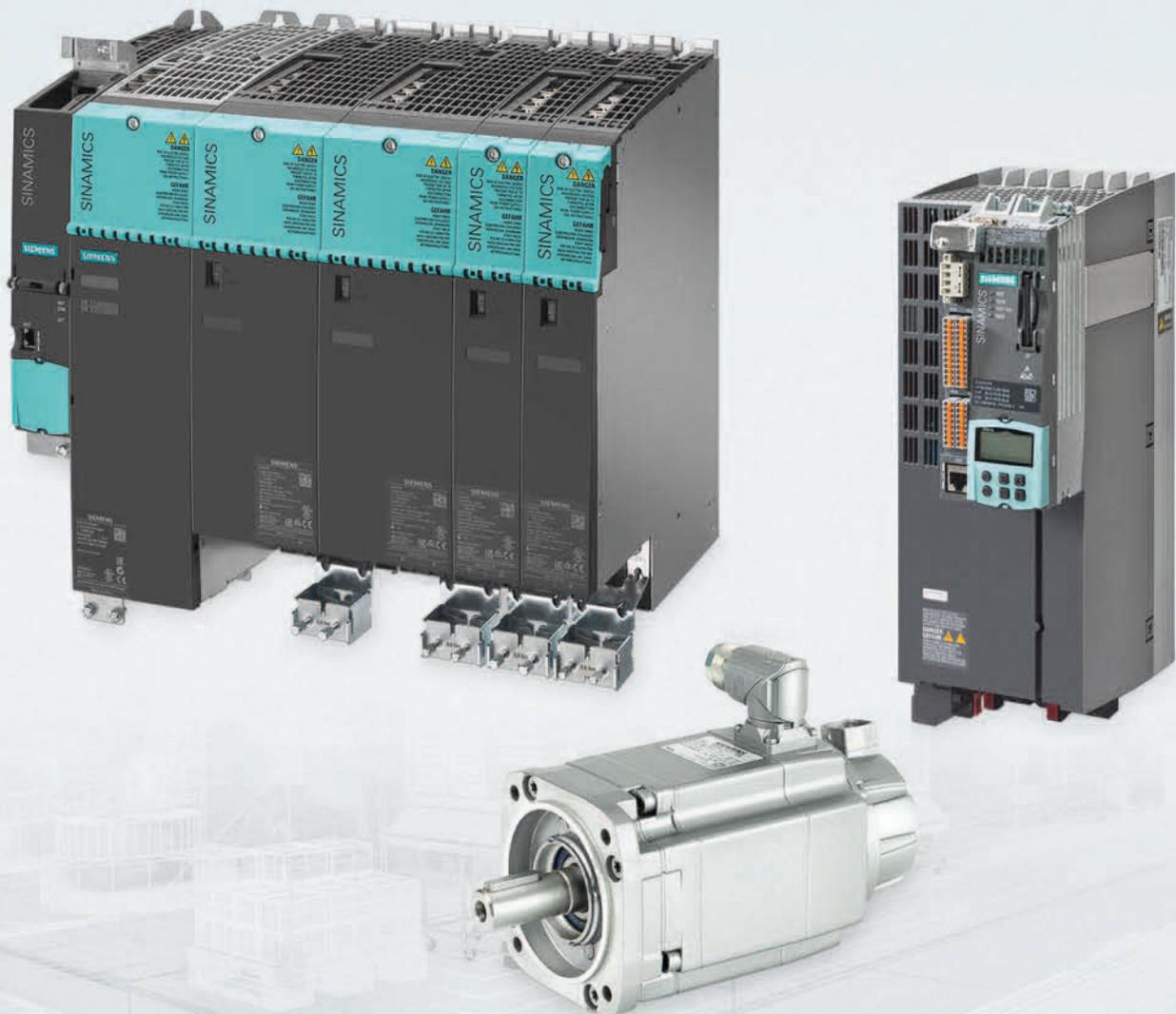


**SIEMENS**



Motion Control Drives

# SINAMICS S120 y SIMOTICS

**Fluitronic**

Catálogo  
D 21.4

Edición  
2017

[siemens.com/drives](http://siemens.com/drives)

## Catálogos relacionados

|  |   |  |   |
|--|---|--|---|
| <p><b>Motion Control System</b><br/>SIMOTION<br/>Equipment for Production Machines</p> <p>E86060-K4921-A101-A4-7600 <sup>1)</sup></p>  |    | <p><b>Comunicación industrial</b><br/>SIMATIC NET</p> <p>IK PI</p> <p>PDF (E86060-K6710-A101-B8-7800)</p>  |    |
| <p><b>SINAMICS S120</b><br/>Chassis Format Converter Units<br/>and Cabinet Modules<br/><b>SINAMICS S150</b><br/>Converter Cabinet Units<br/>PDF (E86060-K5521-A131-A5-7600) <sup>1)</sup></p>                      |    | <p><b>SITRAIN</b><br/>Training for Industry</p> <p>ITC</p> <p>E86060-K6850-A101-C5 <sup>2)</sup></p>   |    |
| <p><b>Motion Control Drives</b><br/>Convertidores SINAMICS para<br/>accionamientos monoje y motores SIMOTICS</p> <p>D 31</p> <p>E86060-K5531-A101-A2-7800</p>  |    | <p><b>SITOP</b><br/>Fuentes de alimentación<br/>SITOP</p> <p>KT 10.1</p> <p>E86060-K2410-A101-B2-7800</p>  |    |
| <p><b>SIMOTICS S-1FG1</b><br/><b>Servo geared motors</b><br/>Helical, Parallel shaft, Bevel and<br/>Helical worm geared motors</p> <p>D 41</p> <p>E86060-K5541-A101-A3-7600 <sup>1)</sup></p>                      |    | <p><b>Low-Voltage Power Distribution and<br/>Electrical Installation Technology</b><br/>LV 10<br/>SENTRON • SIVACON • ALPHA<br/>Protection, Switching, Measuring and Monitoring<br/>Devices, Switchboards and Distribution Systems<br/>PDF (E86060-K8280-A101-A4-7600)<br/>PDF/print (E86060-K8280-A101-A3-7600) <sup>1)</sup></p> |    |
| <p><b>SIMOTICS GP, SD, XP, DP</b><br/><b>Low-Voltage Motors</b><br/>Type series 1FP1, 1LE1, 1MB1 and 1PC1<br/>Frame sizes 71 to 315<br/>Power range 0.09 to 200 kW<br/>E86060-K5581-A111-A9-7600 <sup>1)</sup></p> |   | <p><b>SIMATIC</b><br/>Productos para<br/>Totally Integrated Automation</p> <p>ST 70</p> <p>E86060-K4670-A101-B5-7800</p>   |   |
| <p><b>Motion Control</b><br/>SINUMERIK 840<br/>Equipamientos para máquinas-herramienta</p> <p>NC 62</p> <p>E86060-K4462-A101-A2-7800</p>   |  | <p><b>SIMATIC HMI /<br/>PC-based Automation</b><br/>Sistemas para manejo y visualización/<br/>PC-based Automation</p> <p>ST 80/ST PC</p> <p>E86060-K4680-A101-C4-7800</p>  |  |
| <p><b>Motion Control</b><br/>SINUMERIK 828<br/>Equipment for Machine Tools</p> <p>NC 82</p> <p>E86060-K4482-A101-A5-7600 <sup>1)</sup></p>   |  | <p><b>Productos para automatización<br/>y accionamientos</b><br/>Catálogo interactivo, DVD</p> <p>CA 01</p> <p>E86060-D4001-A510-D7-7600 <sup>1)</sup></p>   |  |
| <p><b>Industrial Controls</b><br/>SIRIUS</p> <p>IC 10</p> <p>E86060-K1010-A101-A7-7600 <sup>1)</sup></p>   |  | <p><b>Industry Mall</b><br/>Plataforma de información y<br/>de pedido en Internet</p> <p><a href="http://www.siemens.com/industrymall">www.siemens.com/industrymall</a></p>  |  |
| <p><b>Industrial Controls</b><br/>SIRIUS Classic</p> <p>IC 10 AO</p> <p>PDF (E86060-K1010-A191-A5-7600) <sup>1)</sup></p>  |  |  |   |

<sup>1)</sup> Disponible solo en inglés

<sup>2)</sup> Disponible solo en alemán

# SINAMICS S120 y SIMOTICS

## Motion Control Drives



### Catálogo D 21.4 · 2017

Anulado:  
Catálogo PM 21 · 2013

Las actualizaciones corrientes de este catálogo están disponibles en el Industry Mall:  
[www.siemens.de/industrymall](http://www.siemens.de/industrymall)

Los productos contenidos en este catálogo también están incluidos en el catálogo interactivo CA 01.  
Referencia: E86060-D4001-A510-D7-7600

Diríjase a la oficina de Siemens de su zona.



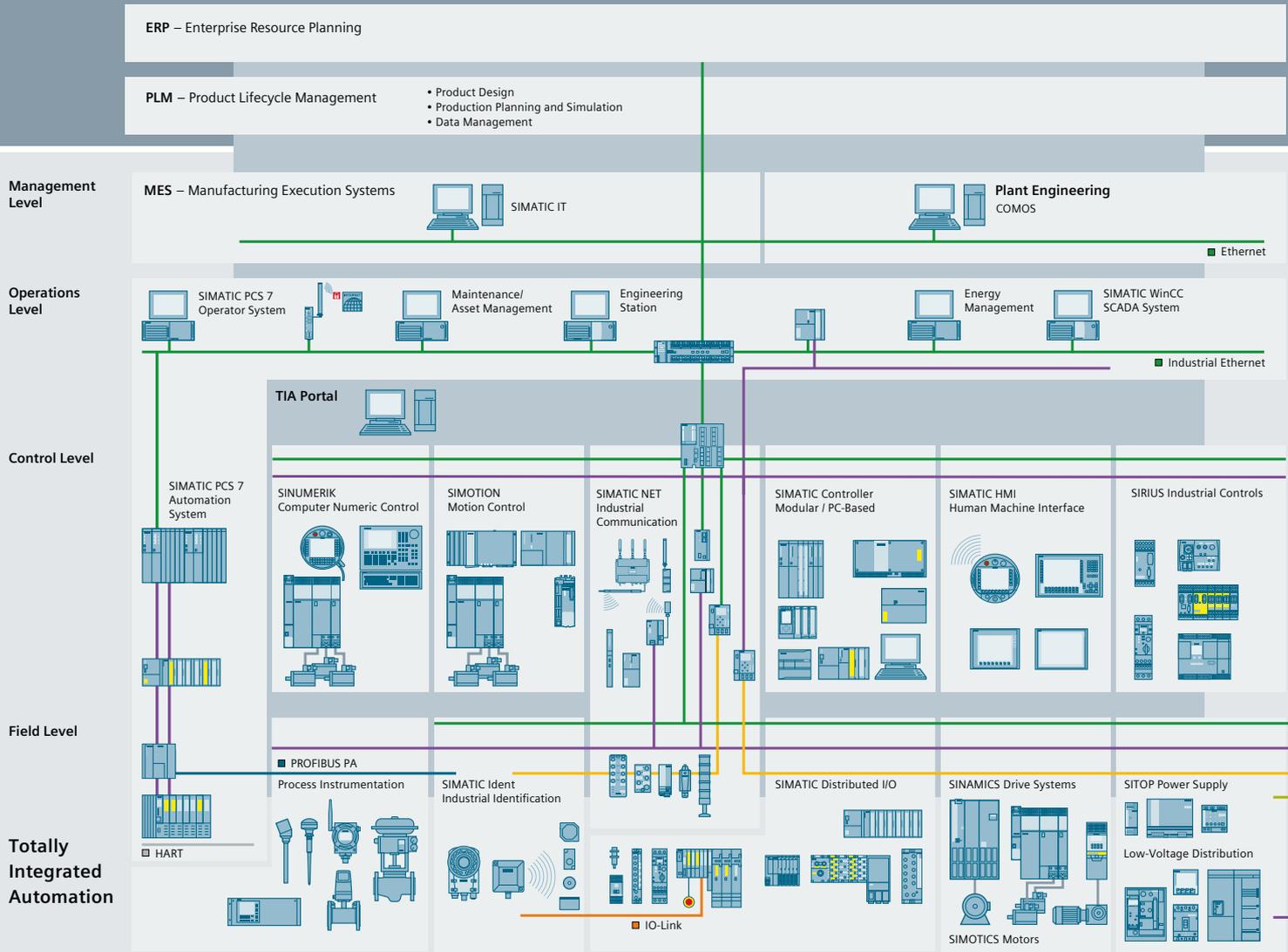
Impreso en papel procedente de bosques gestionados de forma sostenible y fuentes controladas.

[www.pefc.org](http://www.pefc.org)



Los productos y sistemas relacionados en el presente catálogo se comercializan aplicando un sistema de gestión de calidad y medio ambiente certificado conforme a DIN EN ISO 9001 (Nº de registro del certificado 001258 QM) y DIN EN ISO 14001 (Nº de registro del certificado 081342 UM). El certificado está reconocido en todos los países IQNet.

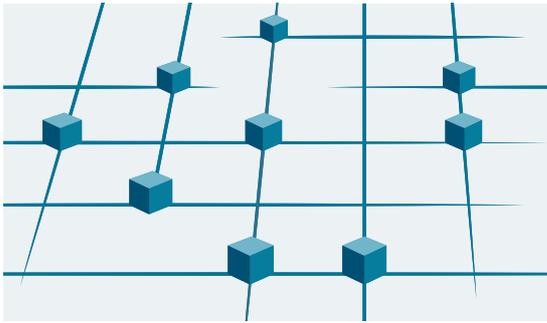
|  |    |
|--|----|
| Descripción general del sistema            | 1  |
| Funcionalidad del firmware                 | 2  |
| Safety Integrated                          | 3  |
| Eficiencia energética                      | 4  |
| Comunicación                               | 5  |
| Funciones tecnológicas                     | 6  |
| Sistema de accionamiento SINAMICS 120      | 7  |
| Servomotores SIMOTICS                      | 8  |
| Motores principales SIMOTICS               | 9  |
| Motores lineales y motores torque SIMOTICS | 10 |
| Sistemas de medida Motion Control Encoder  | 11 |
| Cables de conexión MOTION-CONNECT          | 12 |
| Herramientas y configuración               | 13 |
| Aplicaciones de accionamiento              | 14 |
| Servicios y documentación                  | 15 |
| Anexo                                      | 16 |



## Una automatización eficiente comienza con una ingeniería eficiente.

**Totally Integrated Automation: Inicio eficiente, mayor productividad.**

Una ingeniería eficiente es el primer paso para lograr una mejor producción: más rápida, con más flexibilidad e inteligencia. Gracias a la eficiente interacción de todos los componentes, Totally Integrated Automation (TIA) permite enormes ahorros de tiempo desde la fase de ingeniería. Esto significa menores costes, más rápido lanzamiento al mercado y mayor flexibilidad.



Totally Integrated Automation  
Efficient interoperability of all automation components



- PROFINET
- Industrial Ethernet
- PROFIBUS
- AS-Interface
- KNX GAMMA instabus



## Enfoque global, único en su género, para todos los sectores

Siemens es líder en automatización industrial y ofrece una gama de productos completa e integrada para todo tipo de aplicaciones, en todos los sectores de las industrias de procesos y manufactureras. Esto significa que todos los componentes están coordinados entre sí y han sido probados en sistema. De esta forma, se asegura que cumplen fiablemente sus tareas en entorno industrial y que interactúan eficientemente. Además, permiten implementar sin grandes gastos en soluciones personalizadas de automatización, usando productos estándar. Por ejemplo, la integración en un entorno común de numerosas tareas de ingeniería permite enormes ahorros de tiempo y costes.

Gracias a su extenso know how en tecnología de productos y aplicaciones sectoriales, Siemens impulsa continuamente el progreso en la industria de producción. Para ello Totally Integrated Automation juega un papel clave.

En efecto, Totally Integrated Automation aporta un valor añadido real en todas las tareas de automatización, sobre todo en:

- **Integrated Engineering**  
Ingeniería coherente e integrada cubriendo todo el proceso de desarrollo y producción de productos
- **Industrial Data Management**  
Acceso a todos los datos importantes que resultan de las operaciones productivas, a lo largo de toda la cadena de valor añadido y en todos los niveles
- **Industrial Communication**  
Comunicaciones integradas en base a estándares internacionales no propietarios y que son compatibles entre sí
- **Industrial Security**  
Minimización sistemática del peligro de acceso ilícito, tanto interno como externo, a instalaciones y redes
- **Safety Integrated**  
Protección fiable de personas, máquinas y el medio ambiente gracias a la integración sin lagunas de las funciones de protección en la automatización estándar

## Mejor producción con Totally Integrated Automation

Totally Integrated Automation, la automatización industrial de Siemens, es sinónimo de interacción eficiente de todos los componentes. En efecto, la arquitectura abierta del sistema cubre todo el proceso de producción con propiedades unificadas: gestión de datos coherente, estándares internacionales e interfaces unificadas, tanto en hardware como software.

Totally Integrated Automation sienta las bases para una optimización integrada del proceso de producción:

- Ahorro de tiempo y costes gracias a una ingeniería eficiente
- Tiempos de parada minimizados por funciones de diagnóstico integradas
- Implementación simplificada de soluciones de automatización gracias a estándares globales
- Rendimiento superior por interacción de componentes probados a nivel de sistema

# Integrated Drive Systems

Acelere la comercialización de sus productos y la llegada de beneficios con Integrated Drive Systems

SINAMICS es un elemento fundamental de un Siemens Integrated Drive System. Por ello SINAMICS contribuye decisivamente al aumento de la eficiencia, la productividad y la disponibilidad de procesos de producción industrial.

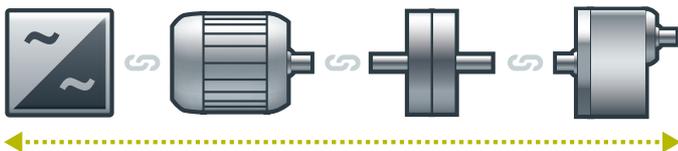
Integrated Drive Systems es la respuesta, con proyección de futuro, de Siemens a la gran complejidad inherente a los accionamientos y la automatización de última generación. La única solución completa para sistemas de accionamiento completos a escala mundial destaca sobre todo

por la tripe integración: La integración horizontal, vertical y del ciclo de vida garantiza la posibilidad de integrar cualquier componente de accionamiento sin costuras en cualquier entorno de automatización y incluso en el ciclo de vida global de una planta o línea.

Resultado: un óptimo flujo de trabajo desde la ingeniería al servicio técnico que induce mayor productividad, aumenta la eficiencia e incrementa la disponibilidad. De esta forma Integrated Drive Systems acorta sensiblemente tanto el tiempo de comercialización como el de llegada a beneficios.

## Integración horizontal

**Gama integrada de accionamientos:** Los elementos básicos de un sistema de accionamiento completamente integrado son: convertidores de frecuencia, motores, acoplamientos y reductores. Lo ideal sería recibirlos todos del mismo proveedor, y este es el caso con Siemens. Perfectamente integrados, perfectos en su interacción. Para todas las clases de potencia. Ya se trate de soluciones estándar o diseñadas a medida para necesidades específicas. Ningún otro proveedor ofrece una gama de productos tan amplia. Además, todos los componentes de accionamiento de Siemens están perfectamente adaptados unos a otros de modo que interactúan de forma óptima en cualquier aplicación.



Usted podrá aumentar la disponibilidad de su aplicación o planta, hasta un

**99%\***

\*Por ejemplo en tareas de transporte

## Integración en la automatización

Gracias a la **integración vertical** el completo accionamiento está incrustado sin discontinuidades en todo el entorno de automatización, una condición esencial para lograr una producción con el máximo valor añadido. Al formar parte de Totally Integrated Automation (TIA), que cubre del nivel de campo hasta el sistema MES, Integrated Drive Systems está perfectamente integrado en la arquitectura de sistema de todos los procesos de manufactura industriales. Esto permite maximizar las comunicaciones y el control, y, con ello, obtener procesos óptimos.



El TIA Portal le permite acortar su tiempo de ingeniería, hasta en un

**30%**

## Integración en el ciclo de vida

La **integración en el ciclo de vida** pone en juego un factor adicional, el tiempo: El software y los servicios disponibles para todas las fases del ciclo de vida de un Integrated Drive System – de su concepción a su mantenimiento y modernización, pasando por el diseño, ingeniería de detalle y operación – permiten hacer aflorar potenciales de optimización decisivos para lograr alta productividad, mayor eficiencia y máxima disponibilidad.

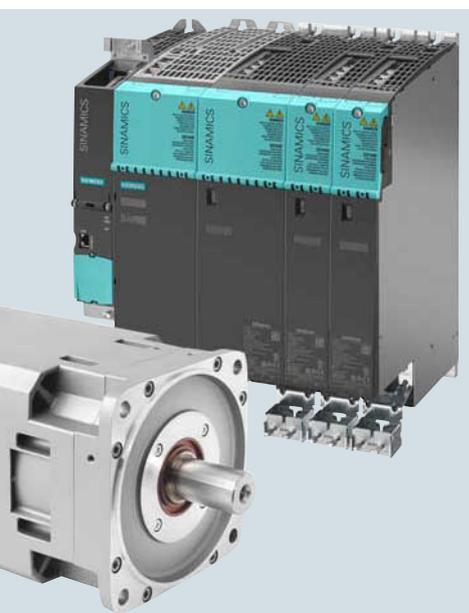
Integrated Drive Systems transforman bienes de inversión en importantes factores de éxito. En efecto, un menor tiempo de comercialización y una operación con máxima productividad y eficiencia aseguran un menor tiempo hasta el beneficio.



Gracias a Integrated Drive Systems podrá reducir sus costes de mantenimiento, hasta en un

**15%**

## Descripción general del sistema



|      |   |
|------|---|
| 1/2  | <b>Excelencia en control del movimiento</b>                         |
| 1/3  | <b>La familia de accionamientos SINAMICS</b>                        |
| 1/7  | <b>Selección de convertidor</b>                                     |
| 1/8  | <b>Sistema de accionamiento SINAMICS S120</b>                       |
| 1/13 | <b>Motores SIMOTICS</b>   |
| 1/14 | <b>Motores SIMOTICS para aplicaciones de control del movimiento</b> |
| 1/16 | <b>Cables de conexión MOTION-CONNECT</b>                            |

Más información sobre SINAMICS, SIMOTICS y MOTION CONNECT en la página web:  
[www.siemens.com/sinamics](http://www.siemens.com/sinamics)  
[www.siemens.com/simotics](http://www.siemens.com/simotics)  
[www.siemens.com/motion-connect](http://www.siemens.com/motion-connect)

## Descripción general del sistema

### Excelencia en control del movimiento

1

#### Sinopsis

##### *Soluciones de control de movimiento "Made by Siemens"*

Gracias a la extraordinaria capacidad de innovación, el know-how sectorial y las grandes ventajas para los clientes de nuestras soluciones de automatización para máquinas herramienta y de producción, Siemens es uno de los líderes mundiales en sistemas de control de movimiento. Las referencias que podemos presentar son muy numerosas y proceden de sectores muy variados.



##### *Innovadores productos, sistemas, soluciones y servicios para cada sector*

Los requisitos que cumplen los sistemas Motion Control de Siemens son muy severos: Todos los productos destacan por las más avanzadas tecnologías, las funciones más recientes y la mejor calidad del mercado. Además, los distintos sistemas y productos son plenamente compatibles entre sí y esto permite combinarlos a discreción para formar la solución más ventajosa y rentable.

Algunos ejemplos son el sistema de control de movimiento SIMOTION, el sistema de accionamiento SINAMICS y los motores SIMOTICS. Estos productos forman una plataforma de sistema innovadora con la que configurar la máquina ideal para cada aplicación. El resultado son soluciones de control de movimiento optimizadas, rentables y con futuro asegurado (por ejemplo, para la industria del envasado y embalaje, plástico y vidrio, transformación de madera y metales, textil o gráfica), las cuales se pueden ampliar fácilmente si la demanda lo requiere.



Con el servicio Mechatronic Support, Siemens ofrece una alternativa inteligente al desarrollo de prototipos costosos. Con la creación de prototipos virtuales se pueden modelar y optimizar, ya en la fase de diseño, la funcionalidad de todos los sistemas mecánicos, electrónicos e informáticos. En la realidad no se llega a construir ningún prototipo sino directamente la máquina.

##### *Asesoramiento sobre aplicaciones: El camino seguro para obtener soluciones perfectas*

Nuestro equipo local de especialistas en asesoramiento acompañan los proyectos, desde su concepción hasta la puesta en marcha, o sea, desde la primera idea hasta la máquina ya en funcionamiento. Estos profesionales son asistidos por toda una serie de centros de aplicaciones ubicados, por ejemplo, en Alemania, Italia, EE.UU. y China.

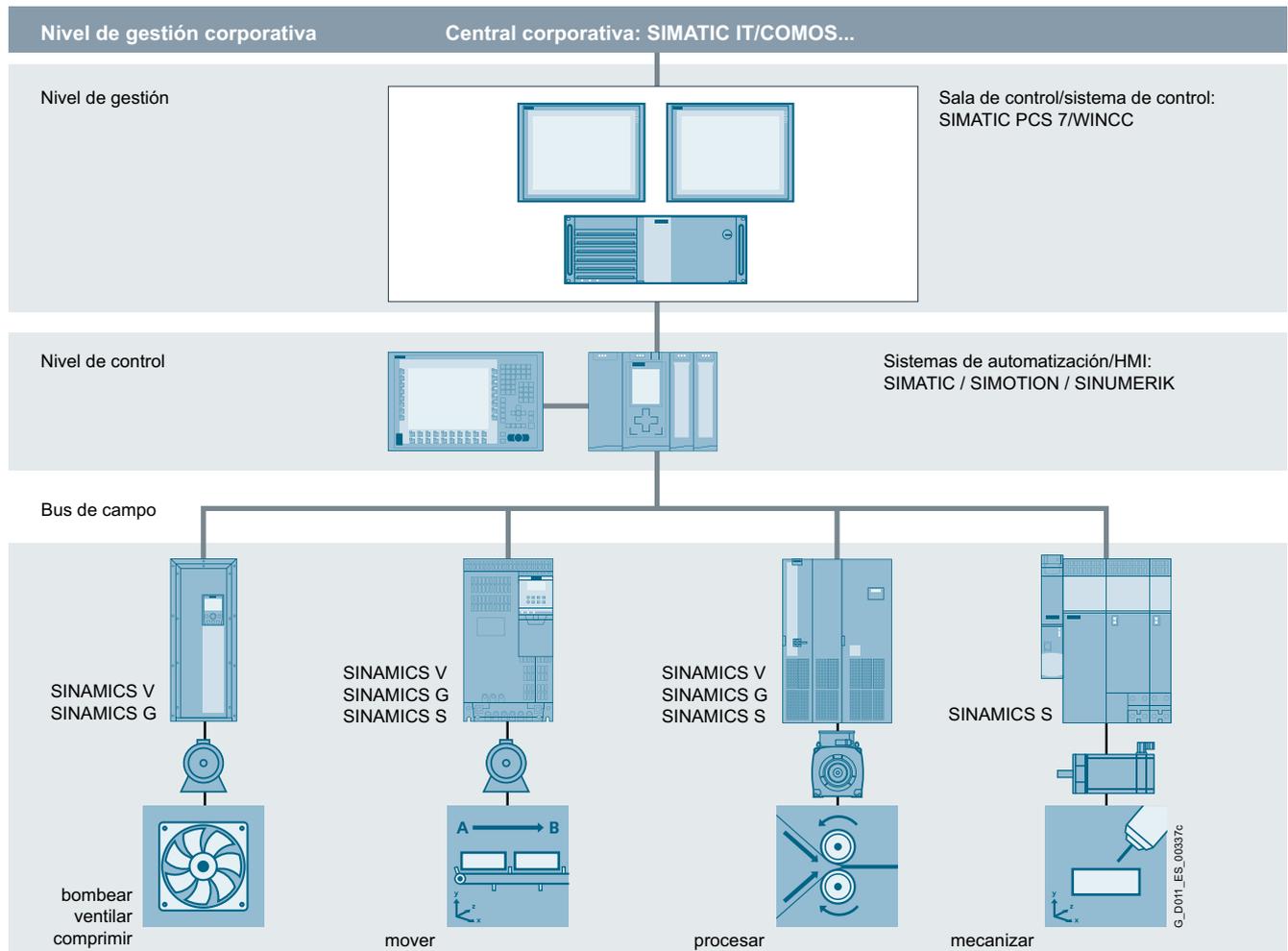
El asesoramiento sobre aplicaciones incluye:

- ingeniería y ejecución de proyectos
- certificación técnica con tests y simulación
- elaboración de perfiles de requisitos e implementación
- talleres sobre aplicaciones y formación personalizada

##### *Cooperación para disfrutar de un éxito compartido*

En la relación con los clientes, Siemens no solo les ofrece apoyo, sino que los integra en el proceso de desarrollo de sistemas y componentes en calidad de socios expertos en tecnologías: una cooperación cuyo resultado son soluciones de automatización orientadas a la práctica y con visión de futuro.

Así, Siemens ayuda a sus clientes a incrementar a largo plazo su productividad, competitividad y rentabilidad.

**Sinopsis***Integración en la automatización*Totally Integrated Automation y comunicación

SINAMICS es parte integrante de la gama Totally Integrated Automation de Siemens. La homogeneidad de SINAMICS en cuestiones de configuración, gestión de datos y comunicación a nivel de la automatización garantiza soluciones sencillas con los sistemas de control SIMATIC, SIMOTION y SINUMERIK.

En función del uso previsto, es posible seleccionar el convertidor de frecuencia óptimo en cada caso e integrarlo en el sistema de automatización. Para ello los convertidores están clasificados claramente según la finalidad. Para la conexión al sistema de automatización se ofrecen diferentes posibilidades de comunicación, en función del tipo de convertidor.

- PROFINET
- PROFIBUS
- EtherNet/IP
- Modbus TCP
- Modbus RTU
- AS-Interface
- BACnet MS/TP

Campo de aplicación

SINAMICS es la extensa familia de accionamientos de Siemens para la construcción industrial de máquinas y plantas. SINAMICS ofrece soluciones para todas las tareas de accionamiento:

- Aplicaciones sencillas con bombas y ventiladores en la industria de procesos continuos
- Accionamientos individuales complejos para centrifugadoras, prensas, extrusoras, ascensores, sistemas de extracción y transporte.
- Grupos de accionamiento en máquinas textiles, máquinas para foil y láminas y máquinas de papel, así como en plantas de laminación
- Servoaccionamientos con alta respuesta dinámica para máquinas-herramienta, embaladoras y envasadoras y máquinas de imprimir

## Descripción general del sistema

1

### La familia de accionamientos SINAMICS

#### Sinopsis (continuación)

*SINAMICS es parte integrante del sistema de automatización modular de Siemens*



#### **Aplicaciones y sistemas de accionamiento innovadores, de bajo consumo y fiables, así como servicios para toda la cadena cinemática**

Las soluciones para accionamientos apuestan por la máxima productividad, eficiencia energética y fiabilidad para todos los rangos de par y clases de potencia y tensión.

Siemens no solo ofrece para cada tarea de accionamiento el innovador convertidor de frecuencias adecuado, sino también una amplia gama de motores de bajo consumo de alta y baja tensión, motorreductores y motores Ex para la combinar con SINAMICS.

Además, Siemens asiste a sus clientes de todo el mundo con un servicio preventa y postventa con más de 295 centros en 130 países y con servicios especiales, por ejemplo, para asesoramiento sobre aplicaciones o para soluciones de control de movimiento.

#### **Eficiencia energética**

##### Proceso de gestión de la energía

En el asesoramiento para una gestión eficaz de la energía se identifican los flujos energéticos, se calculan los potenciales de ahorro y se implementan a través de medidas selectivas.

Casi dos tercios del consumo energético industrial recaen sobre los accionamientos eléctricos. Esto hace más importante apostar por accionamientos que permitan, ya en la fase de configuración, reducir eficazmente el consumo energético y así optimizar la disponibilidad de la instalación y la seguridad de los procesos. Con SINAMICS, Siemens ofrece convincentes soluciones de bajo consumo que permiten reducir los costes energéticos notablemente dependiendo de la aplicación.

G\_D211\_XX\_00395

**Sinopsis** (continuación)**Eficiencia energética** (continuación)Un potencial de ahorro de hasta el 70 % gracias a funcionamiento con velocidad variable

Con SINAMICS se pueden aprovechar unos grandes potenciales de ahorro gracias a la regulación de la velocidad del motor. En particular, las bombas, ventiladores y compresores que funcionan asociados a válvulas y estranguladores ofrecen grandes potenciales de ahorro. En este caso, el cambio a velocidad variable con convertidores de frecuencias conlleva enormes ventajas económicas: A diferencia de lo que ocurre en las soluciones de regulación mecánicas, con carga parcial se reduce inmediatamente el consumo. De esta forma no se desperdicia la energía, lo que supone ahorros de hasta el 60 %, y en casos extremos, hasta el 70 %. También en cuanto a mantenimiento y reparación, los accionamientos de velocidad variable ofrecen claras ventajas en comparación con la regulación mecánica: Los picos de tensión al arrancar el motor y los golpes bruscos de par son cosa del pasado, igual que el efecto ariete en los sistemas de tuberías, la cavitación o las oscilaciones que dañan continuamente las instalaciones. El arranque y la parada suaves descargan la mecánica y proporcionan una vida útil notablemente más larga a toda la cadena cinemática.

**Variantes**

Dependiendo del campo de aplicación, la familia SINAMICS cuenta con distintas variantes hechas a medida para cada tarea de accionamiento.

Realimentación de la energía de frenado

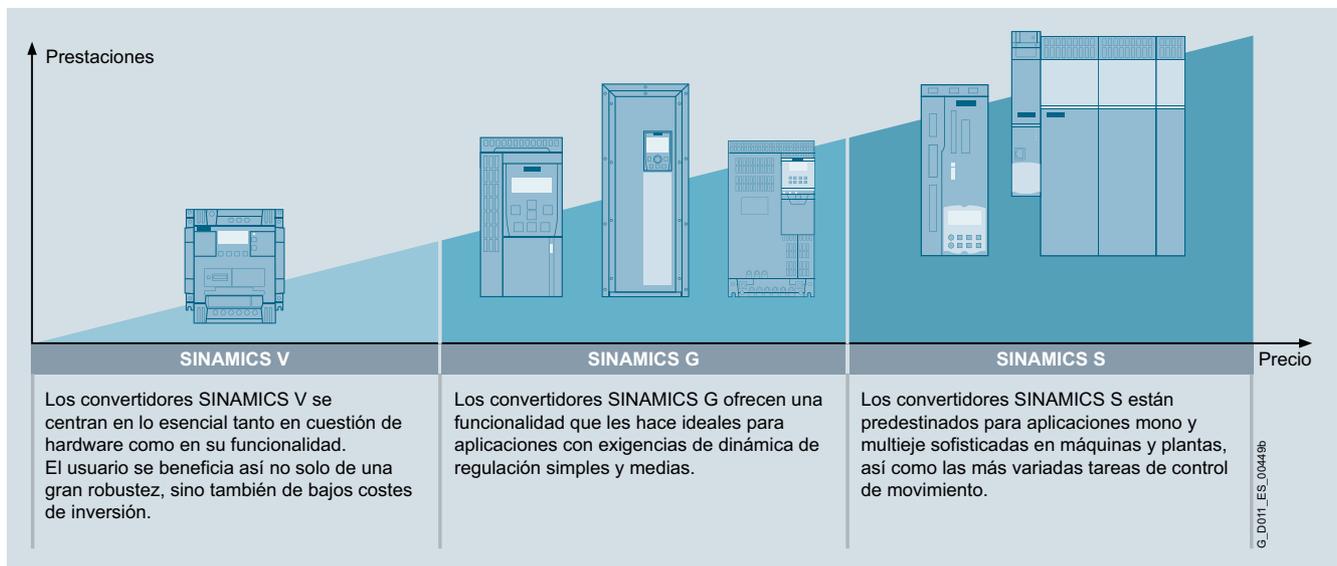
En los sistemas de accionamiento convencionales, la energía obtenida al frenar se disipa en forma de calor mediante resistencias de frenado. Las variantes de los convertidores SINAMICS G y SINAMICS S con capacidad de realimentación devuelven la energía de frenado a la red de forma eficiente, por lo que no necesitan resistencia de frenado. De esta forma es posible ahorrar, p. ej., en aplicaciones de elevación, hasta un 60 % del consumo energético. Esta energía se podrá utilizar en otro punto de la instalación. Además, estas pérdidas reducidas simplifican la refrigeración del sistema y permiten una construcción más compacta.

Transparencia energética en todas las fases de la ingeniería

La herramienta SIZER for Siemens Drives proporciona información sobre el consumo energético concreto ya en la fase de dimensionado y configuración. Se visualiza el consumo energético en toda la cadena cinemática y se compara con diversos conceptos de instalación.

SINAMICS en combinación con motores de alta eficiencia

La homogeneidad de la ingeniería se extiende por toda la familia de accionamientos SINAMICS hasta los sistemas de automatización de nivel superior, y también por una amplia gama de motores de alta eficiencia de las más diversas gamas, que ofrecen un rendimiento hasta un 10 % superior a la de los anteriores motores.

**Plataforma común**

En todas sus variantes, SINAMICS se basa de forma consecuente en una plataforma común. Componentes de hardware y de software compartidos y herramientas homogéneas para dimensionamiento, configuración y puesta en marcha garantizan la plena compatibilidad entre todos los componentes. Con SINAMICS se pueden resolver las más variadas tareas de accionamiento sin necesidad de cambiar de sistema, ya que existe la posibilidad de combinar las distintas variantes de SINAMICS sin la menor dificultad.

**Gestión de calidad según EN ISO 9001**

SINAMICS cumple los más severos requisitos de calidad. Los amplios y numerosos controles de calidad en todos los procesos de desarrollo y producción garantizan un alto nivel de calidad en todo momento.

Y, naturalmente, nuestro sistema de gestión de calidad está certificado según EN ISO 9001 por un organismo independiente.

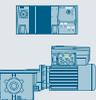
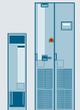
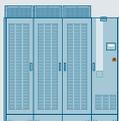
**IDS, integración de primera**

Siemens Integrated Drive Systems (IDS) es una gama que ofrece componentes de accionamiento perfectamente coordinados entre sí, para que pueda resolver a la perfección sus desafíos. Los componentes de accionamiento dan de sí todo lo que pueden en forma de Integrated Drive System, desde la ingeniería hasta la operación cotidiana, pasando por la puesta en marcha: La configuración unificada del sistema se realiza con el Configurador Drive Technology: Simplemente elegir el motor y el convertidor y dimensionarlos con la herramienta SIZER for Siemens Drives. La herramienta de puesta en marcha STARTER aprovecha simultáneamente los datos así disponibles del motor y simplifica la puesta en marcha. Los Integrated Drive Systems están integrados en el TIA Portal, lo que simplifica la ingeniería, la puesta en marcha y el diagnóstico.

# Descripción general del sistema

## La familia de accionamientos SINAMICS

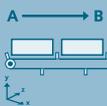
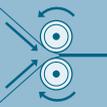
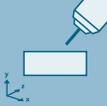
### Sinopsis (continuación)

| Baja tensión   |   |  |  |   |  |  |  |   | Tensión continua   | Media tensión   |
|--|---|--|--|---|--|--|--|---|--|---|
| Basic Performance  |   | General Performance  |  |   |  |  | High Performance   |   | Aplicaciones de corriente continua   | Aplicaciones de gran potencia   |
|   |    |   |   |            |   |     |    |  |   |    |
| V20  | V90   | G120C/G120/<br>G120P/<br>G120P Cabinet   | G110D/<br>G120D/<br>G110M  | G130/G150   | G180   | S110   | S120/<br>S120M   | S150  | DCM  | GH150/GH180/<br>GM150/SM150/<br>GL150/SL150/<br>SM120CM   |
| 0,12 ... 30 kW   | 0,05 ... 7 kW   | 0,37 ... 630 kW  | 0,37 ... 7,5 kW  | 75 ... 2700 kW  | 2,2 ... 6600 kW  | 0,55 ... 132 kW  | 0,55 ... 5700 kW   | 75 ... 1200 kW  | 6 kW ... 30 MW   | 0,15 ... 85 MW  |
| Bombas, ventiladores, compresores, cintas transportadoras, mezcladoras, molinos, máquinas de hilatura y telares            | Manipuladoras, máquinas envasadoras/embaladoras y de montaje, máquinas transformadoras de metal y de artes gráficas, bobinadoras y desbobinadoras | Bombas, ventiladores, compresores, cintas transportadoras, mezcladoras, molinos, extrusoras, inmótica, industria de procesos, HVAC, aplicaciones de posicionamiento mono eje simples en máquinas y plantas | Sistemas transportadores, aplicaciones de posicionamiento mono eje simples (G120D) | Bombas, ventiladores, compresores, cintas transportadoras, mezcladoras, molinos, extrusoras | Bombas, ventiladores, compresores, cintas transportadoras, extrusoras, mezcladoras, molinos, amasadoras, centrifugadoras y separadores en sectores específicos | Aplicaciones de posicionamiento mono eje en construcción de máquinas e instalaciones | Máquinas de producción (máquinas envasadoras, textiles y de artes gráficas, máquinas de papel, transformadoras de plásticos), máquinas herramienta, plantas, líneas de proceso y laminadoras, buques y bancos de pruebas | Bancos de pruebas, cizallas transversales, centrifugadoras                          | Accionamientos de laminadoras, trefiladoras, extrusoras y amasadoras, telecabinas y telesillas, accionamientos de bancos de prueba | Bombas, ventiladores, compresores, mezcladoras, extrusoras, molinos, trituradoras, laminadoras, transportadores, excavadoras, bancos de pruebas, propulsores marinos, soplantes de alto horno, retrofit |
| Catálogos D 31.1   | V90 Folleto   | Catálogos D 31.1, D 35   | Catálogo D 31.2  | Catálogo D 11   | Catálogo D 18.1  | Catálogo D 31.1  | Catálogos D 21.3 D 21.4, NC 62   | Catálogo D 21.3   | Catálogos D 23.1, D 23.2   | Catálogos D 15.1, D 12  |
| Herramientas de ingeniería (p. ej. configurador Drive Technology, SIZER for Siemens Drives, STARTER y SINAMICS Startdrive) |   |  |  |   |  |  |  |   |  |   |

G\_D011\_ES\_00450g

## Sinopsis

## Guía de selección para SINAMICS: aplicaciones típicas

| Uso  | Requisitos de precisión de par / precisión de velocidad / precisión de posición / coordinación de ejes / funcionalidad |  |  |  |   |   |
|--|--|--|--|--|---|---|
|  | Movimiento continuo  |  |  | Movimiento no continuo   |   |   |
|  | Simple   | Media  | Alta   | Simple   | Media   | Alta  |
| <b>Bombear, ventilar, comprimir</b><br> | Bombas centrífugas<br>Ventiladores radiales/<br>axiales<br>Compresores<br>V20<br>G110<br>G120C<br>G120P                | Bombas centrífugas<br>Ventiladores radiales/<br>axiales<br>Compresores<br>G120P<br>G130/G150<br>G180 <sup>1)</sup>   | Bombas helicoidales<br>excéntricas<br><b>S120</b>  | Bombas hidráulicas<br>Bombas dosificadoras<br>G120   | Bombas hidráulicas<br>Bombas dosificadoras<br>S110  | Bombas de descascarado<br>Bombas hidráulicas<br><b>S120</b>   |
| <b>Mover</b><br>                        | Cintas transportadoras<br>Transportadores de<br>rodillos<br>Transportadores de<br>cadena                               | Cintas transportadoras<br>Transportadores de<br>rodillos<br>Transportadores de<br>cadena<br>Aparatos de elevación/<br>descenso<br>Ascensores<br>Escaleras mecánicas<br>Puentes grúa<br>Propulsión de buques<br>Funiculares | Ascensores<br>Grúas para<br>contenedores<br>Castilletes de<br>extracción<br>Excavadoras en<br>minas a cielo abierto<br>Bancos de pruebas<br><b>S120</b>  | Transportadores<br>aceleradores<br>Transelevadores<br>V90<br>G120<br>G120D   | Transportadores<br>aceleradores<br>Transelevadores<br>Cizallas transversales<br>Cambiadores de<br>bobinas<br>S110<br>DCM                                    | Transelevadores<br>Robótica<br>Pick & Place<br>Mesas cíclicas<br>giratorias<br>Cizallas transversales<br>Alimentadores por<br>rodillos<br>Acoplamiento/<br>desacoplamiento<br><b>S120</b><br>DCM  |
| <b>Procesar</b><br>                   | Molinos<br>Mezcladoras<br>Amasadoras<br>Trituradoras<br>Agitadores<br>Centrifugadoras<br>V20<br>G120C                  | Molinos<br>Mezcladoras<br>Amasadoras<br>Trituradoras<br>Agitadores<br>Centrifugadoras<br>Extrusoras<br>Hornos rotativos<br>G120<br>G130/G150<br>G180 <sup>1)</sup>   | Extrusoras<br>Bobinadoras/<br>desbobinadoras<br>Accionamientos<br>maestros/esclavos<br>Calandrias<br>Accionamientos<br>principales de prensas<br>Máquinas de artes<br>gráficas<br><b>S120</b><br>S150<br>DCM | Máquinas para formar,<br>llenar y sellar bolsas<br>Control de movimiento<br>mono eje<br>como<br>• Perfiles de posición<br>• Perfiles de trayectoria<br>V90<br>G120 | Máquinas para formar,<br>llenar y sellar bolsas<br>Control de movimiento<br>mono eje<br>como<br>• Perfiles de posición<br>• Perfiles de trayectoria<br>S110 | Servoprensas<br>Accionamientos de<br>laminadoras<br>Control de movimiento<br>multieje<br>como<br>• Posicionamiento-<br>multieje<br>• Perfiles de levas<br>• Interpolaciones<br><b>S120</b><br>DCM |
| <b>Mecanizar</b><br>                  | Accionamientos<br>principales para<br>• Torneado<br>• Fresado<br>• Taladrado<br>S110                                   | Accionamientos<br>principales para<br>• Taladrado<br>• Serrado<br><b>S110</b><br><b>S120</b>   | Accionamientos<br>principales para<br>• Torneado<br>• Fresado<br>• Taladrado<br>• Dentado<br>• Rectificado<br><b>S120</b>  | Accionamientos de<br>eje para<br>• Torneado<br>• Fresado<br>• Taladrado<br>S110  | Accionamientos de<br>eje para<br>• Taladrado<br>• Serrado<br><b>S110</b><br><b>S120</b>   | Accionamientos de<br>eje para<br>• Torneado<br>• Fresado<br>• Taladrado<br>• Mecanizado por láser<br>• Dentado<br>• Rectificado<br>• Troquelado y<br>punzonado<br><b>S120</b>                     |

## Utilización de la guía de selección SINAMICS

La gran diversidad de requisitos de los convertidores de frecuencia modernos exige una gran cantidad de tipos diferentes. La elección del convertidor idóneo resulta cada vez más complicada. La matriz de aplicaciones mencionada simplifica considerablemente este proceso de selección, al sugerir el convertidor SINAMICS óptimo tomando como ejemplo aplicaciones y requisitos típicos.

- En sentido vertical se selecciona en tipo de aplicación
  - Bombear, ventilar, comprimir
  - Mover
  - Procesar
  - Mecanizar
- En sentido horizontal se elige la calidad del tipo de movimiento
  - Simple
  - Media
  - Alta

## Más información

Más información sobre SINAMICS en la página web:  
[www.siemens.com/sinamics](http://www.siemens.com/sinamics)

<sup>1)</sup> Convertidor específico del sector.

Encontrará ejemplos de aplicación concretos y descripciones en Internet:  
[www.siemens.com/sinamics-applications](http://www.siemens.com/sinamics-applications)

## Descripción general del sistema

### Sistema de accionamiento SINAMICS S120

1

#### Sinopsis



#### Flexibilidad para máquinas de diseño exitoso

En su calidad de miembro de la familia de accionamientos SINAMICS, el SINAMICS S120 es un sistema modular para aplicaciones de altas prestaciones en el sector de construcción de máquinas y plantas industriales. SINAMICS S120 ofrece accionamientos mono y multieje de alto rendimiento para una amplia gama de aplicaciones industriales. Gracias a su escalabilidad y flexibilidad, SINAMICS S120 permite responder a las cada vez mayores exigencias de número de ejes y rendimiento. SINAMICS S120 permite implementar máquinas de diseño flexible con las que es posible materializar rápidamente los requisitos específicos de cada cliente.

#### La respuesta a cada vez mayores exigencias

Hoy en día las máquinas deben poderse fabricar de forma cada vez más rentable pero, al mismo tiempo, deben ser capaces de ofrecer cada vez más productividad. La gama y el diseño de SINAMICS S120 permiten resolver ambos desafíos. Su cómoda ingeniería acorta los tiempos de desarrollo de proyectos. Su alta respuesta dinámica y elevada precisión permite acortar los tiempos de ciclo para lograr la máxima productividad.

#### Campos de aplicación en construcción de máquinas e instalaciones

Ya se trate de bandas continuas de material como en la industria de converting o de procesos cíclicos y de alta dinámica, SINAMICS S120 impulsa el rendimiento de la máquinas en numerosos sectores:

- Máquinas de envasado y embalaje
- Máquinas de transformación de plásticos
- Máquinas textiles
- Máquinas de artes gráficas
- Máquinas de papel
- Máquinas procesadoras de madera
- Aparatos de elevación y grúas
- Sistemas de manipulación y montaje
- Máquinas herramienta
- Trenes de laminación
- Bancos de pruebas
- Máquinas para el sector de las energías renovables

#### Modularidad para la construcción de máquinas

SINAMICS S120 permite componer la solución ideal a nivel de rendimiento de regulación y potencia. La gama modular de SINAMICS S120 posibilita soluciones de accionamiento de varios ejes al igual que soluciones de accionamientos mono-motor.

#### Más flexibilidad gracias a inteligencia de control central

En SINAMICS S120, la inteligencia del accionamiento y las funciones de regulación se agrupan en los módulos denominados Control Unit.

Para ello dominan tanto regulación vectorial como servoregulación, al igual que control por  $U/f$ . Además, ejecutan operaciones de regulación de velocidad y de par para todos los ejes, así como otras funciones que requieren inteligencia.

#### Libre elección del nivel de rendimiento con regulación vectorial y servoregulación

El uso de una regulación vectorial con SINAMICS S120 es recomendable para soluciones de accionamiento con bandas de material continuo, p.ej. máquinas trefiladoras, de foil y de papel así como para mecanismos de elevación, centrifugadoras y propulsores navales que exigen un movimiento uniforme tanto a nivel de velocidad como de par.

Servoregulación con SINAMICS S120 para procesos cíclicos con lazos de regulación de posición, precisos y a la vez muy dinámicos, mediante servomotores, p. ej. en máquinas textiles, de envasado, de artes gráficas y máquinas herramienta.

#### SINAMICS S120, funciones para mayor eficacia

- Funciones básicas: regulación de velocidad, regulación de par, posicionamiento
- Funciones inteligentes de arranque para re arranque automático tras un corte de corriente
- Sistema BICO para interconectar por software las E/S asociadas a los accionamientos para adaptar cómodamente el sistema al entorno de la máquina.
- Funciones de seguridad integradas para implementar racionalmente filosofías de protección
- Unidad de alimentación/realimentación regulada para minimizar las repercusiones sobre la red y para recuperar energía al frenar ejes y para lograr una mayor robustez contra fluctuaciones en la red de alimentación.

**Sinopsis** (continuación)***DRIVE-CLiQ, la interfaz digital que une todos los componentes***

Todos los componentes de SINAMICS S120, incluyendo motores y encoders, están unidos entre sí por medio de la interfaz serie DRIVE-CLiQ. La ejecución homogénea de cables y conectores reduce la cantidad de piezas y los gastos de almacén. Para poder usar motores no listados o de terceros y para aplicaciones de modernización se ofrecen módulos dedicados (denominados Sensor Modules) encargados de convertir a DRIVE-CLiQ las señales de encoders convencionales.

***Rápida y automática: la placa electrónica de características***

Una importante parte para interconexión digital en el seno del sistema SINAMICS S120 son las placas electrónicas de características que incorpora cada componente. A través de la conexión DRIVE-CLiQ permiten reconocer automáticamente todos los componentes presentes en un conjunto. Ello evita tener que introducir a mano los datos durante la puesta en marcha o al reemplazar algo; consecuencia: una puesta en marcha aún más segura. Las placas electrónicas de características de los motores incluyen p.ej. los parámetros del esquema eléctrico equivalente y las especificaciones del encoder incorporado en el mismo, pero también referencias y números de identificación.

***Flexibilidad y escalabilidad gracias a configuración modular***

Las unidades DC/AC (Motor Modules), disponibles en los formatos Booksize Compact, Booksize y Chassis, se destacan por su diseño modular. Toda la inteligencia del accionamiento está concentrada en los módulos denominados Control Unit. Se encargan de ejecutar todas las funciones de regulación en el conjunto de accionamientos. Además materializan todas las funciones restantes como p. ej. conexión con las E/S asociadas al accionamiento o funciones de posicionamiento, y disponen de puerto PROFIBUS DP o PROFINET en calidad de interfaz central para la comunicación con sistemas de automatización superiores.

Los Line Modules son la unidades que alimentan desde un punto central el circuito intermedio de corriente continua. Los Line Modules con función de alimentación/realimentación regulada, que son componentes opcionales, procuran una tensión estabilizada en el circuito intermedio y minimizan las repercusiones sobre la red de alimentación. Los Motor Modules alimentan los motores con energía procedente del circuito intermedio.

Para aplicaciones AC/AC se agrupan en una misma caja, el Power Module, la unidad de alimentación y la etapa de potencia de salida hacia el motor; están disponibles en los formatos Blocksize y Chassis. En aplicaciones con un solo eje la regulación del accionamiento corre a cargo de una Control Unit especial (CU310-2) que se monta en el Power Module; en aplicaciones multieje, una Control Unit (p.ej. CU320-2) conectada vía DRIVE-CLiQ. Para ello sobre el Power Module se coloca un Control Unit Adapter en lugar de la Control Unit.



SINAMICS S120, formas Blocksize, Booksize Compact, Booksize y Chassis

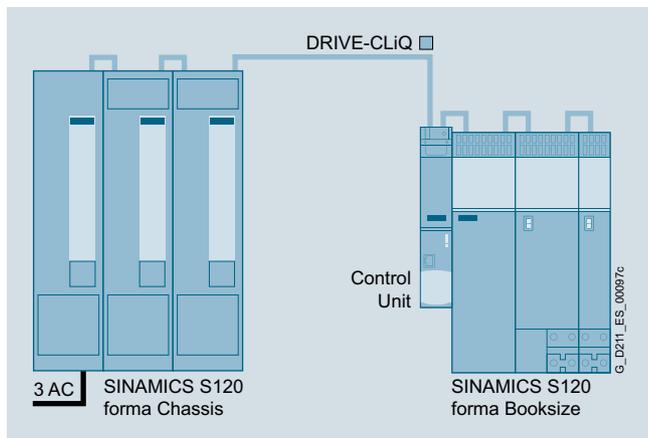
## Descripción general del sistema

### Sistema de accionamiento SINAMICS S120

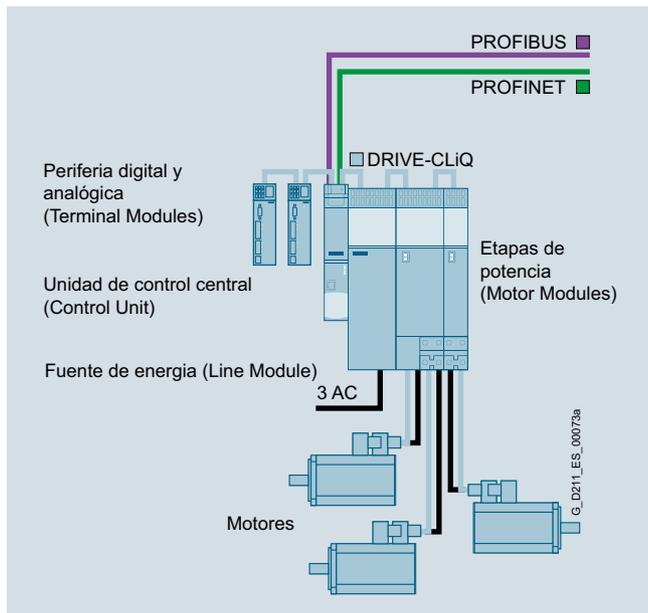
#### Sinopsis (continuación)

*Todas las formas son combinables entre sí*

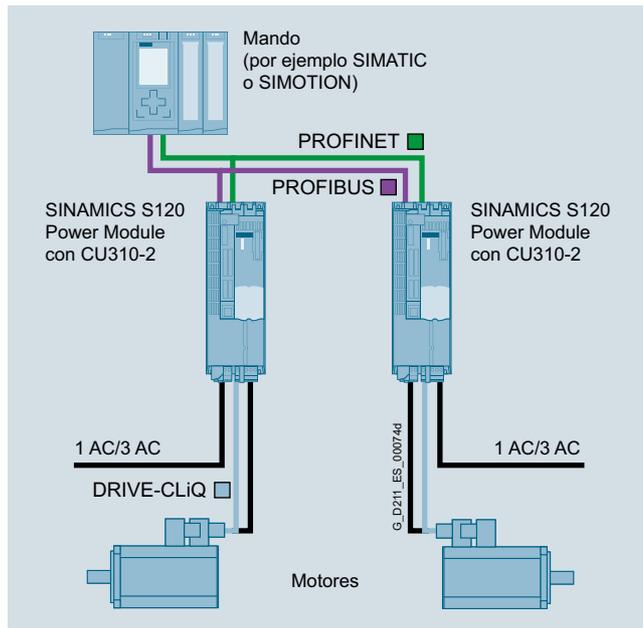
Gracias a las interfaces DRIVE-CLiQ, las distintas formas de SINAMICS S120 se pueden combinar libremente; por ejemplo, Line Modules en forma Chassis con Motor Modules en forma Booksize para aplicaciones multieje con elevada potencia total.



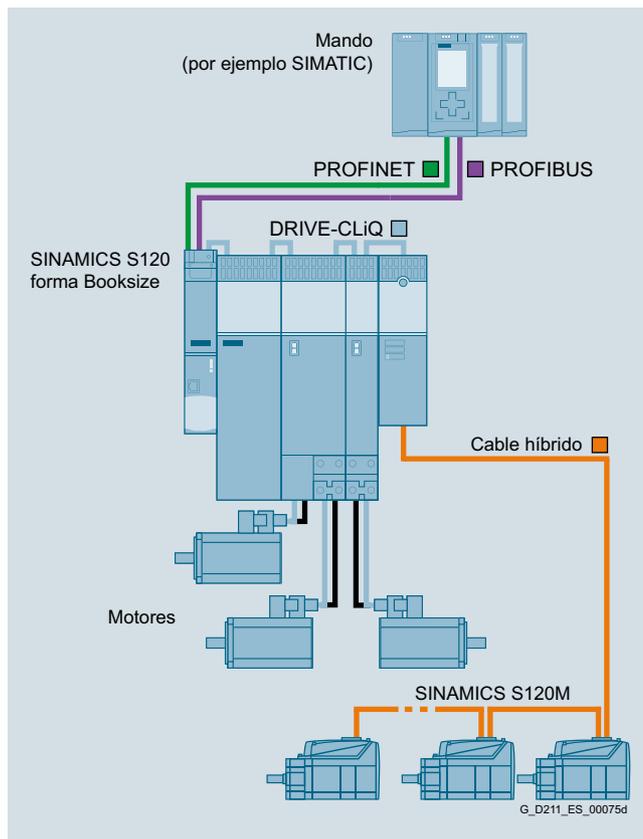
Control Units SINAMICS S120, formas Booksize y Chassis



Ejemplo de configuración de SINAMICS S120, forma Booksize



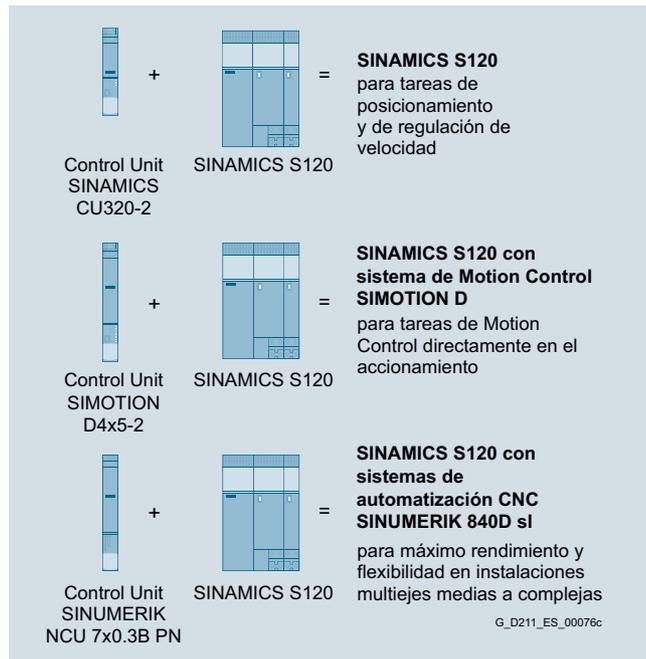
Ejemplo de configuración de SINAMICS S120, forma Blocksize



Ejemplo de configuración de SINAMICS S120 integrado en armario y descentralizado

**Sinopsis** (continuación)

SINAMICS S120 destaca por su escalabilidad en materia de rendimiento y la tecnología. Y en caso de requisitos tecnológicos elevados, la SINAMICS S120 Control Unit se puede sustituir por un controlador de motion control basado en accionamiento. Para máquinas herramienta el mejor es SINUMERIK 840D sl y para máquinas de producción o la construcción de instalaciones, el SIMOTION D. Por lo demás, SINAMICS S120 se puede conectar fácilmente a un controlador SIMATIC S7 superior con funciones tecnológicas integradas.



Funcionalidad Motion Control escalable

**Totally Integrated Automation, la plataforma de automatización única en su género**

Gracias a Totally Integrated Automation (TIA) Siemens es el único proveedor capaz de ofrecer una gama homogénea e integrada de productos y sistemas para todos los sectores. TIA permite implementar eficazmente soluciones de automatización específicas para un cierto sector y coordinadas con los requisitos específicos del cliente. Los menores costes de ciclo de vida de las instalaciones y la sensible reducción del tiempo de lanzamiento al mercado permiten aumentar considerablemente la productividad, a la par que lograr una mayor seguridad para las inversiones.

**Sin problemas, Totally Integrated Automation con SINAMICS S120**

Al igual que SIMATIC, SIMOTION y SINUMERIK, SINAMICS es uno de los sistemas troncales de TIA. Así, la herramienta de puesta en marcha STARTER forma parte integrante de la plataforma TIA. De esta forma es posible parametrizar, programar y poner en marcha, con una única plataforma de ingeniería y sin la menor discontinuidad, todos los componentes de la solución de automatización. La base de datos común garantiza información siempre coherente y facilita el archivado de todo el proyecto de la máquina o línea.

**PROFINET, para mayor rendimiento y comunicación abierta con las tecnologías de la información**

SINAMICS S120 es apto de serie para PROFINET, el bus de campo estándar de Totally Integrated Automation. Este bus basado en Ethernet permite un intercambio rápido de datos de regulación vía PROFINET IO con IRT o RT, lo que posibilita el uso de SINAMICS S120 incluso en las aplicaciones multieje que exigen máximo rendimiento.

Además, PROFINET utiliza mecanismos estándar de TI (TCP/IP) para canalizar, por ejemplo, datos operativos y de diagnóstico hacia sistemas de jerarquía superior. Con ello no existe el mínimo obstáculo para una simple integración en los sistemas informáticos de la fábrica o empresa.

**PROFIBUS**

SINAMICS S120 es apto para PROFIBUS DP. Procura una comunicación fluida y potente entre todos los componentes de la solución de automatización: HMI (interfaz hombre-máquina), controlador, accionamientos y periferia.

# Descripción general del sistema

1

## Sistema de accionamiento SINAMICS S120

### Sinopsis (continuación)

#### Componentes del sistema de accionamiento SINAMICS S120

##### Sistema de accionamiento SINAMICS S120

###### Componentes para el lado de red

Bobinas de red  
Filtros de red  
Active Interface  
Modules



###### Line Modules

Basic Line Modules  
Smart Line  
Modules  
Active Line  
Modules



###### Fuentes de alimentación

Información sobre fuentes de 24 V adecuadas figuran en el catálogo KT 10.1



###### Componentes del circuito intermedio

Braking Modules  
Resistencias de freno  
Capacitor Module  
Control Supply Module



###### Control Units

CU310-2  
CU320-2



Información sobre otras Control Units en catálogos PM 21 (SIMOTION) y NC 62 (SINUMERIK)



###### Motor Modules

Single Motor  
Modules  
Double Motor  
Modules



###### Componentes complementarios del sistema



###### Power Modules



###### Componentes en el lado de salida

Bobinas de motor  
Filtro du/dt  
Filtro senoidal



##### Motores para Motion Control

###### SIMOTICS

Servomotores  
Motores principales  
Motores lineales  
Motores torque



##### Sistemas de medida

###### Encoders Motion Control



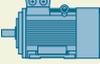
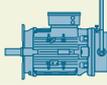
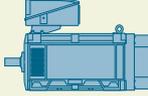
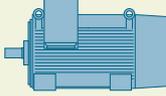
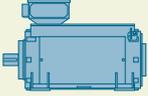
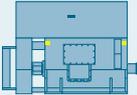
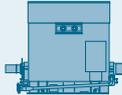
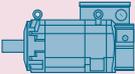
##### Cables de conexión

###### MOTION-CONNECT

Cables de potencia      Cables de señales



## Sinopsis

| SIMOTICS  |   |   |   |  |   |   |
|---|---|---|---|--|---|---|
| Motores de baja tensión para alimentación por red y por convertidor               |   |   |   |  |   |   |
| General Purpose<br>SIMOTICS GP  | Severe Duty<br>SIMOTICS SD  | Para atmósferas<br>explosivas SIMOTICS XP   | Definite Purpose<br>SIMOTICS DP   | Flexible Duty<br>SIMOTICS FD   | Transnorm<br>SIMOTICS TN  | High Torque<br>SIMOTICS HT  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| Motores de corriente continua   |   | Motores de alta tensión   |   |  |   |   |
| Direct Current SIMOTICS DC  |   | High Voltage SIMOTICS HV  |   |  |   |   |
|  |   |  |   |  |  |   |
| Motores para Motion Control   |   |   |   |  |   |   |
| Servomotores SIMOTICS S   |   | Motores principales SIMOTICS M  |   | Motores lineales SIMOTICS L  |   | Motores torque SIMOTICS T   |
| Servomotores  | Servomotorreductores  |  |   |  |   |  |

G\_0011\_ES\_00491

**SIMOTICS es sinónimo de:**

- 150 años de experiencia en la construcción de motores eléctricos
- La gama de motores más amplia del mundo
- Soluciones óptimas en todos los sectores, regiones y clases de potencia
- Innovadora tecnología de motores con la máxima calidad y fiabilidad
- Máxima dinámica, precisión y eficacia al tiempo que se mantiene una compacidad óptima
- Permite integrar el motor en la cadena cinemática, por formar parte del sistema
- Una red global competente y un servicio las 24 horas en todo el mundo

**Una gama de productos claramente estructurada**

La gama completa de productos SIMOTICS está clasificada de forma transparente según criterios referidos a las aplicaciones, a fin de facilitar al usuario la elección del motor óptimo.

El ancho de banda va desde los motores estándar para bombas, ventiladores y compresores, pasando por los motores de control de movimiento altamente dinámicos y precisos para tareas de posicionamiento y guiado del movimiento en aplicaciones de manipulación y en máquinas herramienta y de producción, hasta los motores de corriente continua y los potentes motores de alta tensión. Para cualquier cosa que desee mover: le ofrecemos el motor adecuado para ello.

**Siempre una gran potencia**

Lo que caracteriza a todos los motores SIMOTICS es su calidad. Son robustos, fiables, dinámicos y precisos, de forma que aseguran en cada proceso el rendimiento necesario y sirven exactamente para lo que han sido concebidos. Además, gracias a su diseño compacto se pueden integrar en las instalaciones fácilmente y ocupando poco espacio. Más aún: Gracias a su convincente eficiencia energética, contribuyen eficazmente a reducir los costes de explotación y a respetar el medio ambiente.

**Una tupida red de competencias y servicios en todo el mundo**

SIMOTICS no solamente ofrece la experiencia adquirida a lo largo de alrededor de 150 años de historia de desarrollos, sino también el know-how de cientos de ingenieros. Estos conocimientos, y la presencia mundial constituyen la base de una extraordinaria especialización cada sector, que se refleja concretamente en la configuración específica de los motores, tal y como los requiere cada aplicación.

Nuestros especialistas se encuentran a su disposición para cualquier consulta sobre motores. En todo momento, donde quiera que esté, en cualquier parte del mundo. De este modo se beneficiará con SIMOTICS de una red global de servicios, que gracias a su continua accesibilidad optimiza los tiempos de reacción y minimiza los tiempos de parada.

**La perfección en la cadena cinemática completa**

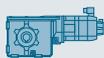
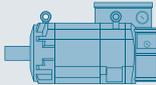
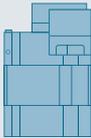
SIMOTICS está perfectamente adaptado a las demás familias de productos de Siemens. Junto con la completa y unificada familia de convertidores SINAMICS y el programa completo de aparataje industrial SIRIUS, SIMOTICS se integra a la perfección en soluciones de automatización como parte de la cadena cinemática completa, sobre la base de los sistemas de control SIMATIC, SIMOTION y SINUMERIK.

## Descripción general del sistema

### Motores SIMOTICS para aplicaciones de control del movimiento

#### Sinopsis

##### Vista general de motores para aplicaciones de control de movimiento

| Motores para Motion Control  |  |  |   |  |
|--|--|--|---|--|
| Servomotores SIMOTICS S  |  | Motores principales SIMOTICS M   | Motores lineales SIMOTICS L   | Motores torque SIMOTICS T  |
| Servomotores   | Servomotorreductores   |  |   |  |
|   |   |   |    |   |
| 1FK7<br>1FT7   | 1FG1   | 1PH8<br>1FE1<br>1FE2   | 1FN3  | 1FW3<br>1FW6   |
| 0,05 ... 34,2 kW   | 0,5 ... 7 kW   | 2,8 ... 1340 kW  | 1,7 ... 81,9 kW   | 1,7 ... 380 kW   |
| 0,08 ... 170 Nm  | 14 ... 8100 Nm   | 13 ... 12435 Nm  | 150 ... 10375 Nm  | 10 ... 7000 Nm   |
| hasta 10000 min <sup>-1</sup>  | hasta 1300 min <sup>-1</sup>   | hasta 40000 min <sup>-1</sup>  | hasta 836 min <sup>-1</sup>   | hasta 1200 min <sup>-1</sup>   |
| Aplicaciones con altas o muy altas exigencias de respuesta dinámica y precisión, p. ej. robots y sistemas de manipulación, procesamiento de madera, vidrio, cerámica y piedra, máquinas de embalaje, de transformación de plásticos y textiles así como en el sector de la máquina herramienta | En aplicaciones como paletizadores, transelevadores son accionamientos de elevación, desplazamiento y de horquilla, bombas dosificadoras y accionamientos de reglaje | Ejes giratorios precisos y con alta respuesta dinámica, p. ej. accionamientos principales en prensas, máquinas de artes gráficas, accionamientos de rodillos y bobinadoras en máquinas laminadoras y otras aplicaciones de Converting, accionamientos de cabezal en máquinas herramienta | Aplicaciones con máximos requisitos de dinámica y precisión en movimientos lineales, p. ej., centros de mecanizado, tornos, rectificadoras, mecanizado láser, manipulación y en el ámbito de las máquinas herramienta | Aplicaciones de ejes giratorios con máximos requisitos de precisión y fuerza, p. ej., extrusoras, bobinadoras, accionamientos de rodillos, ejes giratorios en máquinas herramienta, mesas cíclicas giratorias, almacenes de herramientas |
| D 21.4<br>NC 62<br>NC 81<br>NC 82  | D 41   | D 21.4<br>NC 62<br>NC 82   | D 21.4<br>NC 62   | D 21.4<br>NC 62  |

G\_D011\_ES\_00492

**Sinopsis** (continuación)

Ya se trate de servomotores, motores principales, motores torque o motores lineales: ningún otro fabricante en todo el mundo ofrece una gama más amplia de motores para tareas de control de movimiento. Hecho a la medida de la alimentación por convertidor con SINAMICS, la gama completa convence por su compacidad, su precisión y su dinámica.

**Servomotores SIMOTICS S**  
*Muy dinámicos y extremadamente compactos*

Ya se trate del posicionamiento en aplicaciones Pick & Place, de accionamientos intermitentes en máquinas de embalaje o para el control de contorno en equipos de manipulación y en máquinas herramienta, Allí donde se requieran una alta dinámica y unas secuencias de movimiento precisas, nuestros servomotores SIMOTICS excitados por imanes permanentes y de máxima eficiencia energética son la elección acertada. Dependiendo de la aplicación, están disponibles con diferentes encoders integrados: desde el resolver sencillo hasta el encoder absoluto de alta resolución. La serie SIMOTICS S se completa con los servomotorreductores SIMOTICS.

**Motores principales SIMOTICS M**  
*Rotación exacta con hasta 40000 min<sup>-1</sup>*

Aplicaciones en las que lo principal es la marcha continua y uniforme de los ejes. De este modo, resultan adecuados como accionamientos principales para prensas, como accionamientos de rodillos en máquinas de artes gráficas y de papel, así como en las máquinas de transformación de plásticos y textiles. Además, se utilizan como accionamientos de bobinadoras, así como en husillos de máquinas herramienta y aparatos de elevación. Con una gama de potencias de 2,8 kW a 1340 kW se cubre prácticamente cualquier aplicación.

**Motores lineales SIMOTICS L**  
*Más dinámica en toda línea*

La solución ideal cuando deben realizarse movimientos lineales con la máxima dinámica y precisión. La razón: se evitan en gran parte los efectos de la elasticidad, el juego y el rozamiento, así como las oscilaciones naturales en la cadena cinemática, pues al usarse motores lineales, se suprimen los elementos de transmisión mecánicos como los husillos a bolas, los acoplamientos y las correas. Esto simplifica el diseño de la máquina y reduce el desgaste.

**Motores torque SIMOTICS T**  
*Máxima precisión para ejes giratorios*

Optimizado para pares elevados con velocidades asignadas bajas. Con su elevada precisión y dinámica, así como con su poco desgaste (no llevan elementos de transmisión mecánicos), convence como motores para incorporar para máquinas cíclicas giratorias, mesas giratorias o ejes de orientación y giratorios, por ejemplo, en máquinas herramienta. Lo mismo es válido para motores torque completos, que se usan, entre otras cosas, como accionamientos de rodillos y de bobinadoras en aplicaciones de Converting.

**Soluciones individuales para aplicaciones especiales**

Hay ocasiones en las que no hay alternativa a las soluciones específicas. Partiendo de nuestros muchos años de experiencia, desarrollamos e implementamos, en cooperación con nuestros clientes, soluciones de motor específicas y hechas a medida para los requisitos exigidos, tanto en diseño como en rendimiento. Un beneficio adicional es el alto grado de integración en nuestros convertidores de frecuencia y controladores.

**Soluciones de sistema coordinadas entre sí de forma óptima**

Los motores SIMOTICS están adaptados de forma óptima a los sistemas de accionamiento de la familia SINAMICS. De este modo obtendrá soluciones de control de movimiento idóneas gracias a la disponibilidad de componentes estándar en todo el mundo, siempre con las últimas tecnologías y en todas las clases de potencia. Las placas de características electrónicas y la conexión de los motores a través de la interfaz de sistema DRIVE-CLiQ proporcionan una puesta en marcha rápida y un funcionamiento sin incidencias. Gracias a encoders integrados con pistas de encoder redundantes, y a las funciones de seguridad integradas en el accionamiento, se pueden implementar fácilmente modernos sistemas de seguridad. De este modo resulta superfluo utilizar componentes de seguridad externos. Los cables de señal y de potencia MOTION-CONNECT preconfigurados garantizan una conexión sencilla y sin errores de todos los componentes.

**Herramientas potentes y asistencia competente**

Siemens ayuda en la elección de la solución de motor adecuada con un asesoramiento competente y unas herramientas eficientes. También tendrá a su lado a especialistas experimentados durante la concepción de soluciones de motor integradas mecánicamente.

Dimensionamiento exacto de los motores: Herramienta de configuración SIZER for Siemens Drives

La herramienta SIZER for Siemens Drives es una gran ayuda durante la configuración del sistema de accionamiento deseado, incluyendo las opciones, los accesorios y el sistema de conexión. SIZER for Siemens Drives permite manejar tanto accionamientos simples con un solo eje como más complejos con varios ejes. Partiendo de la aplicación, el usuario es guiado paso a paso para obtener una solución de motor dimensionada con suma exactitud. La ventaja es la siguiente: SIZER for Siemens Drives no solo le proporciona una lista con todos los componentes acompañados de los datos de pedido, sino que además permite importar los datos del motor en CAD CREATOR.  
[www.siemens.com/sizer](http://www.siemens.com/sizer)

Selección y configuración con el Configurador Drive Technology

El Configurador Drive Technology (Configurador DT) facilita la selección de los productos más adecuados para cada caso: desde los motores y convertidores hasta sus correspondientes opciones. También permite abrir la documentación, desde la hoja de datos y el manual del usuario hasta esquemas acotados en 2D y 3D o certificados. Basta con transferir los componentes seleccionados a la cesta del Industry Mall para poder realizar un pedido de inmediato.  
[www.siemens.com/dt-configurator](http://www.siemens.com/dt-configurator)

Integrado: Diseño con CAD CREATOR

Con CAD CREATOR se pueden crear fácil y rápidamente datos técnicos, dibujos acotados y datos CAD de los motores. Dicha información se agrega cómodamente a la documentación de la instalación pudiéndose reutilizar para el diseño mecánico. CAD CREATOR está incluido en el alcance de suministro de a herramienta de configuración SIZER for Siemens Drives.  
[www.siemens.com/cadcreator](http://www.siemens.com/cadcreator)

## Descripción general del sistema

1

### Cables de conexión MOTION-CONNECT

#### Sinopsis

MOTION-CONNECT comprende elementos de conexión y componentes perfectamente coordinados para campos de aplicación concretos. Los cables MOTION-CONNECT disponen de los elementos de conexión más modernos para conectar de forma rápida y segura los diversos componentes y ofrecen máxima calidad y una fiabilidad probada en sistema.



Cables de señales y de potencia MOTION-CONNECT

Los cables MOTION-CONNECT están disponibles como cables de potencia y de señales listos para conexión o bien por metros. Los cables confeccionados pueden entregarse con longitudes exactas escalonadas por decímetros; son prologables en caso de necesidad.

Sean cuales sean los requisitos de la máquina, MOTION-CONNECT le ofrece la solución.

- **Sistema robusto, potente y fácil de usar**  
con cables ya preparados con un resistente conector de metal, grado de protección IP67 y cierre rápido seguro SPEED-CONNECT
- **Excelente calidad probada**  
con una gestión de calidad coherente y cables ensayados en sistema

Los cables se ofrecen en dos calidades diferentes: MOTION-CONNECT 500 y MOTION-CONNECT 800PLUS.

#### MOTION-CONNECT 500

- Solución económica para tendidos predominantemente fijos
- Probado para recorridos de hasta 5 m

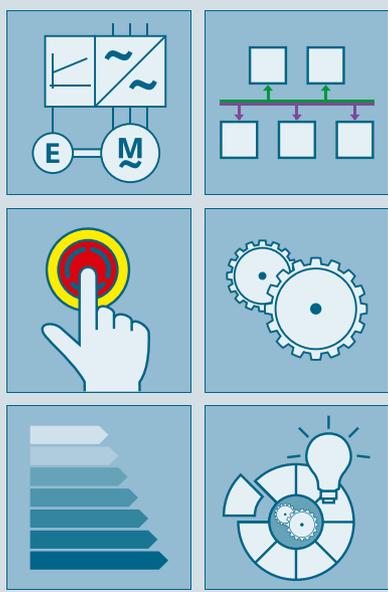
#### MOTION-CONNECT 800PLUS

- Cumple los requisitos para el uso en cadenas portacables
- Resistente a los efectos del aceite
- Probado para recorridos de hasta 50 m

#### Información adicional

- Catálogos D 21.4, NC 62, NC 82, PM 21
- Catálogo interactivo CA 01
- Internet:  
[www.siemens.com/motion-connect](http://www.siemens.com/motion-connect)  
[www.siemens.com/industrymall](http://www.siemens.com/industrymall)

## Funcionalidad del firmware



2/2

2/2

2/2

2/4

2/5

2/6

2/6

### Funcionalidad del firmware

Introducción

Basic Drive Functions

Standard Technology Functions

Advanced Technology Functions

Common Engineering

Aplicaciones y know-how sectorial

Más información sobre la funcionalidad del firmware en la página web [www.siemens.com/sinamics-firmware](http://www.siemens.com/sinamics-firmware)

## Funcionalidad del firmware

### Funcionalidad del firmware

#### Sinopsis

La principal funcionalidad de los accionamientos SINAMICS esta implementada en software. Este **software** "embebido" sirve para el funcionamiento del producto y es, por tanto, parte esencial del mismo. Este software embebido también se conoce como **firmware** por estar firmamente (en inglés "firm") unido a un determinado hardware desde el punto de vista funcional.

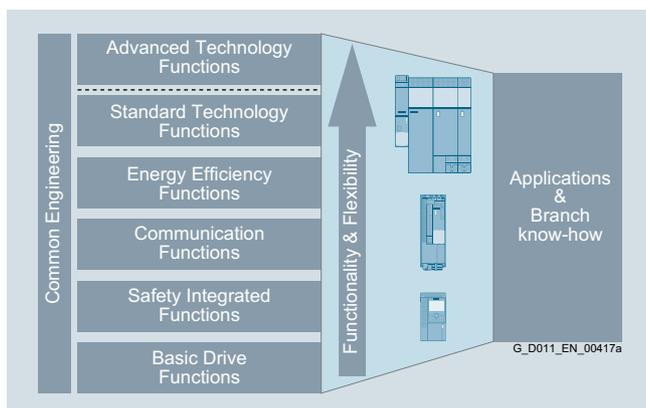
En los accionamientos SINAMICS, el firmware se divide en la parte denominada **sistema operativo (OS)**, con drivers para el hardware, y en la parte que contiene las funciones de convertidor, denominadas **funciones runtime (RT)**.

#### Introducción

Dado que las funciones de firmware disponibles son muy numerosas, se han estructurado y clasificado en grupos funcionales basados en su aplicación principal.

Los 8 grupos básicos son:

- Basic Drive Functions
- Standard Technology Functions
- Advanced Technology Functions
- Communication Functions
- Safety Integrated Functions
- Energy Efficiency Functions
- Common Engineering
- Aplicaciones y know-how sectorial

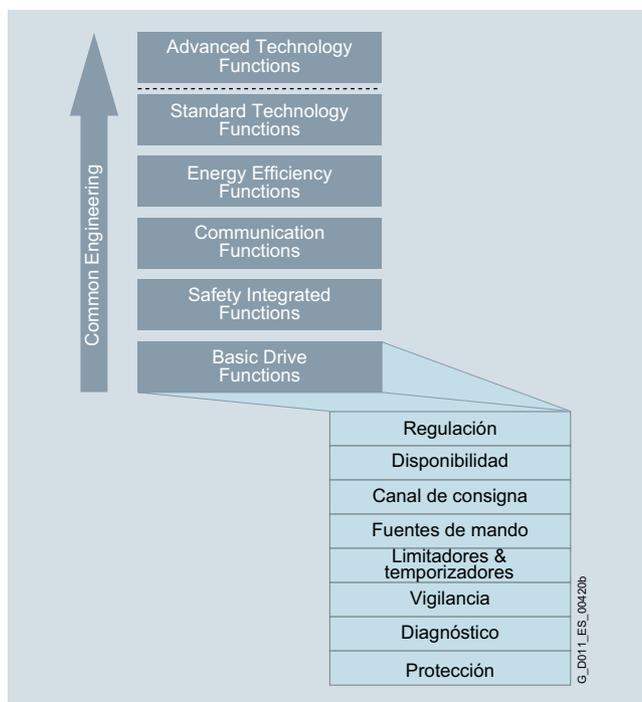


Funcionalidad con tecnología y configuración incluidas

#### Basic Drive Functions

Los grupos básicos, en especial las Basic Drive Functions, se dividen a su vez en otros subgrupos.

- Regulación
- Disponibilidad
- Consignas y comandos
- Limitadores, temporizadores y vigilancias
- Diagnóstico
- Protección



Basic Drive Functions: funciones de regulación

#### Regulación

Las funciones de regulación son el núcleo de todo el firmware del convertidor. Ellas son responsables de que el motor conectado y la máquina acoplada a él ejecuten un movimiento óptimo. Cuanto mejor funcione la regulación, más rápido y mejor trabajará la máquina, lo que influye directamente en la calidad de la producción.

En materia de regulación, se distingue entre los siguientes métodos:

- Control por U/f (en lazo abierto)
- Regulación vectorial (en lazo cerrado)
- Servoregulación (en lazo cerrado)

Existe otra subdivisión basada en las variables de control:

- Regulación de intensidad
- Regulación de velocidad
- Regulación de par
- Regulación de posición
- Regulación de procesos tecnológicos (presión, caudal, temperatura, nivel de llenado, etc.)

**Sinopsis** (continuación)Disponibilidad

La disponibilidad es la frecuencia con la que un dispositivo concreto perturba el conjunto de la producción debido a algún problema. Por eso, desde el punto de vista de la disponibilidad, es importante que un accionamiento solo notifique un error cuando realmente es imprescindible para su propia seguridad. Y también es importante, cuando hay un problema, descubrir y solventar la causa lo antes posible.

Funciones y medidas para incrementar la disponibilidad:

- Conexiones en paralelo, por ejemplo, para mantener el modo de emergencia (en su caso, también con potencia baja) si falla una etapa de potencia
- Rearranque automático
- Rearranque al vuelo
- Regulación de  $V_{dc}$  con respaldo cinético
- Redundancia (hardware, comunicación, etc.)

Consignas y comandos

El canal de consigna es el elemento de unión entre la fuente de consigna y la regulación del motor. El convertidor tiene una cualidad especial que permite la entrada simultánea de las consignas de dos fuentes diferentes. El valor final de la consigna general se genera y modifica (sentido de acción, inhibición de frecuencias, rampas de subida/bajada) en el canal al efecto.

La existencia de varias fuentes de comandos se deriva, por lo general, de la necesidad de mandar un accionamiento en diferentes puntos (mando local/remoto), en diferentes situaciones (en modo normal/de emergencia) y/o con diferentes modos de operación. La tecnología BICO (Binector & Connector) permite configurar y combinar con SINAMICS las fuentes de comandos y consigna de forma totalmente individual.

Para la conmutación se pueden utilizar:

- Conmutaciones de juegos de datos
- Elementos de conmutación de los bloques de función libres (FFB)
- Valores fijos

Limitaciones y vigilancias

Los limitadores o las limitaciones sirven para restringir variables de entrada y/o salida tomando en consideración la máquina conectada, es decir, no se pueden aprovechar todas las magnitudes en su máxima extensión, sino que hay que limitarlas conscientemente para proteger e incrementar la calidad del proceso de producción.

Los temporizadores y contadores de tiempo de operación se utilizan para obtener información sobre la evolución en el tiempo de un proceso o influir en él.

- Captura de datos de uso para el fabricante
- Captura de tiempos de empleo para el usuario
- Temporizadores configurables para vigilar intervalos
- Temporizadores configurables para disparar acciones en determinados intervalos (p. ej. trabajos de mantenimiento)

Las vigilancias sirven para detectar estados dañinos o incluso peligrosos para la máquina antes de que sea demasiado tarde para tomar las medidas necesarias. Si no se toma ninguna medida de prevención, ello acaba en una respuesta de autoprotección del convertidor con una posible desconexión causada por el fallo.

Diagnóstico

En el subgrupo de diagnóstico se reúnen todas las funciones que aportan una ayuda valiosa para determinar las posibles causas de un problema.

Si se trata de problemas en el proceso o en la máquina accionada, se requiere una interpretación adicional de las magnitudes medidas. Para ello hay que emitir y observar varias señales con cierta relación temporal entre ellas.

Entre ellos figuran:

- Memoria de fallos y alarmas
- Memoria de diagnóstico
- Lista de señales que faltan e impiden el funcionamiento
- Registros Trace para la asignación cronológica de la evolución de señales
- Simulación de E/S
- Diagnóstico del contenido de tramas
- Estado de bornes

Protección

Todas las funciones de protección sirven para impedir daños en el convertidor y/o motor. Por eso no se pueden parametrizar los umbrales de desconexión, sino que salen ajustados de fábrica de forma fija para los componentes instalados. No obstante, en algunas vigilancias se pueden parametrizar umbrales de aviso como magnitud relativa para el umbral de desconexión. Así, al emitirse el aviso todavía se puede tomar una medida preventiva para proteger el proceso.

Además de la protección del hardware, las funciones de protección también incluyen la de los parámetros y, por tanto, la de la propiedad intelectual del cliente contra posibles manipulaciones y reproducciones no autorizadas.

- Protección de escritura
- Protección de know-how
- Protección contra copia

## Funcionalidad del firmware

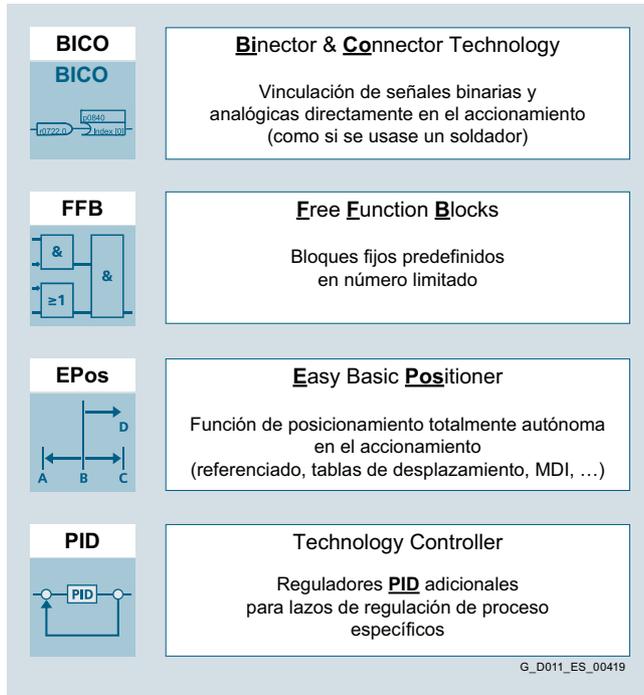
### Funcionalidad del firmware

#### Sinopsis (continuación)

##### Standard Technology Functions

Las Standard Technology Functions no se limitan a la familia SINAMICS, sino que también están total o al menos parcialmente presentes tanto en SINAMICS S120 como en SINAMICS G120.

- Tecnología BICO
- Bloques de función libres (FFB)
- Posicionador simple (EPos)
- Regulador tecnológico (PID)



Standard Technology Functions

Las Standard Technology Functions amplían considerablemente el campo de aplicación de los accionamientos SINAMICS, ya que las funciones no están unidas entre sí de forma fija e invariable, sino que se pueden interrumpir en determinados puntos de acceso e interconectar/cablear de nuevo. Esto es posible gracias a la tecnología BICO.

Los bloques de función libres o FFB abren nuevas posibilidades de adaptar libremente el flujo de señales binarias y analógicas a la aplicación real de la máquina. Ahora bien, los FFB están limitados en su cantidad absoluta y en los intervalos de cálculo (ciclos de exploración) que se pueden elegir. Estos bloques NO son aptos para multiinstancia.

Con EPos se pueden solucionar en el SINAMICS complejas tareas de posicionamiento de forma autónoma, es decir, sin controlador superior. Y, además, esta funcionalidad integrada es sumamente flexible; sirve tanto para la servorregulación de alta dinámica como para aplicaciones más sencillas con motores asíncronos de regulación vectorial. Durante la puesta en marcha se pueden memorizar de forma fija en el accionamiento hasta 64 posiciones de destino o recorridos y las velocidades respectivas. El posicionamiento puede ser tanto absoluto como relativo.

Además, en caso necesario, estos parámetros también se pueden transferir desde un controlador superior. Incluso es posible el cambio "al vuelo" de posiciones de destino y velocidades cuando se está ejecutando el posicionamiento.

El regulador tecnológico (regulador PID) sirve para regular de forma sencilla procesos de cualquier tipo. Así, por ejemplo, se puede utilizar para regular la presión en tuberías, el nivel de llenado, la temperatura o el caudal, como tracción o equilibrio de cargas.

Más información en el apartado [Funciones tecnológicas](#).

**Sinopsis** (continuación)

**Advanced Technology Functions**

Las Advanced Technology Functions son una característica que diferencia claramente las familias SINAMICS, como SINAMICS G120 con las Control Units CU2xx-2 y SINAMICS S120 con las Control Units CU3x0-2.

Las Advanced Technology Functions sólo están disponibles para SINAMICS 120:

- SINAMICS Technology Extension (TEC)
- SINAMICS Drive Control Chart (DCC)

Las Advanced Technology Functions se destacan por un máximo de flexibilidad y rendimiento y por dar como resultado soluciones muy personales y, al mismo tiempo, muy eficientes.

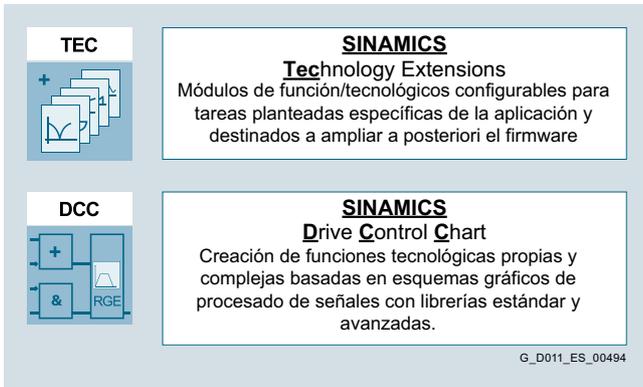
SINAMICS DCC está formado por la librería de bloques DCB (Drive Control Blocks) y el editor DCC para interconectar gráficamente los bloques. El campo de aplicación de SINAMICS DCC se centra en solucionar aplicaciones complejas de aritmética y regulación o funciones lógicas.

Además de la librería estándar (DCB Standard), para crear la aplicación también se pueden utilizar librerías de ampliación, llamadas DCB Extension.

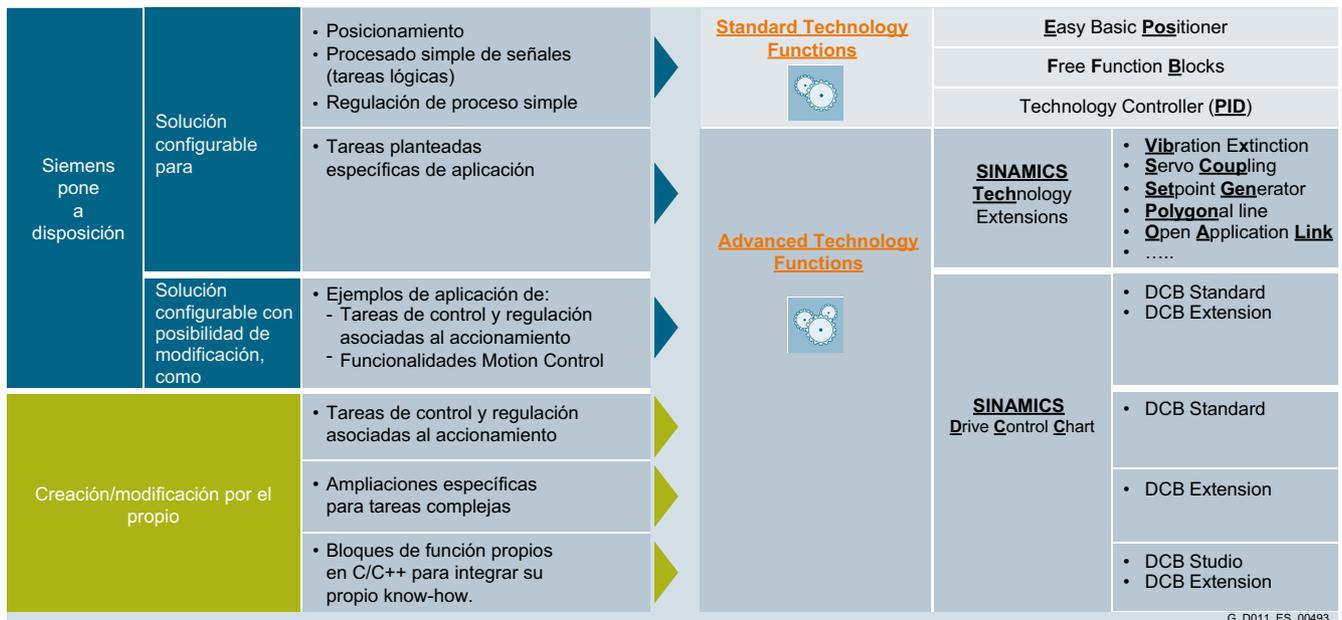
Los bloques DCB Extension son bloques de libre programación que se crean en DCB Studio para una aplicación en concreto y después se interconectan gráficamente con el editor DCC de forma similar a los bloques estándar.

SINAMICS TEC son ampliaciones de firmware configurables de la casa Siemens que han sido creadas directamente para una aplicación customizada que exige requisitos especiales. Así, pues, esta funcionalidad se puede agregar al volumen de funciones estándar del firmware. Un ejemplo de SINAMICS Technology Extensions es el eliminador de vibraciones para transelevadores (VIBX).

El volumen de funciones de las Advanced Technology Functions es flexible y escalable. Dependiendo de la tarea a ejecutar, se puede elegir entre soluciones configurables facilitadas por Siemens o una solución de creación propia en el accionamiento.



Advanced Technology Functions



Algunas funciones tecnológicas requieren una licencia para la aplicación (ver el apartado Control Units y Tarjeta CompactFlash).

## Funcionalidad del firmware

### Funcionalidad del firmware

#### Sinopsis (continuación)

##### **Safety Integrated Functions**

Ver el apartado "Safety Integrated"

##### **Communication Functions**

Ver el apartado "Comunicación"

##### **Energy Efficiency Functions**

Ver el apartado "Eficiencia energética"

##### **Common Engineering**

Todas las funciones del convertidor están organizadas de tal manera que, desde el punto de vista de la ingeniería, se pueden tratar por igual sea cual sea el tipo de convertidor seleccionado; es decir, si ya se ha utilizado una función con un accionamiento x, ésta se puede volver a configurar y utilizar del mismo modo en un accionamiento y. Así, los conocimientos adquiridos se pueden reutilizar de forma sencilla y eficiente. Este principio se refleja muy bien en las herramientas de configuración y puesta en marcha como SIZER for Siemens Drives, STARTER y SINAMICS Startdrive.

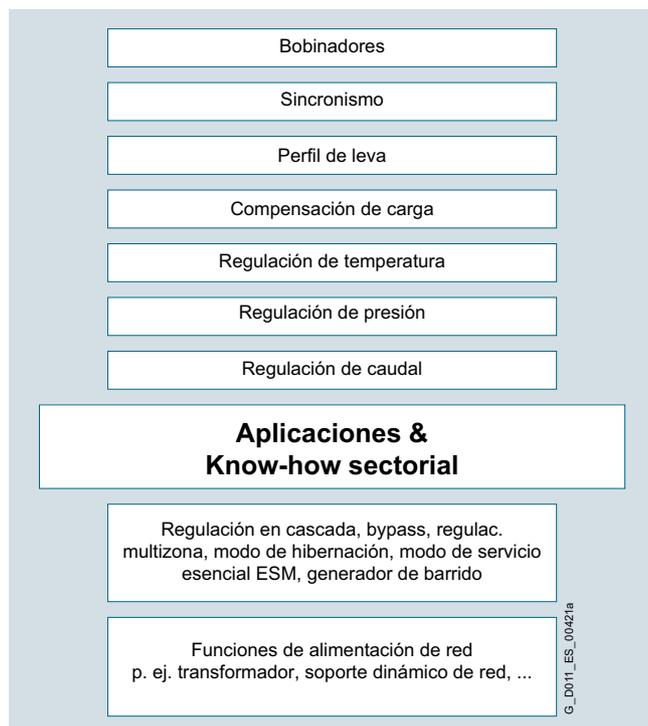
Más información en el apartado [Herramientas de ingeniería](#).

##### **Aplicaciones y know-how sectorial**

Con las funciones tecnológicas (en la versión Standard y/o Advanced) Siemens ha logrado desarrollar un gran número de soluciones.

Estas aplicaciones se pueden descargar de las páginas de soporte de Siemens que encontrará en [www.siemens.com/sinamics-applications](http://www.siemens.com/sinamics-applications)

Una vez descargadas las aplicaciones, se pueden transferir a las Control Units, activar y configurar con la herramienta de puesta en marcha STARTER.



Aplicaciones y know-how sectorial

Algunas funciones tecnológicas requieren una licencia para la aplicación ([ver el apartado Control Units y Tarjeta CompactFlash](#)).

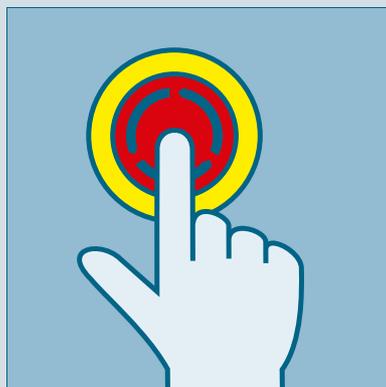
En algunas Control Units sectoriales (p. ej., CU230P-2) las funciones típicas del sector en cuestión son parte integrante del firmware.

Más información en el apartado [Aplicaciones de accionamiento](#).

#### Más información

Más información sobre la funcionalidad del firmware en la página web [www.siemens.com/sinamics-firmware](http://www.siemens.com/sinamics-firmware)

## Safety Integrated



### 3/2 Safety Integrated

3/2 Sinopsis

3/3 Funciones

3/11 Más información

### 3/12 Safety Integrated para equipos en chasis SINAMICS S120

3/12 Sinopsis

3/14 Funciones

Más información sobre las funciones de seguridad en el Manual de funciones de las Safety Integrated en:

<https://support.industry.siemens.com/cs/document/99668646>

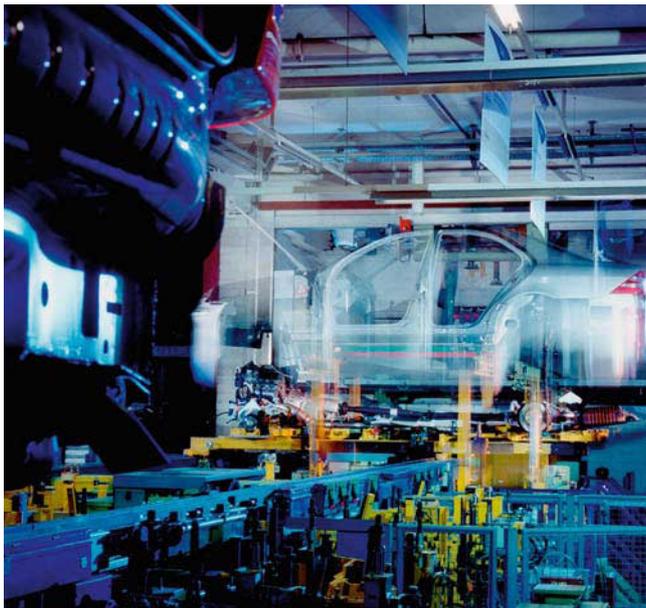
Más manuales sobre Safety Integrated en accionamientos están disponibles en la web:

<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/es/ps/13231/man>

Más información sobre Safety Integrated con SINAMICS en la página web: [www.siemens.com/safety-drives](http://www.siemens.com/safety-drives)

Más información sobre Safety Integrated con SIMOTION en la página web: [www.siemens.com/simotion-d-safety-integrated](http://www.siemens.com/simotion-d-safety-integrated)

## Sinopsis

**Condiciones legales generales**

Los fabricantes de máquinas y los constructores de instalaciones deben garantizar que sus máquinas o instalaciones no provoquen riesgos debido a fallos de funcionamiento y tampoco peligros derivados de descargas eléctricas, calor o radiación.

Así, por ejemplo, en Europa es obligatorio el cumplimiento de la directiva sobre máquinas 2006/42/CE según la directiva marco europea de protección laboral. Para asegurar la conformidad con esta directiva, se recomienda aplicar las correspondientes normas europeas armonizadas. Esto provoca la llamada "presunción de conformidad" y da a fabricantes y usuarios seguridad jurídica con respecto al cumplimiento de normas nacionales y de la directiva de la CE. Con el marcado CE el fabricante de una máquina documenta el cumplimiento de todas las directivas y normas pertinentes de la libre circulación de mercancías.

**Normas relevantes para la seguridad**

La seguridad funcional está regulada en diversas normas. Así, la norma EN ISO 12100 se ocupa de la evaluación y reducción de riesgos en máquinas. La norma IEC 61508 establece los requisitos básicos que deben cumplir los sistemas de seguridad electrónicos y programables. Los requisitos funcionales y relevantes para la seguridad que deben cumplir los controladores de seguridad se definen en las normas EN 62061 (solo válida para controladores eléctricos y electrónicos) y EN ISO 13849-1, norma sucesora de la ya retirada EN 954-1.

Dependiendo del potencial de riesgo, de la frecuencia de una situación peligrosa, de la probabilidad de incidencia y de la posibilidad de detectar un peligro inminente, las normas anteriormente citadas definen los diferentes requisitos de seguridad que debe cumplir la máquina:

- EN ISO 13849-1:  
Performance Level PL a ... e; categoría B, 1 ... 4
- EN 62061:  
Nivel de integridad de seguridad SIL 1 ... 3

**Tendencia hacia las funciones de seguridad integradas**

Siguiendo la tendencia a construir máquinas cada vez más complejas y modulares, las funciones de seguridad se encaminan cada vez menos a soluciones de seguridad centralizadas (p. ej., desconexión de todas las máquinas mediante un interruptor principal) y se trasladan cada vez más al control de la máquina y los accionamientos. Un incremento considerable de la producción está vinculado a menudo con ello, ya que, p. ej., se pueden reducir los tiempos de preparación e incluso, dependiendo del tipo de máquina, es posible producir otras piezas de la maquinaria durante dichos tiempos de preparación.

Las funciones de seguridad integradas actúan mucho más rápido que en los diseños convencionales. De esta forma, Safety Integrated aumenta aún más la seguridad de una máquina. Además, las respuestas de seguridad inducidas por funciones de seguridad integradas son percibidas como menos molestas por el usuario de la máquina debido a su acción más rápida, lo que reduce notablemente la tendencia a buscar la forma de neutralizar las funciones de seguridad.

## Funciones

A continuación se describen las funciones de seguridad integradas en los accionamientos SINAMICS.

| Funciones        | SINAMICS V |     | SINAMICS G |       |       |                |          |                 |                 |   |                 |                 | SINAMICS S      |                 |                 |                 |                 |
|------------------|------------|-----|------------|-------|-------|----------------|----------|-----------------|-----------------|---|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
|                  | V20        | V90 | G110       | G110D | G120C | G120P,<br>G120 | G120     |                 |                 |   |                 | G110M           | G120D           |                 | S110            | S120            |                 |
|                  |            |     |            |       |       | CU230P-2       | CU240B-2 | CU240E-2        | CU250S-2        |   | CU240M          | CU240D-2        | CU250D-2        |                 | CU305           | CU310-2         | CU320-2         |
| <b>STO</b>       | -          | ✓   | -          | ✓     | ✓     | -              | -        | ✓               | ✓               | ✓ | ✓               | ✓               | ✓               | ✓               | ✓               | ✓               | ✓               |
| <b>SS1</b>       | -          | -   | -          | -     | -     | -              | -        | ✓ <sup>1)</sup> | ✓               | - | ✓ <sup>1)</sup> | ✓               | ✓               | ✓               | ✓               | ✓               | ✓               |
| <b>SS2</b>       | -          | -   | -          | -     | -     | -              | -        | -               | -               | - | -               | -               | -               | ✓ <sup>2)</sup> | ✓ <sup>2)</sup> | ✓ <sup>2)</sup> | ✓ <sup>2)</sup> |
| <b>SOS</b>       | -          | -   | -          | -     | -     | -              | -        | -               | -               | - | -               | -               | -               | ✓ <sup>2)</sup> | ✓ <sup>2)</sup> | ✓ <sup>2)</sup> | ✓ <sup>2)</sup> |
| <b>SBC</b>       | -          | -   | -          | -     | -     | -              | -        | -               | ✓               | - | -               | -               | -               | ✓               | ✓               | ✓               | ✓               |
| <b>SBT</b>       | -          | -   | -          | -     | -     | -              | -        | -               | -               | - | -               | -               | -               | -               | ✓ <sup>2)</sup> | ✓ <sup>2)</sup> | ✓ <sup>2)</sup> |
| <b>SLS</b>       | -          | -   | -          | -     | -     | -              | -        | ✓ <sup>1)</sup> | ✓ <sup>2)</sup> | - | ✓ <sup>1)</sup> | ✓ <sup>1)</sup> | ✓ <sup>1)</sup> | ✓ <sup>2)</sup> | ✓ <sup>2)</sup> | ✓ <sup>2)</sup> | ✓ <sup>2)</sup> |
| <b>SSM</b>       | -          | -   | -          | -     | -     | -              | -        | ✓ <sup>1)</sup> | ✓ <sup>2)</sup> | - | ✓ <sup>1)</sup> | ✓ <sup>1)</sup> | ✓ <sup>1)</sup> | ✓ <sup>2)</sup> | ✓ <sup>2)</sup> | ✓ <sup>2)</sup> | ✓ <sup>2)</sup> |
| <b>SDI</b>       | -          | -   | -          | -     | -     | -              | -        | ✓ <sup>1)</sup> | ✓ <sup>2)</sup> | - | ✓ <sup>1)</sup> | ✓ <sup>1)</sup> | ✓ <sup>1)</sup> | ✓ <sup>2)</sup> | ✓ <sup>2)</sup> | ✓ <sup>2)</sup> | ✓ <sup>2)</sup> |
| <b>SLP</b>       | -          | -   | -          | -     | -     | -              | -        | -               | -               | - | -               | -               | -               | -               | ✓ <sup>2)</sup> | ✓ <sup>2)</sup> | ✓ <sup>2)</sup> |
| <b>SP</b>        | -          | -   | -          | -     | -     | -              | -        | -               | -               | - | -               | -               | -               | -               | ✓ <sup>2)</sup> | ✓ <sup>2)</sup> | ✓ <sup>2)</sup> |
| <b>Control</b>   |            |     |            |       |       |                |          |                 |                 |   |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |
| <b>PROFIsafe</b> | -          | -   | -          | -     | ✓     | -              | -        | ✓               | ✓               | ✓ | ✓               | ✓               | ✓               | ✓               | ✓               | ✓               | ✓               |
| <b>DI tipo F</b> | -          | ✓   | -          | -     | ✓     | -              | -        | ✓               | ✓               | ✓ | ✓               | ✓               | ✓               | ✓               | ✓               | ✓               | ✓               |

### Funciones de seguridad integradas en los accionamientos SINAMICS

Los accionamientos SINAMICS se caracterizan por la variedad de funciones de seguridad en máquina que llevan integradas. Asociadas a los sensores y controlador de seguridad necesarios para la función de seguridad ayudan a implementar una protección sumamente eficaz y ligada a la práctica para personas y máquinas.

Cumplen las siguientes categorías de seguridad:

- PL d y categoría 3 según EN ISO 13849-1
- SIL 2 según IEC 61508 e IEC 61800-5-2

#### Nota:

La función de diagnóstico Safe Brake Test (SBT) cumple los requisitos para categoría 2 según EN ISO 13849-1.

Las funciones Safety Integrated suelen estar certificadas por institutos independientes. Los correspondientes certificados de ensayo externos y las declaraciones del fabricante pueden obtenerse a través de las personas de contacto de Siemens.

A continuación se describen las funciones de seguridad integradas disponibles actualmente. Éstas cumplen los requisitos de seguridad funcional definidos en la norma internacional IEC 61800-5-2 para sistemas de accionamiento de velocidad variable.

Las funciones de seguridad integradas en el sistema de accionamiento SINAMICS se pueden dividir en cuatro clases principales:

- **Funciones para la parada segura de un accionamiento**
  - Safe Torque Off (STO) – Par desconectado con seguridad
  - Safe Stop 1 (SS1) – Parada segura 1
  - Safe Stop 2 (SS2) – Parada segura 2
  - Safe Operating Stop (SOS) – Parada operativa segura
- **Funciones para la gestión segura del freno**
  - Safe Brake Control (SBC) – Mando de freno seguro
  - Safe Brake Test (SBT) – Prueba de freno segura (esta función de diagnóstico va más allá de lo especificado en la norma IEC 61800-5-2)
- **Funciones para la vigilancia segura del movimiento de un accionamiento**
  - Safely Limited Speed (SLS) – Velocidad limitada con seguridad
  - Safe Speed Monitor (SSM) – Vigilancia de velocidad segura
  - Safe Direction (SDI) – Sentido de movimiento seguro
- **Funciones para la vigilancia segura de la posición de un accionamiento**
  - Safely Limited Position (SLP) – Posición limitada con seguridad
  - Safe Position (SP) – Transferencia segura de posición (esta función va más allá de lo especificado en la norma IEC 61800-5-2)

<sup>1)</sup> Con Control Unit de seguridad positiva.

<sup>2)</sup> Con licencia para Safety Extended.

## Safety Integrated

### Safety Integrated

#### Funciones (continuación)

##### Safe Torque Off (STO) = Par desconectado con seguridad

La función STO es la más habitual y básica de las funciones de seguridad integradas en el accionamiento. Se ocupa de que en un motor ya no pueda actuar ninguna energía formadora de par capaz de producir un arranque intempestivo.

##### Efecto

Esta función es un dispositivo que impide el arranque inesperado según EN 60204-1, apartado 5.4. Con la función STO se suprimen los impulsos del accionamiento (corresponde a la categoría de parada 0 según EN 60204-1). El accionamiento se queda sin par de forma segura, vigilándose dicho estado a nivel interno.

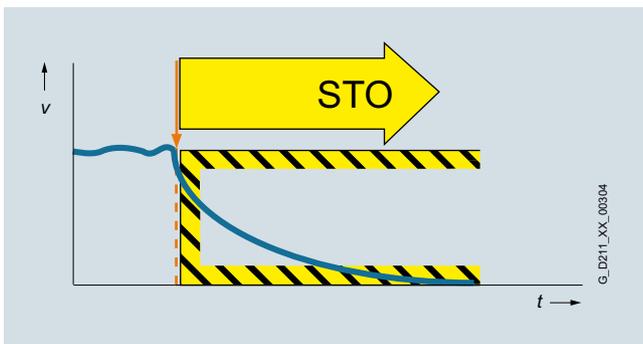
##### Aplicación

STO provoca inmediatamente que el accionamiento deje de suministrar energía formadora de par. STO puede utilizarse en cualquier lugar donde el accionamiento se detenga por sí mismo a través del par de carga o mediante fricción en un tiempo lo bastante breve o donde la parada natural del accionamiento no sea relevante para la seguridad.

STO permite trabajar sin peligro con la puerta de protección abierta (bloqueo de re arranque) y se utiliza en máquinas/instalaciones con ejes móviles (p. ej., en aplicaciones de manipulación o transporte).

##### Ventajas para el cliente

La ventaja de la función de seguridad integrada STO frente a las funciones de seguridad convencionales con aparataje electromecánica es el ahorro de componentes independientes y de los correspondientes trabajos de cableado y mantenimiento. Gracias a las conmutaciones electrónicas más rápidas, esta función tiene un tiempo de respuesta inferior al de la solución convencional con componentes electromecánicos.



##### Safe Stop 1 (SS1) = Parada segura 1

La función SS1 provoca, activando STO, la parada segura y rápida de un motor y desconecta el par motor tras alcanzarse la parada.

##### Efecto

La función SS1 permite realizar una parada segura según la categoría de parada 1 de acuerdo con EN 60204-1. Al activar la función SS1, el accionamiento frena de forma autónoma siguiendo una rampa de parada rápida y, una vez transcurrido el retardo seguro programado, activa automáticamente las funciones Safe Torque Off y Safe Brake Control (si están configuradas).

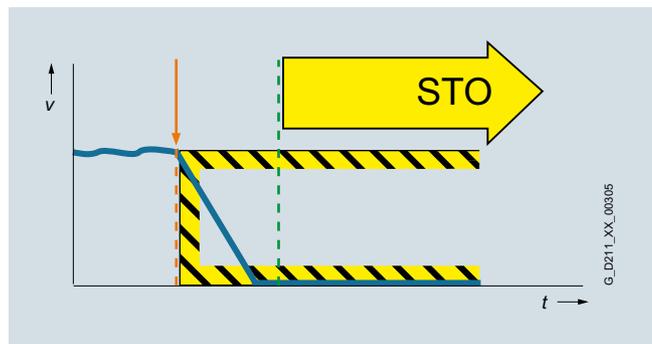
Si se parametriza la variante "SS1 con parada externa (SS1E)", entonces tras su selección no se frena con las funciones de freno residentes en el accionamiento. En este caso, el control superior debe parar el accionamiento dentro de un tiempo de transición al STO parametrizable. Las funciones de vigilancia de rampas de frenado SBR (Safe Brake Ramp) y SAM (Safe Acceleration Monitor) no actúan. SS1E ofrece ventajas en accionamientos, los cuales deben pararse cuando se unen al controlador de Motion Control para evitar posibles daños de la máquina o del producto.

##### Aplicación

Por tanto, la función SS1 se utiliza cuando, tras producirse un evento relevante para la seguridad, se desea que el accionamiento pare lo más rápido posible y pase luego al estado STO (p. ej. parada de emergencia). De esta forma, se utiliza para detener grandes masas de inercia lo más rápidamente posible para la seguridad del personal operador, o para frenar lo más rápido posible motores que giran a gran velocidad. Los ejemplos típicos de aplicación son las sierras, los husillos de rectificadoras, las centrifugadoras, las bobinadoras o los transelevadores.

##### Ventajas para el cliente

La parada selectiva de un accionamiento mediante SS1 reduce los peligros, aumenta la productividad de una máquina y permite reducir las distancias de seguridad de la máquina. La razón es la parada activa del accionamiento en comparación con el uso exclusivo de la función STO. Así, para frenar el motor, puede prescindirse de aparatosos frenos mecánicos propensos al desgaste.



**Funciones** (continuación)**Safe Stop 2 (SS2) = Parada segura 2**

La función SS2 provoca una parada segura y rápida de un motor y activa la función SOS una vez alcanzada la posición de parada.

Efecto

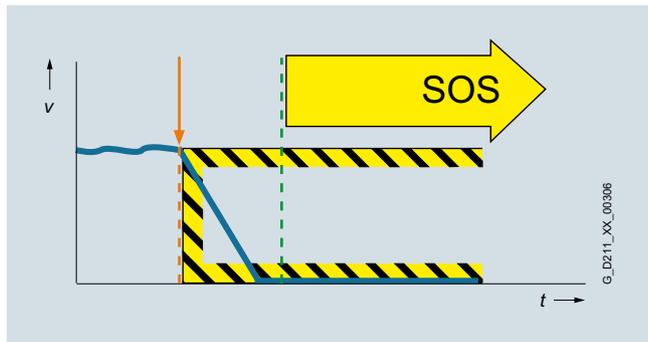
La función Safe Stop 2 permite realizar una parada segura según la categoría de parada 2 y de acuerdo con EN 60204-1. Tras selección de la función SS2, el accionamiento frena de manera autónoma siguiendo una rampa de parada rápida. Contrariamente a SS1, el sistema de regulación de accionamiento queda seguidamente en funcionamiento, es decir, el motor puede suministrar su pleno par con el fin de mantener parado el rotor. El estado de parada cuenta con vigilancia segura (función Safe Operating Stop).

Aplicación

Al igual que la función SS1, SS2 también proporciona un frenado del motor lo más rápido posible. Sin embargo, el motor no se desconecta de la energía, sino que se impide que abandone la posición de parada mediante regulación, incluso si actúan fuerzas externas. SS2 se utiliza, por ejemplo, en máquinas de producción o máquinas herramienta.

Ventajas para el cliente

La función SS2 proporciona una parada rápida de los ejes. Puesto que la regulación permanece activa, tras deseleccionarse la función de seguridad es posible continuar el servicio productivo inmediatamente sin referenciar. De este modo se garantizan unos tiempos de reequipamiento y parada breves y una productividad elevada.

**Safe Operating Stop (SOS) = Parada operativa segura**

Con la función SOS, el motor en parada se mantiene en su posición y ésta se vigila mediante la regulación del accionamiento.

Efecto

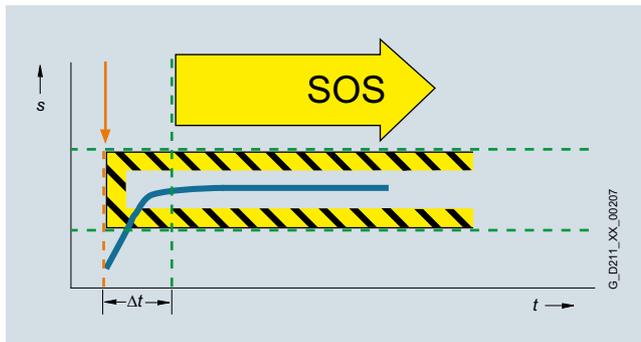
La función SOS permite una monitorización segura del estado de parada. La regulación del accionamiento continúa en funcionamiento. Así, el motor puede entregar el par completo para mantener la posición actual. La posición real cuenta con vigilancia segura. A diferencia de las funciones de seguridad SS1 y SS2, en este caso no se interviene en la consigna de velocidad en el propio accionamiento. Tras activación de la función SOS, el control superior debe parar el accionamiento dentro de un lapso temporal parametrizable y mantener después la consigna de posición.

Aplicación

La función SOS es idónea para todas aquellas aplicaciones en las que es más seguro tener la máquina o partes de la misma paradas mientras se realizan ciertas operaciones de trabajo pero, sin embargo, el accionamiento debe entregar un par de mantenimiento de posición. Se asegura que el accionamiento permanezca en su posición actual a pesar del contrapar. A diferencia de SS1 y SS2, el accionamiento no frena autónomamente, sino que espera hasta que el control superior pare de manera coordinada los ejes implicados dentro de un tiempo de espera graduable. Con ello puede evitarse un posible daño de la máquina o del producto. SOS se utiliza, por ejemplo, en bobinadoras, máquinas de converting, embaladoras y envasadoras y en máquinas herramienta.

Ventajas para el cliente

No se requieren componentes mecánicos para mantener el eje en su posición, incluso si aparece una fuerza antagonista. Gracias a los breves tiempos de maniobra, y puesto que la regulación del accionamiento siempre permanece activa, se reducen los tiempos de preparación y parada. No es preciso volver a referenciar el eje tras abandonar la función SOS. El eje puede volver a desplazarse inmediatamente tras desactivarse la función SOS.



## Safety Integrated

### Safety Integrated

#### Funciones (continuación)

##### *Safe Brake Control (SBC) = Mando de freno seguro*

La función SBC sirve para el control seguro de un freno de mantenimiento. Si está habilitada, la función SBC siempre se activa junto con STO.

##### Efecto

El freno de mantenimiento activo y sin tensión se controla y monitoriza a través de dos canales seguros. Gracias al mando por dos canales, es posible activar el freno incluso en caso de defecto de aislamiento en el cable de mando. Estos fallos se detectan a tiempo gracias a los impulsos de test.

##### Nota:

El mando de freno seguro no detecta fallos mecánicos en el freno, como p. ej. pastillas de freno desgastadas. Los bornes para el freno de motor están integrados en los Motor Modules en forma Booksize. En los Power Modules de la forma Blocksize se necesita un Safe Brake Relay adicional; para la forma Chassis, se requiere un Safe Brake Adapter adicional.

##### Aplicación

La función SBC se utiliza en combinación con las funciones STO o SS1, para impedir el movimiento de un eje cuando no actúa el par motor, p. ej., debido a la fuerza de la gravedad.

##### *Safe Brake Test (SBT) = Prueba de freno segura*

La función de diagnóstico SBT realiza, a intervalos cíclicos o antes de penetrar en una zona peligrosa, una prueba del funcionamiento del freno.

##### Efecto

El funcionamiento reglamentario de frenos que sufren desgaste se prueba con seguridad formando un par contra el freno cerrado. Por cada accionamiento se pueden probar dos frenos, por ejemplo, el freno del motor y un freno externo con pares de prueba distintos.

##### Aplicación

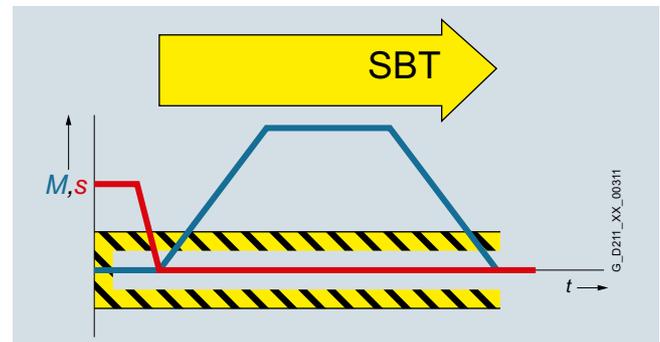
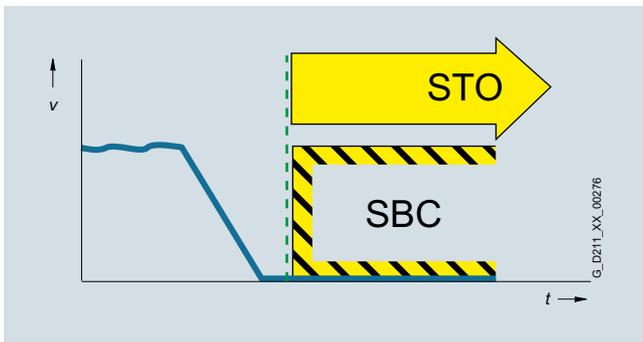
La función de diagnóstico SBT es apta para implementar un freno seguro junto con la función SBC.

##### Ventajas para el cliente

En este caso, la función también ahorra el uso de hardware externo y el cableado asociado.

##### Ventajas para el cliente

Esta función detecta fallos o desgaste en el sistema mecánico del freno. Las pruebas automáticas de la capacidad de frenado reducen los trabajos de mantenimiento y aumentan la seguridad y la disponibilidad de la máquina o instalación.



**Funciones** (continuación)**Safely Limited Speed (SLS) =  
Velocidad limitada con seguridad**

La función SLS vigila que el accionamiento no supere un límite predefinido de velocidad lineal/de giro.

Efecto

La función SLS permite vigilar el límite de velocidad parametrizable del accionamiento. Es posible seleccionar cuatro valores límite diferentes. Tal como en SOS, no interviene por su cuenta en la consigna de velocidad. Tras seleccionar la función SLS, el control superior debe reducir la velocidad del accionamiento hasta por debajo del límite dentro de un lapso temporal parametrizable. Si se rebasa el límite de velocidad, el propio accionamiento desencadena una reacción configurable al fallo.

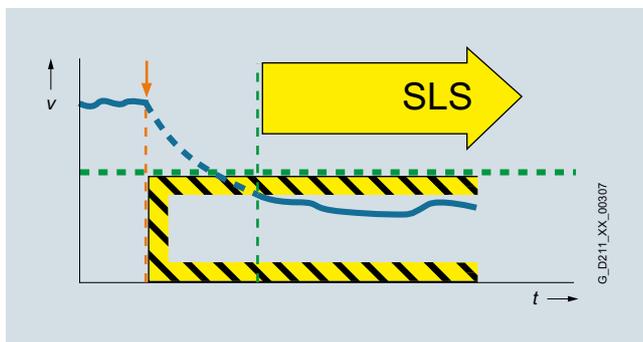
A la fase de valores límite 1 para SLS se puede aplicar un factor que se transfiere vía PROFI-safe con una resolución de 16 bits. De esta manera se puede definir un número de valores límite casi ilimitado.

Aplicación

La función SLS se utiliza si se encuentran personas en la zona peligrosa de una máquina y su seguridad solamente está garantizada en caso de velocidad reducida. Los ejemplos típicos de aplicación son aquellos casos en los que el operador debe entrar en la zona peligrosa de la máquina con fines de mantenimiento o preparación como en una bobinadora en la que el operador debe enhebrar el material de forma manual. Para evitar, en este caso, que el operador sufra lesiones, el husillo solamente puede girar con una velocidad reducida de forma segura. SLS también se utiliza con frecuencia para implementar un sistema de seguridad de dos niveles. Mientras una persona permanece en una zona menos crítica, se activa la función SLS y, solo en una zona más reducida con mayor potencial de peligro, los accionamientos se detienen de forma segura. SLS se puede utilizar no solamente para la protección de personas, sino también para la de herramientas, por ejemplo, cuando no debe rebasarse una cierta velocidad.

Ventajas para el cliente

La función SLS puede contribuir a una reducción considerable de los tiempos de parada o a una simplificación o incluso aceleración notable de los procesos de preparación. El efecto obtenido en conjunto es una mayor disponibilidad de la máquina. Además, es posible ahorrar componentes externos, p. ej., monitores de velocidad.

**Safe Speed Monitor (SSM) = Vigilancia de velocidad segura**

La función SSM avisa cuando un accionamiento funciona por debajo del límite ajustado para la velocidad de giro o de avance. Mientras los valores sean inferiores al umbral, la función emite una señal de seguridad.

Efecto

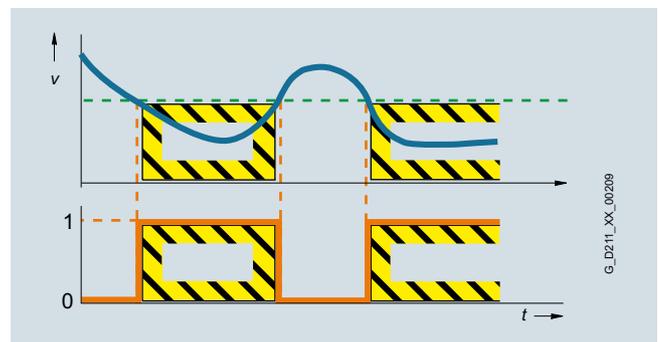
Cuando no se alcanza el límite parametrizado, se genera una señal de seguridad. Ésta puede detectarse, por ejemplo, en un controlador de seguridad cuyo programa permite reaccionar conforme a la situación.

Aplicación

En el caso más sencillo, la función SSM permite desbloquear una puerta de protección si la velocidad de giro cae por debajo de un valor no crítico. Otro ejemplo es una centrifugadora que solo se puede cargar por debajo de una velocidad configurada.

Ventajas para el cliente

Al contrario que con SLS, al rebasarse el límite de velocidad el propio accionamiento no desencadena una reacción al fallo. La retroseñal segura se puede evaluar en un controlador de seguridad, lo que permite al usuario reaccionar de diversas formas según la situación.



## Safety Integrated

### Safety Integrated

#### Funciones (continuación)

##### *Safe Direction (SDI) = Sentido de movimiento seguro*

La función SDI garantiza que el accionamiento solo se mueva en el sentido seleccionado.

##### Efecto

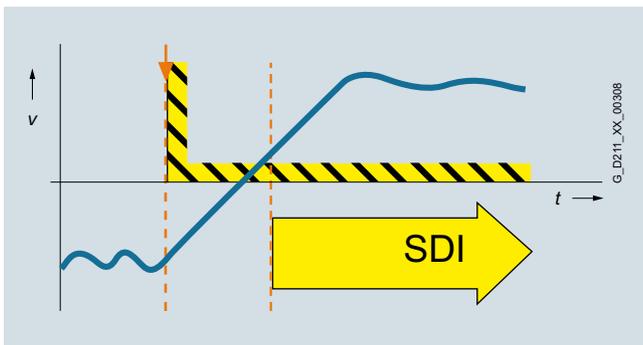
Toda desviación respecto al sentido de movimiento vigilado actualmente se detecta de forma segura y el propio accionamiento desencadena la reacción configurada al fallo. Es posible vigilar cualquiera de los dos sentidos de giro, a elección.

##### Aplicación

La función SDI se utiliza cuando el accionamiento solamente debe moverse en un sentido. Una aplicación típica es hacer accesible una zona peligrosa para el operador, mientras la máquina se mueva en el sentido seguro, que sería alejándose del operador. En este estado, el operador puede introducir sin peligro el material en la zona de trabajo, o bien sacarlo de ella.

##### Ventajas para el cliente

La función ahorra el uso de componentes externos como monitores de velocidad y, a su vez, el cableado asociado. Al habilitar una zona peligrosa mientras la máquina se aleja del operador, aumenta la productividad. Sin la función SDI, la máquina debería detenerse de forma segura durante la introducción y extracción del material.



##### *Safely Limited Position (SLP) = Posición limitada con seguridad*

La función SLP vigila que el eje no abandone el campo de desplazamiento admisible.

##### Efecto

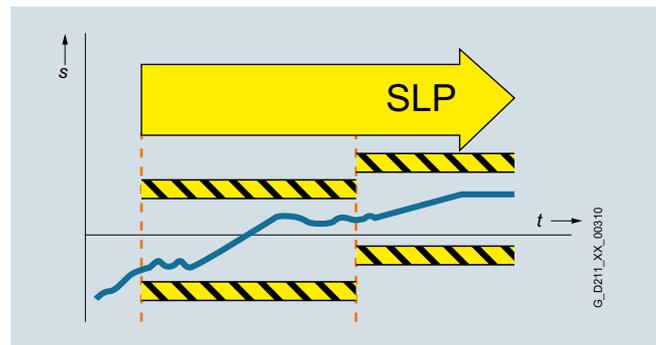
Tras activar la función SLP, los finales de carrera por software que hayan sido configurados vigilan con seguridad el campo de desplazamiento limitado. Si se abandona el campo de desplazamiento admisible, se desencadena una reacción configurable al fallo. Existe la posibilidad de cambiar entre dos campos de desplazamiento, incluso sobre la marcha.

##### Aplicación

SLP se utiliza en todos aquellos casos en los que los operarios deben entrar en un área protegida, por ejemplo, para cargar o descargar material. Con la vigilancia segura de la posición del eje se impide que este se mueva en el área de protección habilitada para el operario y le ponga en peligro (por ejemplo, en transelevadores, grúas de pórtico o centros de mecanizado).

##### Ventajas para el cliente

Con SLP se puede implementar una vigilancia sumamente eficiente de las áreas protegidas. La función ahorra el uso de componentes externos como finales de carrera de hardware y, a su vez, el cableado asociado. Debido al breve tiempo de respuesta cuando se supera el valor límite, pueden reducirse los intervalos de seguridad.



## Funciones (continuación)

### Safe Position (SP) = Transferencia segura de posición

La función SP transfiere los valores de posición calculados con seguridad en el accionamiento a un controlador de seguridad a través de la comunicación PROFIsafe.

#### Efecto

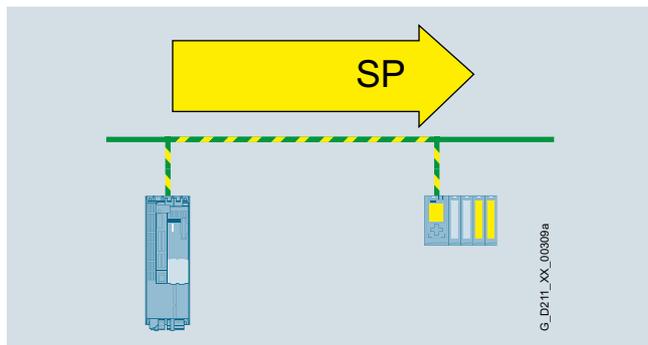
A diferencia de la función SLP, que vigila si el valor actual de la posición sobrepasa un límite y, en su caso, desencadena una reacción configurable al fallo en el propio accionamiento, la función SP transmite los valores actuales de la posición al controlador de seguridad. La vigilancia de la posición se implementa en el programa de seguridad del controlador. Para transferir los valores de posición se dispone de telegramas PROFIsafe avanzados. Los valores de posición se pueden transferir con resolución de 16 o de 32 bits. Además, con ellos se incluye una etiqueta de hora/fecha.

#### Aplicación

Con la función SP se pueden implementar sistemas de seguridad a medida. Esta función es idónea para máquinas que requieren funciones de seguridad flexibles. Su uso es muy variado, por ejemplo, para implementar el reconocimiento de zonas seguras y específicas de un eje con levas seguras. Además, con SP se pueden implementar sistemas de seguridad compartidos por varios ejes, áreas de protección multidimensionales y clasificación por zonas.

#### Ventajas para el cliente

Dado que las vigilancias de posición y de velocidad se integran en el programa de seguridad del controlador, el usuario disfruta de la flexibilidad de implementar funciones de seguridad a medida. También la respuesta a una violación del valor límite debe especificarse en el programa de seguridad. En principio esto supone un mayor trabajo de programación, pero ofrece la posibilidad de desencadenar diferentes reacciones al fallo según sea la situación.



### Basic Functions y Extended Functions

Las funciones Safety Integrated se dividen en Basic Functions y Extended Functions.

Las funciones básicas (Basic Functions) están incluidas en el alcance de suministro estándar.

Las funciones avanzadas (Extended Functions) debe habilitarse con una licencia.

- Basic Functions
  - Safe Torque Off (STO)
  - Safe Brake Control (SBC)
  - Safe Stop 1 (SS1)
- Extended Functions
  - Safe Stop 1 (SS1) con SBR o SAM
  - Safe Stop 2 (SS2) con SBR o SAM
  - Safe Operating Stop (SOS)
  - Safely Limited Speed (SLS)
  - Safe Speed Monitor (SSM)
  - Safe Direction (SDI)
  - Safely Limited Position (SLP)
  - Safe Position (SP)
  - Función de diagnóstico Safe Brake Test (SBT)

Con las Extended Functions SS1 y SS2 con SAM, la aceleración/deceleración se vigila de forma segura (SAM, Safe Acceleration Monitor) durante la fase de frenado para poder detectar los fallos ya durante la misma.

Con SS1 y SS2 también se puede configurar alternativamente una vigilancia segura de la rampa de freno (SBR – Safe Brake Ramp).

Las Basic Functions, activadas con bornes integrados en el dispositivo, Terminal Module TM54F o vía PROFIsafe, no requieren ningún encóder.

### Control de las funciones de seguridad integradas

En los accionamientos SINAMICS, las funciones de seguridad se pueden controlar por medio de bornes; por ejemplo, utilizando un circuito de seguridad convencional.

Para soluciones de seguridad autónomas en aplicaciones entre pequeñas y medianas muchas veces basta con conectar directamente los detectores al accionamiento por cableado fijo.

Cuando se trata de soluciones de seguridad integradas, por lo general los procesos relevantes para la misma se procesan y coordinan en el controlador de seguridad SIMATIC. Aquí, los componentes del sistema se comunican a través del bus de campo PROFINET o PROFIBUS. Las funciones de seguridad se controlan a través de la comunicación segura PROFIsafe.

Los accionamientos SINAMICS se pueden integrar sin dificultad en la topología de la planta.

### PROFIsafe

Los accionamientos SINAMICS soportan el perfil PROFIsafe tanto con PROFINET como con PROFIBUS.

PROFIsafe es un estándar de comunicación abierto que permite canalizar la comunicación estándar y de seguridad por la misma vía (por cables o inalámbrica). Por tanto, no se necesita un segundo sistema de bus aparte. Para garantizar una comunicación segura se vigilan sucesivamente los telegramas enviados.

Los posibles errores (como telegramas perdidos, repetidos o recibidos en el orden incorrecto) se evitan numerando de forma consecutiva los telegramas de seguridad, vigilando la recepción durante un tiempo definido y transmitiendo una identificación para el emisor y el receptor de un telegrama. Además, se realiza una verificación de seguridad adicional CRC (Cyclic Redundancy Check).

## Safety Integrated

### Safety Integrated

#### Funciones (continuación)

##### Principio de funcionamiento de Safety Integrated

###### Dos circuitos de desconexión independientes

Existen dos circuitos de desconexión independientes. En ambos casos se trata de circuitos activos por nivel bajo. De esta forma se garantiza que, en caso de fallo de un componente o si se rompe un cable, siempre se pasará al estado seguro. Si se detecta un fallo en los circuitos de desconexión, se activa la función STO o SS1 (según esté parametrizado) y se impide cualquier posible reconexión.

###### Estructura de vigilancia mediante dos canales

Todas las funciones de hardware y software relevantes para Safety Integrated se implementan a través de dos canales de vigilancia independientes (p. ej., circuitos de desconexión, gestión y comparación de datos). Los datos relevantes para la seguridad de los dos canales de vigilancia se comparan en cruz cíclicamente.

La vigilancia de cada canal funciona según el principio de que antes de una determinada acción debe reinar un estado definido y, tras la acción, debe producirse una señal de confirmación o respuesta determinada. Si estas expectativas no se cumplen en alguno de los canales de vigilancia, el accionamiento se parará a través de los dos canales y se señalará el aviso correspondiente.

###### Dinamización forzada mediante parada de prueba

Para poder cumplir los requisitos descritos en EN ISO 13849-1 e IEC 61508 sobre la detección temprana de fallos, se debe comprobar el buen funcionamiento de las funciones y de los circuitos de desconexión al menos una vez dentro del intervalo definido. Para esto debe activarse cíclicamente de forma manual o automatizada la parada de prueba. El ciclo de parada de prueba se vigila y, si se excede el tiempo correspondiente, se emite una alarma al efecto. Una parada de prueba no requiere POWER ON. La confirmación se realiza deseleccionando la demanda de parada de prueba.

Ejemplos de ejecución de la dinamización forzada:

- con los accionamientos parados, después de conectar la instalación
- antes de abrir el resguardo de protección
- siguiendo un ritmo determinado (p. ej., cada 8 horas)
- en modo automático, en función del tiempo y de eventos

###### Medida segura de la velocidad/posición

Para garantizar una medida segura de los valores de posición en un accionamiento, pueden utilizarse encoders incrementales o absolutos.

La medida segura del valor real se basa en la evaluación redundante de las pistas incrementales A/B, que proporcionan señales sen/cos con  $1 V_{pp}$ . Solo se admiten encoders en los que las señales de las pistas A/B se generan y procesan de forma puramente analógica.

Además, se pueden usar encoders incrementales de tipo HTL/TTL. En este caso, la medida del valor real se obtiene utilizando dos encoders independientes. En este caso deberá tenerse en cuenta la resolución mínima posible para la velocidad.

Las señales de los encoders pueden leerse a través de Sensor Modules.

Alternativamente se pueden usar motores con interfaz DRIVE-CLiQ integrada. Aquí se generan los valores reales de la velocidad o la posición de forma segura directamente en el motor y se transfieren a la Control Unit a través de una comunicación segura vía DRIVE-CLiQ.

También existe la posibilidad de usar encoders giratorios con interfaz DRIVE-CLiQ (ver <https://support.industry.siemens.com/cs/document/65402168>).

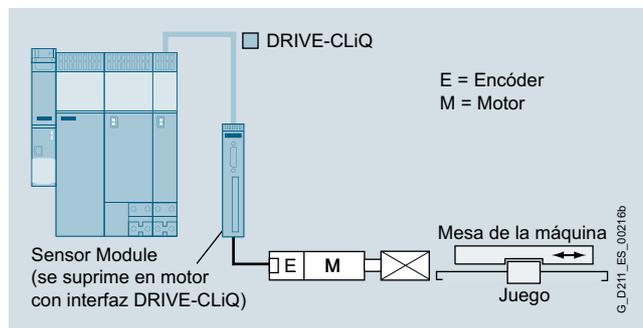
En el montaje mecánico del encoder se debe descartar la posibilidad de que el eje del encoder se suelte o patine. Más información al respecto en IEC 61800-5-2: 2016, tabla D.16.

En la siguiente página web se ofrece una lista con motores Siemens que cumplen los requisitos eléctricos y mecánicos: <https://support.industry.siemens.com/cs/document/33512621>

Para captar la velocidad/posición de forma segura pueden utilizarse en principio:

- Sistemas con 1 encoder o
- Sistemas con 2 encoders

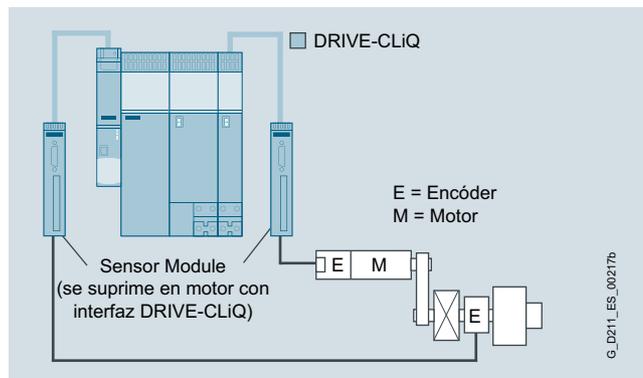
###### Sistema con 1 encoder



Ejemplo: sistema con 1 encoder

En un sistema con 1 encoder solo se utiliza el encoder del motor para la medida segura del valor real.

###### Sistema con 2 encoders



Ejemplo: sistema con 2 encoders

En un sistema con 2 encoders, los valores reales seguros para un accionamiento son suministrados por dos encoders separados. Los valores reales son transferidos a su vez a la Control Unit vía DRIVE-CLiQ. Si se emplean motores sin interfaz DRIVE-CLiQ, habrá que integrar un Sensor Module.

Si se trata de un sistema de 2 encoders, también se pueden usar alternativamente encoders incrementales HTL/TTL. Se pueden utilizar o dos encoders HTL/TTL, o un encoder HTL/TTL doble o un encoder HTL/TTL y un encoder sen/cos.

**Funciones** (continuación)

A continuación se exponen las funciones de seguridad con los criterios para la medida del valor real:

|                           | Funciones               | Abreviatura | Con encóder | Sin encóder      | Descripción   |
|---------------------------|-------------------------|-------------|-------------|------------------|---|
| <b>Basic Functions</b>    | Safe Torque Off         | STO         | Sí          | Sí               | Desconexión segura del par  |
|                           | Safe Stop 1             | SS1         | Sí          | Sí               | Parada segura según categoría de parada 1   |
|                           | Safe Brake Control      | SBC         | Sí          | Sí               | Mando de freno seguro   |
| <b>Extended Functions</b> | Safe Torque Off         | STO         | Sí          | Sí               | Desconexión segura del par  |
|                           | Safe Stop 1             | SS1         | Sí          | Sí <sup>1)</sup> | Parada segura según categoría de parada 1   |
|                           | Safe Brake Control      | SBC         | Sí          | Sí               | Mando de freno seguro   |
|                           | Safe Operating Stop     | SOS         | Sí          | No               | Vigilancia segura de la posición de parada  |
|                           | Safe Stop 2             | SS2         | Sí          | No               | Parada segura según categoría de parada 2   |
|                           | Safely Limited Speed    | SLS         | Sí          | Sí <sup>1)</sup> | Vigilancia segura de la velocidad máxima  |
|                           | Safe Speed Monitor      | SSM         | Sí          | Sí <sup>1)</sup> | Vigilancia segura de la velocidad mínima  |
|                           | Safe Direction          | SDI         | Sí          | Sí <sup>1)</sup> | Vigilancia segura del sentido del movimiento  |
|                           | Safely Limited Position | SLP         | Sí          | No               | Posición limitada con seguridad   |
|                           | Safe Position           | SP          | Sí          | Sí <sup>2)</sup> | Transferencia segura de los valores de posición   |
|                           | Safe Brake Test         | SBT         | Sí          | No               | Función de diagnóstico para la prueba segura del par de mantenimiento requerido de un freno |

**Más información**

Más información sobre las funciones de seguridad en el Manual de funciones Safety Integrated.

<https://support.industry.siemens.com/cs/document/99668646>

Más manuales sobre Safety Integrated en accionamientos están disponibles en la web:

<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/es/ps/13231/man>

Más información sobre Safety Integrated con SINAMICS en la página web:

[www.siemens.com/safety-drives](http://www.siemens.com/safety-drives)

Más información sobre Safety Integrated con SIMOTION en la página web:

[www.siemens.com/simotion-d-safety-integrated](http://www.siemens.com/simotion-d-safety-integrated)

<sup>1)</sup> Esta función de seguridad sin encóder se admite con motores asíncronos o con motores síncronos de la serie SIEMOSYN.

<sup>2)</sup> Sólo si se transfieren valores de posición relativos. Para la transferencia de valores de posición absolutos se necesita un encóder.

## Safety Integrated

### Safety Integrated para equipos en chasis SINAMICS S120

#### Sinopsis



Las funciones de seguridad integradas en SINAMICS S120 ofrecen una protección sumamente eficaz y ligada a la práctica para personas y máquinas. Son aptas para máquinas e instalaciones que requieren funciones de seguridad flexibles y soportan sistemas de seguridad personalizados.

SINAMICS S120 ofrece Extended Functions (SS1 con SBR/SAM, SS2, SOS, SLS, SDI, SSM, SLP, SP, SBT) además de las básicas (STO, SS1, SBC).

La función SP y la función de diagnóstico SBT van más allá de lo exigido por la norma IEC 61800-5-2.

Las funciones Safety Integrated están completamente integradas en el sistema de accionamiento. Pueden activarse de la siguiente manera:

- A través de entradas de seguridad en la Control Unit CU310-2
- A través de entradas de seguridad en el Terminal Module TM54F
- Con el perfil PROFIsafe vía PROFIBUS o PROFINET

Las funciones Safety Integrated son totalmente electrónicas y, gracias a ello, ofrecen tiempos de respuesta breves en comparación con las soluciones con funciones de vigilancia externas.

Además del control a través de bornes o PROFIsafe, existe la posibilidad de parametrizar algunas funciones Safety sin selección. Con este modo, estas funciones están seleccionadas de forma permanente tras la parametrización y el POWER ON.

Ejemplo:

"SLS sin selección" permite vigilar la velocidad máxima, p. ej., lo que impide que el accionamiento sobrepase una velocidad límite mecánica. Debido a que es una función "sin selección", no debe utilizarse para ello ninguna entrada digital tipo F; tampoco se necesita una CPU de tipo F.

#### Medida segura de la velocidad/posición

Para garantizar una medida segura de los valores de posición en un accionamiento, pueden utilizarse encoders incrementales o absolutos. La medida segura del valor real se basa en la evaluación redundante de las pistas incrementales A/B, que proporcionan señales sen/cos con  $1 V_{pp}$ . Solo se admiten encoders en los que las señales de las pistas A/B se generan y procesan de forma puramente analógica. Las señales de los encoders pueden leerse a través de los Sensor Modules.

Con encoders HTL/TTL se puede implementar la medida segura del valor real en un sistema de 2 encoders. En este caso deberá tenerse en cuenta la resolución mínima posible para la velocidad. Las señales de los encoders pueden leerse a través del Sensor Module SMC30.

Alternativamente se pueden usar motores con interfaz DRIVE-CLiQ integrada. Aquí se generan los valores reales de la velocidad o la posición de forma segura directamente en el motor y se transfieren a la Control Unit a través de una comunicación segura vía DRIVE-CLiQ.

En el montaje mecánico del encoder se debe descartar la posibilidad de que el eje del encoder se suelte o patine. Más información al respecto en IEC 61800-5-2: 2016, tabla D.16.

En la siguiente página web se ofrece una lista con motores Siemens que cumplen los requisitos eléctricos y mecánicos:

<https://support.industry.siemens.com/cs/document/33512621>

Para captar la velocidad/posición de forma segura pueden utilizarse en principio:

- Sistemas con 1 encoder o
- Sistemas con 2 encoders

#### Sistemas con 1 encoder

En un sistema con 1 encoder solo se utiliza el encoder del motor para la medida segura del valor real.

#### Sistemas con 2 encoders

Los valores reales seguros para un accionamiento son suministrados por dos encoders separados. Los valores reales son transferidos a su vez a la Control Unit vía DRIVE-CLiQ. Si se emplean motores sin interfaz DRIVE-CLiQ, habrá que integrar un Sensor Module.

#### Detección segura del valor real sin encoder

Las Extended Functions Safe Stop 1 (SS1) con SAM/SBR, Safely-Limited Speed (SLS), Safe Speed Monitor (SSM) y Safe Direction (SDI) también están disponibles sin encoder (en combinación con motores asíncronos y SIEMOSYN). En este caso, un encoder para la regulación del motor no tiene ninguna importancia para la función de seguridad.

[Más información sobre las funciones de seguridad sin encoder en el Manual de funciones Safety Integrated.](#)

<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/es/ps/19904/man>

Las Extended Functions Safe Stop 2 (SS2), Safe Operating Stop (SOS), Safely-Limited Position (SLP), Safely Position (SP) y Safe Brake Test (SBT) requieren siempre un sistema de encoder seguro.

#### Licencias

Las Safety Integrated Basic Functions no necesitan licencia.

Las Safety Integrated Extended Functions necesitan licencia. Es irrelevante cuáles y cuántas funciones Safety se utilicen. La licencia se puede pedir con la tarjeta de memoria a modo de opción. Alternativamente se puede adquirir una licencia individual.

**Sinopsis** (continuación)Mando de freno seguro

En las etapas de potencia con forma Booksize ya está incluido un control seguro del freno.

Para la función Safe Brake Control (SBC) en etapas de potencia con forma Blocksize se requiere un Safe Brake Relay y en etapas de potencia con forma Chassis, un Safe Brake Adapter.

Con el Safe Brake Relay/Safe Brake Adapter y el control de freno integrado en la forma Booksize/Chassis se pueden controlar de forma segura frenos de motor electromecánicos.

El Safe Brake Relay controla un freno de motor de 24 V DC y el Safe Brake Adapter, uno de 230 V AC. Cuando está activa la función STO, el Safe Brake Relay/Safe Brake Adapter desconecta de forma segura el freno conectado. La función SBC vigila el control del freno, pero no su sistema mecánico.

El convertidor controla el freno conectado con la función "freno de mantenimiento del motor".

No es necesario utilizar limitadores de sobretensión externos. El suministro del Safe Brake Relay incluye los cables preconformados para la conexión al Power Module. Para la conexión del Safe Brake Adapter se requiere un cable al efecto.

Con el Safe Brake Relay/Safe Brake Adapter, el control del freno tiene lugar según se especifica en IEC 61508 SIL 2 y EN ISO 13849-1 PL d y categoría 3.



Safe Brake Relay



Safe Brake Adapter

# Safety Integrated

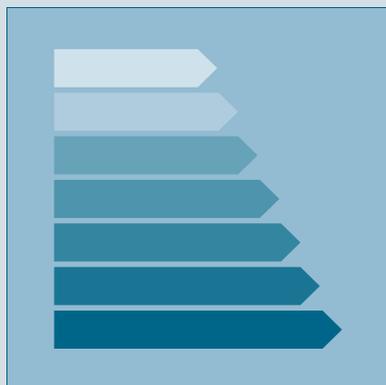
## Safety Integrated para equipos en chasis SINAMICS S120

### Funciones

| Función                             | Control  | Función subordinada  | Reacción al superar un límite  | Actúa la fuente externa de consigna | Requiere encóder <sup>1)</sup> | Licencia necesaria |
|-------------------------------------|--|--|--|-------------------------------------|--------------------------------|--------------------|
| <b>Basic Functions</b>              |  |  |  |                                     |                                |                    |
| <b>STO</b>                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Bornes EP en la unidad de potencia o CUA31/CUA32 y un DI en la Control Unit</li> <li>DI tipo F en TM54F</li> <li>DI tipo F en CU310-2</li> <li>PROFIsafe</li> </ul> | SBC (si está activada)   | –  | No                                  | No                             | No                 |
| <b>SBC</b>                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Con STO (directamente o transcurrido un retardo con SS1)</li> </ul>   | –  | –  | –                                   | No                             | No                 |
| <b>SS1</b><br>controlada por tiempo | <ul style="list-style-type: none"> <li>Bornes EP en la unidad de potencia o CUA31/CUA32 y un DI en la Control Unit</li> <li>DI tipo F en TM54F</li> <li>DI tipo F en CU310-2</li> <li>PROFIsafe</li> </ul> | STO transcurrido el retardo parametrizado, SBC (si está activada)  | STO  | Parametrizable                      | No                             | No                 |
| <b>Extended Functions</b>           |  |  |  |                                     |                                |                    |
| <b>SS1 con SBR/SAM</b>              | <ul style="list-style-type: none"> <li>DI tipo F en TM54F</li> <li>DI tipo F en CU310-2</li> <li>PROFIsafe</li> </ul>  | Vigilancia segura de la aceleración (SAM, Safe Acceleration Monitor) o vigilancia de la rampa de freno (SBR) durante la fase de frenado. Transcurrido el tiempo de retardo parametrizado o si la velocidad es inferior al límite mín. STO y SBC (si están activadas) | STO  | Parametrizable                      | No                             | Sí                 |
| <b>SS2</b>                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>DI tipo F en TM54F</li> <li>DI tipo F en CU310-2</li> <li>PROFIsafe</li> </ul>  | Vigilancia segura de la aceleración (SAM, Safe Acceleration Monitor) durante la fase de frenado. Transcurrido el retardo parametrizado en SOS  | SS1 → STO  | No                                  | Sí                             | Sí                 |
| <b>SLS sin encóder</b>              | <ul style="list-style-type: none"> <li>DI tipo F en TM54F</li> <li>DI tipo F en CU310-2</li> <li>PROFIsafe</li> <li>Activación permanente</li> </ul>   | –  | STO, SS1 (parametrizable)  | Sí                                  | No                             | Sí                 |
| <b>SLS</b>                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>DI tipo F en TM54F</li> <li>DI tipo F en CU310-2</li> <li>PROFIsafe</li> <li>Activación permanente</li> </ul>   | –  | STO, SS1, SS2 o SOS (parametrizable)   | Sí                                  | Sí                             | Sí                 |
| <b>SOS</b>                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>DI tipo F en TM54F</li> <li>DI tipo F en CU310-2</li> <li>PROFIsafe</li> </ul>  | –  | SS1 → STO  | Sí                                  | Sí                             | Sí                 |
| <b>SSM</b>                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Siempre activa, si está configurada</li> </ul>  | –  | Señaliza que la velocidad es inferior al límite (la señal de respuesta segura pasa a "high") | Sí                                  | No                             | Sí                 |
| <b>SDI</b>                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>DI tipo F en TM54F</li> <li>DI tipo F en CU310-2</li> <li>PROFIsafe</li> <li>Activación permanente</li> </ul>   | –  | STO, SS1, SS2 o SOS (parametrizable)   | Sí                                  | No                             | Sí                 |
| <b>SLP</b>                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>DI tipo F en TM54F</li> <li>DI tipo F en CU310-2</li> <li>PROFIsafe</li> </ul>  | –  | STO, SS1, SS2 o SOS (parametrizable)   | Sí                                  | Sí                             | Sí                 |
| <b>SP</b>                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Siempre activa, si está configurada</li> </ul>  | –  | –  | Sí                                  | Sí                             | Sí                 |
| <b>SBT</b>                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Safety Control Channel</li> <li>Señales BICO</li> <li>Con selección de parada de prueba</li> </ul>  | –  | Notifica el resultado del test. Avisa cuando el test ha fallado                              | Sí                                  | Sí                             | Sí                 |

<sup>1)</sup> Para el convertidor de frecuencia SINAMICS S120, forma Chassis, las Safety Extended Functions sin encóder solo se implementan bajo demanda.

## Eficiencia energética



4/2

4/2

### **Eficiencia energética**

Eficiencia energética como factor de éxito

4/3

4/4

### **Accionamientos de eficiencia energética**

Sinopsis de funciones de ahorro de energía para convertidores SINAMICS

Más información sobre eficiencia energética, con referencias incluidas procedentes de la producción industrial, en  
[www.siemens.com/energyefficiency](http://www.siemens.com/energyefficiency)  
[www.siemens.com/energysaving](http://www.siemens.com/energysaving)

## Eficiencia energética

### Eficiencia energética

#### Sinopsis



#### La eficiencia energética como factor de éxito

Con Siemens se optimiza la demanda y bajan los costes de energía al tiempo que se mejora la competitividad

La industria se enfrenta a grandes desafíos: Los procesos tienen que alcanzar una producción elevada y el consumo de recursos y energía ser lo más eficiente posible. Siemens ofrece un sistema de eficiencia energética que reduce continuamente el consumo de energía de máquinas e instalaciones e incrementa la competitividad de la empresa. Para implementar soluciones eficientes desde el punto de vista energético, Siemens considera tanto el proceso de producción en su conjunto como cada uno de los pasos.

#### 1 Diseño de producto

¡Gane una gran seguridad en la planificación! Ya al diseñar una máquina de producción es importante conocer de antemano los costes que ésta va a generar. Así, por ejemplo, el software SinaSave calcula lo que tarda en amortizarse la inversión en un accionamiento eficiente en materia energética. Por otro lado, el servicio Mechatronic Support le brinda la oportunidad de probar y optimizar la máquina. Esto permite ahorrar energía, tiempo y gastos de explotación. Ver también "Herramienta de configuración SIZER for Siemens Drives".

SinaSave: [www.siemens.com/sinasave](http://www.siemens.com/sinasave)

SIZER for Siemens Drives: [www.siemens.com/sizer](http://www.siemens.com/sizer)

#### 2 Planificación de la producción

¡Incremente la rentabilidad de su planta! Antes de la puesta en marcha existe la posibilidad de simular en la pantalla el funcionamiento de algunas máquinas e incluso de toda la producción. Así se puede optimizar la eficiencia y la productividad de los distintos ciclos productivos. Por ejemplo, con Plant Simulation y mediante modelos digitales y análisis se pueden optimizar los movimientos de las máquinas, impedir que coincidan picos de carga, recuperar energía y optimizar velocidades.

Plant Simulation: [www.siemens.com/tecnomatix](http://www.siemens.com/tecnomatix)

#### 3 Ingeniería de producción

¡Optimice el flujo de trabajo! La herramienta de gestión SIMATIC Energy Manager PRO permite controlar con eficiencia los gastos y el consumo energético. Sin embargo, es imprescindible que la comunicación entre el hardware y el software y su funcionamiento sean perfectos. De este modo se pueden configurar y optimizar fácilmente todos los procesos desde el framework de ingeniería TIA Portal. Con él se ven claramente los puntos de la planta que se pueden hacer más productivos y respetuosos con el medio ambiente. Ver también "Herramienta de puesta en marcha STARTER" y "Herramienta de puesta en marcha SINAMICS Startdrive".

SIMATIC Energy Manager PRO:

[www.siemens.com/energymanagerpro](http://www.siemens.com/energymanagerpro)

TIA Portal: [www.siemens.com/tia-portal](http://www.siemens.com/tia-portal)

STARTER: [www.siemens.com/starter](http://www.siemens.com/starter)

SINAMICS Startdrive: [www.siemens.com/startdrive](http://www.siemens.com/startdrive)

#### 4 Producción

¡Ahorre energía con accionamientos innovadores! Con componentes y soluciones de Siemens orientados a la eficiencia energética se puede reducir considerablemente el consumo de energía de la planta. En este sentido es importante, por ejemplo, el uso de convertidores con función de realimentación de energía para aplicaciones con velocidades variables o arrancadores suaves con accionamientos de velocidad fija. Además, con PROEnergy Siemens ofrece soluciones que desconectan a nivel central cargas y unidades de producción enteras, con flexibilidad, a corto plazo y sin limitaciones en la procedencia de los dispositivos.

#### 5 Servicios

¡Incremente la productividad y la eficiencia con menos costes totales! Con Energy & Environmental Services Siemens ofrece servicios a medida que incluyen el soporte necesario para el diseño y la implementación de soluciones sistemáticas para la gestión de la energía y el medio ambiente. Con ellos se consigue una eficiencia energética máxima para la empresa.

#### Más información

Más información sobre eficiencia energética, con referencias incluidas procedentes de la producción industrial, en

[www.siemens.com/energyefficiency](http://www.siemens.com/energyefficiency)

[www.siemens.com/energysaving](http://www.siemens.com/energysaving)

## Sinopsis

### Los convertidores SINAMICS de eficiencia energética ahorran energía de forma inteligente

Aprovechar los potenciales de ahorro y optimizar el consumo de energía: los convertidores de frecuencia SINAMICS lo hacen posible con funciones inteligentes. Dependiendo de la aplicación, el consumo de energía se puede basar en la demanda adaptando la velocidad del motor y regulándose, por tanto, desde el punto de vista de la eficiencia energética. En accionamientos para turbomáquinas existe un potencial de ahorro de energía de hasta un 60 %. Muchas veces también es una opción la retroalimentación de energía. Nuestra oferta de convertidores de frecuencia es la más rica y consistente del mercado y la mejor elección en cuestiones de accionamientos de eficiencia energética, tanto para baja como para media tensión.

### Accionamientos de eficiencia energética con funciones inteligentes

Dependiendo de la aplicación y el perfil de carga, las funciones inteligentes para el ahorro energético que tienen los convertidores SINAMICS permiten reducir el consumo de energía.

#### PROFenergy



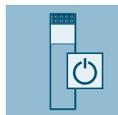
Puesta a disposición de datos de estado energéticos de los componentes de la instalación para conseguir transparencia en la gestión de energía; ahorro energético mediante la desconexión directa de máquinas o instalaciones o componentes de las mismas.

#### Modo ECO



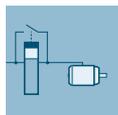
En el modo ECO se adapta y optimiza automáticamente el punto de servicio del motor en el rango de carga parcial. Esto reduce las pérdidas del motor, por ejemplo, cuando trabaja con máquinas que no necesitan un par elevado en todo el rango de servicio.

#### Modo de hibernación



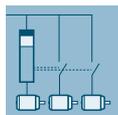
Los accionamientos regulados por velocidad que se utilizan de forma temporal pasan a lo que se denomina modo de hibernación. El accionamiento se vuelve a activar automáticamente cuando es necesario.

#### Modo bypass



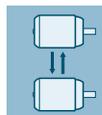
El modo bypass permite puentear eléctricamente el convertidor cuando el motor funciona con frecuencia en el rango de su velocidad nominal. Así se evitan pérdidas en el convertidor y aumenta el rendimiento global.

#### Conexión y desconexión secuencial en cascada



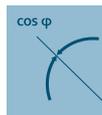
En aplicaciones con bombas, ventiladores y compresores, la demanda total de potencia se distribuye entre varios motores cuando se trabaja con potencias elevadas. La conexión y desconexión por etapas en cascadas con regulación total o parcial combinadas con convertidores permiten implementar un sistema de accionamiento energéticamente eficiente.

#### Compensación de energía



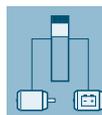
En accionamientos con ejes acoplados, el empleo de onduladores permite intercambiar energía a través del circuito intermedio común. Este intercambio directo de energía de un ondulator a otro reduce a un mínimo las pérdidas del sistema.

#### Compensación de potencia reactiva



Utilizando convertidores SINAMICS con Active Line Modules se reduce la potencia reactiva capacitiva y/o inductiva de la máquina. Así se evita el uso de costosos compensadores de potencia reactiva.

#### Respaldo por energía cinética



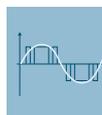
En procesos dinámicos de inversión de sentido en sistemas monojeje o multijeje se reutiliza la energía cinética existente en el sistema. Un motor conectado al circuito intermedio común actúa como respaldo de energía cinética.

#### Respaldo por energía eléctrica



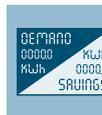
En procesos dinámicos de inversión de sentido en sistemas monojeje o multijeje se reutiliza la energía cinética existente en el sistema. Un módulo condensador conectado al circuito intermedio común actúa como respaldo de energía eléctrica.

#### Patrones de impulsos optimizados



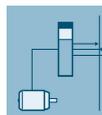
SINAMICS G y SINAMICS S han sido optimizados en lo referente a la frecuencia de reloj y los patrones de impulsos siendo perfectos para funcionar con motores SIMOTICS. Ventajas: optimización del comportamiento en servicio y rendimiento del sistema, reducción de sus pérdidas y menor producción de calor y ruido.

#### Contador de consumo/ahorro energético



Durante el servicio se puede totalizar el consumo actual de energía o, con ayuda de un contador de ahorro, la energía ahorrada, y presentar, a lo largo de las horas de servicio, la comparativa con una aplicación de velocidad fija.

#### Realimentación a red



En los sistemas de accionamiento convencionales, la energía de frenado producida se disipa a través de las resistencias de frenado. Los convertidores SINAMICS G y SINAMICS S, con capacidad de realimentación, no necesitan resistencia de frenado y devuelven la energía de frenado producida de nuevo a la red.

# Eficiencia energética

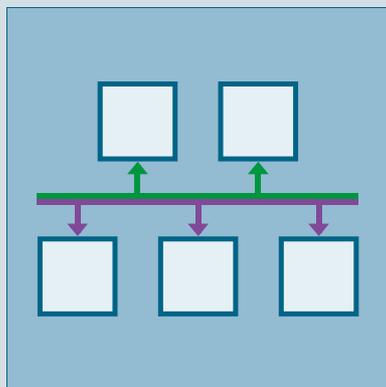
## Accionamientos de eficiencia energética

### Sinopsis

#### Sinopsis de funciones de ahorro de energía para convertidores SINAMICS

| Función de ahorro de energía                 | SINAMICS V | SINAMICS G |       |       |       |   |       |       | SINAMICS S |   |
|--|------------|------------|-------|-------|-------|---|-------|-------|------------|---|
|  | V20        | G110       | G110D | G120C | G120P | G120                                    | G110M | G120D | S110       | S120  |
| Modo ECO                                     | ✓          | -          | -     | ✓     | ✓     | ✓                                       | ✓     | ✓     | ✓          | ✓   |
| Modo de hibernación                          | ✓          | -          | -     | -     | ✓     | ✓<br>con Control Unit CU230P-2          | -     | -     | -          | -   |
| Modo bypass                                  | -          | -          | -     | -     | ✓     | ✓<br>con Control Unit CU230P-2          | -     | -     | -          | ✓   |
| Conexión y desconexión secuencial en cascada | ✓          | -          | -     | -     | ✓     | ✓<br>con Control Unit CU230P-2          | -     | -     | -          | -   |
| Compensación de energía                      | ✓          | -          | -     | -     | -     | -                                       | -     | -     | -          | ✓<br>solo para accionamientos multiteje         |
| Compensación de potencia reactiva            | -          | -          | -     | -     | -     | -                                       | -     | -     | -          | ✓<br>con Active Line Module                     |
| Respaldo por energía cinética                | -          | -          | -     | -     | -     | -                                       | -     | -     | -          | ✓<br>solo para accionamientos multiteje         |
| Respaldo por energía eléctrica               | -          | -          | -     | -     | -     | -                                       | -     | -     | -          | ✓<br>solo para accionamientos multiteje         |
| Patrones de impulsos optimizados             | -          | -          | -     | -     | -     | -                                       | -     | -     | -          | ✓   |
| Contador de consumo/ahorro energético        | ✓          | -          | ✓     | ✓     | ✓     | ✓                                       | ✓     | ✓     | -          | ✓   |
| Realimentación a red                         | -          | -          | -     | -     | -     | ✓<br>con Power Module PM250             | -     | ✓     | -          | ✓<br>con Smart Line Module o Active Line Module |
| <b>Protocolo de comunicación y perfil</b>    |            |            |       |       |       |   |       |       |            |   |
| <b>PROFINET</b>                              | -          | -          | -     | ✓     | ✓     | ✓<br>no apto para Control Unit CU240B-2 | ✓     | ✓     | ✓          | ✓   |
| • PROFenergy                                 | -          | -          | -     | ✓     | ✓     | ✓<br>no apto para Control Unit CU240B-2 | ✓     | ✓     | -          | ✓   |

## Comunicación



|      |                            |
|------|----------------------------|
| 5/2  | <b>Comunicación</b>        |
| 5/2  | Sinopsis de comunicación   |
| 5/3  | <b>PROFINET</b>            |
| 5/7  | <b>PROFIdrive</b>          |
| 5/8  | <b>PROFIBUS</b>            |
| 5/9  | <b>Industrial Ethernet</b> |
| 5/10 | <b>EtherNet/IP</b>         |
| 5/10 | <b>Modbus TCP</b>          |
| 5/10 | <b>CANopen</b>             |
| 5/10 | <b>USS</b>                 |

Más información sobre PROFINET y PROFIBUS en [www.profibus.com](http://www.profibus.com)

# Comunicación

## Comunicación

### Sinopsis

#### Sinopsis de comunicación

Hoy en día, casi toda la automatización industrial tiene ya integrados sistemas de bus digitales, los cuales asumen las tareas de comunicación entre el nivel de gestión, el control de la máquina, y los sensores y actuadores. La familia de productos SINAMICS ofrece en todos los grupos de productos módulos de comunicación integrados, que permiten implementar de la forma más sencilla la conexión a los sistemas de bus de campo más importantes.

A continuación se describen brevemente las propiedades y los campos de aplicación específicos de los diferentes sistemas de bus.

| Protocolo  | SINAMICS V |     | SINAMICS G |       |       |                |          |          |          |        |          |          | SINAMICS S |         |         |   |
|--|------------|-----|------------|-------|-------|----------------|----------|----------|----------|--------|----------|----------|------------|---------|---------|---|
|  | V20        | V90 | G110       | G110D | G120C | G120P,<br>G120 | G120     |          |          |        | G110M    | G120D    |            | S110    | S120    |   |
|  |            |     |            |       |       | CU230P-2       | CU240B-2 | CU240E-2 | CU250S-2 | CU240M | CU240D-2 | CU250D-2 | CU305      | CU310-2 | CU320-2 |   |
| <b>PROFINET</b>  | -          | ✓   | -          | -     | ✓     | ✓              | -        | ✓        | ✓        | ✓      | ✓        | ✓        | ✓          | ✓       | ✓       | ✓ |
| • PROFINET RT  | -          | ✓   | -          | -     | ✓     | ✓              | -        | ✓        | ✓        | ✓      | ✓        | ✓        | ✓          | ✓       | ✓       | ✓ |
| • PROFINET IRT isócrono                                | -          | ✓   | -          | -     | -     | -              | -        | -        | -        | -      | -        | -        | ✓          | ✓       | ✓       | ✓ |
| • PROFINET IRT no isócrono                             | -          | ✓   | -          | -     | ✓     | ✓              | -        | ✓        | ✓        | ✓      | ✓        | ✓        | ✓          | ✓       | ✓       | ✓ |
| • PROFINET Shared Device                               | -          | -   | -          | -     | ✓     | ✓              | -        | ✓        | ✓        | ✓      | ✓        | ✓        | ✓          | ✓       | ✓       | ✓ |
| • Redundancia de medio en PROFINET MRP (con latencia)  | -          | -   | -          | -     | ✓     | ✓              | -        | ✓        | ✓        | ✓      | ✓        | ✓        | ✓          | ✓       | ✓       | ✓ |
| • Redundancia de medio en PROFINET MRPD (sin latencia) | -          | -   | -          | -     | ✓     | ✓              | -        | ✓        | ✓        | ✓      | ✓        | ✓        | ✓          | ✓       | ✓       | ✓ |
| • Redundancia del sistema S2                           | -          | -   | -          | -     | -     | -              | -        | -        | -        | -      | -        | -        | -          | ✓       | ✓       | ✓ |
| • PROFIsafe  | -          | -   | -          | -     | ✓     | -              | -        | ✓        | ✓        | ✓      | ✓        | ✓        | ✓          | ✓       | ✓       | ✓ |
| • PROFInergy   | -          | -   | -          | -     | ✓     | ✓              | -        | ✓        | ✓        | ✓      | ✓        | ✓        | -          | ✓       | ✓       | ✓ |
| • Clase de aplicación PROFIdrive 1                     | -          | ✓   | -          | -     | ✓     | ✓              | ✓        | ✓        | ✓        | ✓      | ✓        | -        | ✓          | ✓       | ✓       | ✓ |
| • Clase de aplicación PROFIdrive 3                     | -          | ✓   | -          | -     | -     | -              | -        | -        | ✓        | -      | -        | ✓        | ✓          | ✓       | ✓       | ✓ |
| • Clase de aplicación PROFIdrive 4                     | -          | ✓   | -          | -     | -     | -              | -        | -        | -        | -      | -        | -        | ✓          | ✓       | ✓       | ✓ |
| <b>PROFIBUS DP</b>                                     | -          | -   | -          | -     | ✓     | ✓              | ✓        | ✓        | ✓        | ✓      | ✓        | ✓        | ✓          | ✓       | ✓       | ✓ |
| • PROFIBUS DP con equidistancia y modo isócrono        | -          | -   | -          | -     | -     | -              | -        | -        | -        | -      | -        | -        | ✓          | ✓       | ✓       | ✓ |
| • PROFIBUS DP con comunicación directa entre esclavos  | -          | -   | -          | -     | ✓     | ✓              | ✓        | ✓        | ✓        | ✓      | ✓        | ✓        | ✓          | ✓       | ✓       | ✓ |
| <b>EtherNet/IP</b>                                     | -          | -   | -          | -     | ✓     | ✓              | -        | ✓        | ✓        | ✓      | ✓        | ✓        | -          | -       | -       | ✓ |
| <b>Modbus TCP</b>                                      | -          | -   | -          | -     | -     | -              | -        | -        | -        | -      | -        | -        | -          | ✓       | ✓       | ✓ |
| <b>Modbus RTU</b>                                      | ✓          | ✓   | -          | -     | ✓     | ✓              | ✓        | ✓        | ✓        | ✓      | -        | -        | -          | -       | -       | - |
| <b>AS-Interface</b>                                    | -          | -   | -          | ✓     | -     | -              | -        | -        | -        | ✓      | -        | -        | -          | -       | -       | - |
| <b>BACnet MS/TP</b>                                    | -          | -   | -          | -     | -     | ✓              | -        | -        | -        | -      | -        | -        | -          | -       | -       | - |
| <b>CANopen</b>   | -          | -   | -          | -     | -     | -              | -        | -        | ✓        | -      | -        | -        | ✓          | -       | -       | ✓ |
| <b>USS</b>   | ✓          | ✓   | ✓          | ✓     | ✓     | ✓              | ✓        | ✓        | ✓        | ✓      | -        | -        | -          | ✓       | ✓       | ✓ |
| <b>FLN P1</b>  | -          | -   | -          | -     | -     | ✓              | -        | -        | -        | -      | -        | -        | -          | -       | -       | - |
| <b>Servidor web</b>                                    | -          | -   | -          | -     | -     | -              | -        | -        | -        | -      | -        | -        | -          | ✓       | ✓       | ✓ |

## Sinopsis

*PROFINET, el estándar Ethernet para la automatización*

PROFINET es el principal estándar de Industrial Ethernet para la automatización, con más de 10 millones de nodos en todo el mundo.

PROFINET garantiza el éxito de las empresas porque acelera los procesos, incrementa la productividad y aumenta la disponibilidad de sus plantas o instalaciones.

## Resumen de ventajas

## Flexibilidad

Soluciones personaliza-das para instalaciones

- ▶ Industrial Wireless LAN
- ▶ Safety
- ▶ Topologías flexibles
- ▶ Estándar abierto
- ▶ Herramientas web
- ▶ Posibilidades de ampliación

## Eficacia

Aprovechamiento máximo de recursos

- ▶ Un cable para todo
- ▶ Diagnóstico de dispositivos y red
- ▶ Eficiencia energética
- ▶ Cableado sencillo
- ▶ Cambio rápido de dispositivo
- ▶ Robustez y estabilidad

## Rendimiento

Mayor productividad

- ▶ Velocidad
- ▶ Suma precisión
- ▶ Grandes capacidades funcionales
- ▶ Alta velocidad de transferencia
- ▶ Redundancia
- ▶ Arranque rápido

G\_IK10\_XX\_10304

## Comunicación

### PROFINET

#### Sinopsis (continuación)

##### Flexibilidad

Respuestas breves y procesos optimizados son dos requisitos fundamentales para imponerse ante la competencia en los mercados globales, pues los ciclos de vida de los productos son cada día más cortos.

PROFINET garantiza la máxima flexibilidad en plantas y procesos de producción, permitiendo implementar máquinas e instalaciones innovadoras. Así, por ejemplo, se pueden integrar dispositivos móviles en lugares de difícil acceso.

##### Topologías flexibles

Además de la topología lineal típica de los buses de campo tradicionales, PROFINET también permite implementar topologías en estrella, árbol o anillo. Esto es posible con la tecnología de conmutación mediante componentes de red activos, como los switches para Industrial Ethernet y convertidores de medios, o mediante la integración de la funcionalidad de switch en los aparatos de campo. Con ello se obtiene una mayor flexibilidad y un ahorro en el cableado en la planificación de plantas y de máquinas.

La red PROFINET se instala sin necesidad de tener conocimientos especiales y cumple todos los requisitos relevantes para el ámbito industrial. La guía PROFINET "PROFINET Installations Guidelines" ayuda a fabricantes y usuarios a la hora de configurar la red y en las tareas de montaje y puesta en marcha. Dependiendo de la aplicación, se utilizan cables de cobre simétricos o cables de fibra óptica insensibles a las interferencias electromagnéticas. Por medio de conectores robustos y normalizados (hasta grado de protección IP65/IP67) se pueden acoplar fácilmente aparatos de distintas marcas.

Dado que los aparatos tienen integradas las funciones de conmutación, se pueden formar topologías en línea que se orientan directamente por la estructura de máquinas o instalaciones ya existentes. Esto evita algunos trabajos de cableado y ahorra componentes como, por ejemplo, switches externos.

##### IWLAN

PROFINET también soporta la comunicación inalámbrica con IWLAN (Industrial Wireless LAN) abriendo nuevos horizontes en el campo de aplicación. Así, por ejemplo, se pueden sustituir aquellos elementos que sufren desgaste, como los contactos deslizantes, y resulta posible utilizar sistemas de transporte filoguiados y paneles de mando móviles.

##### Safety

El perfil de seguridad PROFIsafe, cuya eficacia ya ha sido probada en PROFIBUS y que permite transmitir datos estándar y de seguridad por un cable de bus, también se puede utilizar con PROFINET. Para la comunicación segura no se necesitan componentes de red especiales, sino que se pueden utilizar sin restricciones switches y transiciones de red de tipo estándar. Además, también es igualmente posible una comunicación segura vía Industrial Wireless LAN (IWLAN).

##### Estándar abierto

PROFINET, el estándar abierto internacional no propietario (IEC 61158/IEC 61784), es apoyado por PROFIBUS y PROFINET International (PI). Es sinónimo de transparencia, comunicación TI abierta, seguridad de la red y comunicación simultánea en tiempo real.

Gracias a su carácter abierto, PROFINET constituye la base para una red de automatización unitaria en la planta, a la que se pueden conectar todas las máquinas y aparatos. Y utilizando secciones de red también se pueden integrar sin problemas secciones de planta ya existentes, por ejemplo con PROFIBUS.

##### Uso de herramientas web

El soporte ilimitado de TCP/IP hace posible que PROFINET utilice servicios web estándar en el dispositivo (por ejemplo, el servidor web). Independientemente de la herramienta utilizada, se puede acceder en todo momento y casi desde cualquier lugar a la información del nivel de automatización con un navegador de Internet convencional, lo que simplifica en gran medida la puesta en marcha y el diagnóstico. Cualquier usuario puede decidir por sí mismo cuánto quiere abrir su máquina o planta al mundo de la TI. Es decir, PROFINET puede funcionar como una red de planta aislada o con módulos de seguridad apropiados (por ejemplo, los módulos SCALANCE S), conectado a la red ofimática o a Internet. De esta forma surgen nuevas posibilidades para el mantenimiento remoto o el intercambio rápido de datos de producción.

##### Posibilidades de ampliación

Por una parte, PROFINET simplifica la integración de sistemas y redes ya existentes con facilidad y sin grandes esfuerzos. Así, PROFINET protege las inversiones hechas en unidades de proceso ya existentes que se comunican, por ejemplo, por PROFIBUS y otros buses de campo como AS-Interface. Y, por otra, se pueden agregar en todo momento más estaciones PROFINET. El empleo de otros componentes de red permite ampliar infraestructuras de red tanto por cable como por vía inalámbrica, e incluso sobre la marcha.

**Sinopsis** (continuación)**Eficiencia**

La competencia global hace que las empresas tengan que aprovechar sus recursos de modo rentable y eficiente. Esto se acentúa en la producción. PROFINET proporciona una mayor eficiencia. La sencilla ingeniería asegura una puesta en marcha rápida y la fiabilidad de los dispositivos se encarga de que la planta esté siempre disponible. Además, la extensa funcionalidad de diagnóstico y mantenimiento ayuda a reducir a un mínimo las paradas y los costes de mantenimiento y reparación.

Un cable para todo

PROFINET permite disfrutar de comunicación simultánea por el bus de campo con modo síncrono y comunicación TI estándar (TCP/IP) por un mismo cable. Esta comunicación en tiempo real para transferir datos útiles y de proceso y diagnóstico tiene lugar a través de un solo cable. La comunicación con perfiles específicos (PROFIsafe, PROFIdrive y PROFlenergy) se puede integrar con cableado adicional. Esta solución ofrece un gran número de funciones con una complejidad reducida.

Diagnóstico de dispositivos y red

Al conservar el probado modelo de dispositivo de PROFIBUS, en PROFINET están disponibles las mismas informaciones de diagnóstico. Además, en el diagnóstico de equipos también se pueden leer datos específicos de módulo y de canal de los dispositivos. Esto hace posible una localización de fallos más fácil y rápida. Junto a la disponibilidad de los datos de los dispositivos, la fiabilidad del funcionamiento tiene máxima prioridad en la gestión de una red.

Para el mantenimiento y la monitorización de los componentes de red y sus funciones, en las redes existentes se ha impuesto el protocolo SNMP (Simple Network Management Protocol) como estándar de hecho. PROFINET utiliza este estándar ofreciendo al usuario la posibilidad de mantener las redes con herramientas que ya conoce, por ejemplo con el software de gestión de redes SINEMA Server.

Para el mantenimiento más sencillo de dispositivos PROFINET, tanto local como remoto, a través de una conexión VPN segura, se pueden crear páginas web específicas de la aplicación en el servidor web integrado de los aparatos de campo con ayuda del conocido estándar HTML.

Eficiencia energética

Hacia la fábrica verde: el perfil PROFlenergy proporciona funciones y mecanismos para dispositivos de campo PROFINET aptos para una producción con un uso eficiente de la energía.

Este perfil definido por la PNO es no propietario ni depende del hardware y permite reducir considerablemente el consumo energético y los costes: con PROFlenergy se pueden desconectar selectivamente los consumidores no necesarios. De este modo se reducen notablemente los costes energéticos durante las pausas de producción. PROFlenergy permite la conexión y desconexión sencilla y automatizada de unidades de planta relacionadas tecnológicamente. Esto se coordina de forma centralizada a través de un controlador superior, con interconexión en red a través de PROFINET. Durante las pausas largas, esto permite ahorrar la máxima energía posible. Las partes de la instalación que se desconectan brevemente contribuyen que la energía se distribuya de forma uniforme y se aproveche de forma óptima.

El uso de PROFlenergy resulta más fácil para el constructor de maquinaria gracias a la integración en conocidas familias de productos. Además, PROFlenergy está definido de forma que los bloques de función necesarios pueden integrarse posteriormente en instalaciones de automatización de forma sencilla.

Cableado sencillo

La instalación del cableado en el ámbito industrial está sujeta a exigencias particularmente altas. Por otro lado, existe la demanda de construir redes industriales en el menor tiempo posible y sin necesidad de conocimientos especiales.

El sistema de montaje rápido FastConnect de Siemens satisface todos estos requisitos. FastConnect es un sistema de cableado conforme con el estándar y apto para la industria; sus componentes incluyen cables, conectores y herramientas de conectORIZACIÓN para redes PROFINET. El tiempo invertido en conectar terminales se reduce a un mínimo gracias al sencillo montaje con una sola herramienta, y la práctica codificación por colores ayuda a evitar errores de instalación. Tanto los cables de cobre como los conductores de fibra óptica de vidrio se pueden conectar in situ.

Cambio rápido de dispositivos

Los dispositivos PROFINET se identifican por medio de un nombre que les es asignado durante la configuración. En caso de tener que cambiar un dispositivo defectuoso, el IO Controller reconoce el nuevo dispositivo gracias a los datos relativos a la topología y le asigna automáticamente su nombre. Es decir, no es necesario utilizar ninguna herramienta de ingeniería para sustituir dispositivos.

Este mecanismo también puede aplicarse en la primera puesta en marcha de una instalación completa. Así se acelera la operación de puesta en marcha, en especial cuando se trata de máquinas de serie.

Robustez

Una red de automatización tiene que ser lo más robusta posible frente a fuentes de perturbación externas. El empleo de Switched Ethernet impide que los fallos surgidos en una determinada sección lleguen a perturbar toda la red de planta. En las áreas muy sensibles a las interferencias electromagnéticas, PROFINET admite el empleo de cables de fibra óptica.

Rendimiento

La productividad y la calidad son decisivas para lograr el éxito en el mercado. Por eso, hay factores clave, como el control preciso del movimiento, accionamientos dinámicos, controladores ultrarrápidos o la sincronización determinista de los dispositivos, que desempeñan un papel muy importante en la fabricación. Éstos garantizan velocidades de producción elevadas y, al mismo tiempo, una calidad óptima de los productos.

Velocidad y precisión

Las aplicaciones de control de movimiento a gran velocidad exigen un intercambio de datos preciso y determinista. Este requisito se implementa con regulaciones de accionamientos isócronas con IRT (Isochronous Real-Time).

PROFINET permite una comunicación rápida y determinista con IRT y el modo isócrono. Con esto se sincronizan los diferentes ciclos del sistema (entrada, red, procesamiento de CPU y salida) incluso con una transmisión TCP/IP paralela. Gracias a los breves tiempos de ciclo de PROFINET se incrementa la productividad de las máquinas e instalaciones, y la gran precisión garantiza la calidad del producto.

El perfil estandarizado para accionamientos PROFIdrive permite una comunicación no propietaria entre CPU y accionamientos.

## Comunicación

### PROFINET

#### Sinopsis (continuación)

##### Grandes capacidades funcionales

Con PROFINET se pueden evitar fácilmente las limitaciones existentes hasta ahora en el número de máquinas e instalaciones. En una red puede haber al mismo tiempo varios controladores con sus correspondientes dispositivos de campo. El número de dispositivos que puede tener cada red PROFINET es prácticamente ilimitado, pues se puede aprovechar toda la banda de direcciones IP.

##### Alta velocidad de transferencia

Con 100 Mb/s en el modo Full Duplex, PROFINET consigue una velocidad de transferencia de datos mucho más alta que los buses de campo convencionales. Esto permite transmitir vía TCP/IP tanto los datos del proceso como otros datos relacionados con la planta. Es decir, PROFINET combina los requisitos industriales de transmitir datos de E/S a gran velocidad y grandes volúmenes de datos para otras aplicaciones. Gracias a los mecanismos de PROFINET, la transmisión de un gran volumen de datos (por ejemplo, por cámaras) no reduce ni la velocidad ni la precisión de la transmisión de datos de E/S.

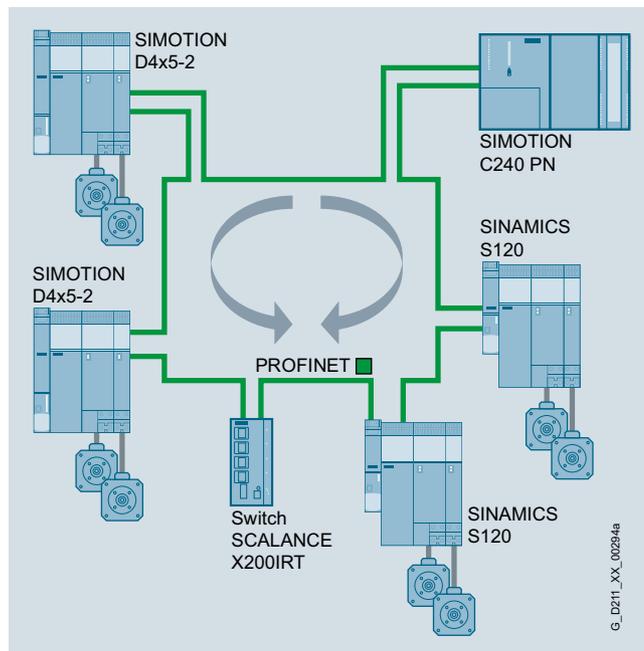
##### Redundancia de medios

Se puede conseguir una mayor disponibilidad de la instalación utilizando la redundancia (topología en anillo). La redundancia de medios se puede implementar tanto con ayuda de switches externos como directamente, a través de interfaces PROFINET integradas. Con MRP (Media Redundancy Protocol) se logran tiempos de reconfiguración de 200 ms. Si la comunicación se interrumpe en sólo una parte de la red en anillo, se evita la parada de la instalación, pudiendo realizar los trabajos de mantenimiento y reparación sin presiones de tiempo.

Para aplicaciones de control de movimiento, PROFINET IRT en topologías en anillo ofrece la redundancia de medios avanzada MRPD (Media Redundancy for Planned Duplication) que funciona fluidamente sin tiempos de reconfiguración. En caso de cortarse la comunicación (p. ej. debido a una ruptura del cable) el proceso continúa sin interrupción.

##### Redundancia de sistema

SINAMICS S120 admite la función de redundancia del sistema con PROFINET: SINAMICS S120 ahora se puede conectar a sistemas de alta disponibilidad como SIMATIC S7-400H con dos controladores sin más hardware. Precisamente para tareas de automatización complejas de la industria de procesos, en las que la disponibilidad y la redundancia del sistema de control son primordiales, es fundamental tener una comunicación fiable con un sistema altamente disponible. Ambos controladores del sistema de alta disponibilidad tienen acceso permanente a SINAMICS S120. Si se produce una rotura del cable o falla una CPU, el otro controlador asume las tareas; así se garantiza una comunicación sin interrupciones.



Redundancia de medios fluida con SIMOTION, SINAMICS S120 y SCALANCE X200IRT

#### Beneficios

- PROFINET es el estándar de Industrial Ethernet de carácter abierto para la automatización
- PROFINET está basado en Industrial Ethernet
- PROFINET utiliza los estándares TCP/IP y TI
- PROFINET es Real Time Ethernet
- PROFINET permite integrar sin fisuras sistemas de bus de campo
- PROFINET soporta la comunicación segura vía PROFIsafe incluso a través de una red IWLAN

#### Integración

##### Funciones PROFINET en SINAMICS S120

| SINAMICS S120                                       | CU320-2 PN | CU320-2 DP (CBE20) | CU310-2 PN |
|---|------------|--------------------|------------|
| PROFINET con IRT (isócrono)                         | ✓          | ✓                  | ✓          |
| Número de puertos                                   | 2          | 4                  | 2          |
| Ciclo de emisión en ms, mín.                        | 0,25       | 0,5                | 0,25       |
| Shared Device                                       | ✓          | ✓                  | ✓          |
| Redundancia de medios sin tiempo de latencia (MRPD) | ✓          | ✓                  | ✓          |
| Redundancia de medios con tiempo de latencia (MRP)  | ✓          | ✓                  | ✓          |
| Redundancia del sistema S2                          | ✓          | –                  | ✓          |
| PROFIsafe   | ✓          | ✓                  | ✓          |
| PROFIenergy   | ✓          | ✓                  | ✓          |
| PROFIdrive  | ✓          | ✓                  | ✓          |

#### Más información

Más información en la página web  
[www.siemens.com/profinet](http://www.siemens.com/profinet)

## Sinopsis



### PROFIdrive, la interfaz de accionamiento estándar para PROFINET y PROFIBUS

PROFIdrive define el comportamiento de los dispositivos y el método de acceso a datos internos de accionamientos eléctricos conectados a PROFINET y PROFIBUS, que pueden ser desde simples convertidores de frecuencia hasta servorreguladores de alto rendimiento.

Describe detalladamente la aplicación más apropiada de la comunicación directa, la equidistancia y el modo isócrono, es decir, de las funciones de comunicación en aplicaciones de accionamiento. Además especifica claramente todas las propiedades de los dispositivos que influyen en la interfaz con un controlador conectado vía PROFINET y PROFIBUS. Entre éstas figuran, por ejemplo, el estado de la máquina (control secuencial), la interfaz de los encoders, la estandarización de valores, la definición de telegramas estándar, el acceso a parámetros de accionamiento, etc.

El perfil PROFIdrive soporta tanto conceptos Motion Control centrales como descentralizados.

#### ¿Qué es un perfil?

Los perfiles establecen determinadas propiedades y comportamientos para equipos y sistemas de automatización. Con ello, tanto fabricantes como usuarios persiguen el objetivo de fijar unas normas comunes. Los equipos y sistemas que cumplen un perfil universal, no sujeto a ningún fabricante en concreto, pueden comportarse con interoperabilidad e intercambiarse hasta cierto punto en un bus de campo.

#### ¿Existen diferentes tipos de perfiles?

Normalmente se distingue entre perfiles de aplicación (generales o específicos) y perfiles del sistema:

- Los perfiles de aplicación (también perfiles de dispositivo) se basan principalmente en dispositivos (p. ej. accionamientos) y contienen tanto una selección predeterminada de comunicaciones vía bus como de aplicaciones específicas de los dispositivos.
- Los perfiles del sistema describen clases de sistemas incluyendo la función de maestro, interfaces de programas y recursos para la integración.

#### ¿Qué garantía de futuro tiene PROFIdrive?

PROFIdrive ha sido especificado por la organización de usuarios PROFIBUS y PROFINET International (PI) y caracterizado como estándar del futuro por la norma IEC 61800-7.

#### El principio básico es: "Keep it simple"

El perfil PROFIdrive se basa en el principio de que la interfaz del accionamiento tiene que ser lo más sencilla posible y estar libre de funciones tecnológicas. Gracias a este principio, tanto los modelos de referenciado como las funciones y el rendimiento del maestro PROFINET/PROFIBUS no influyen o influyen muy poco en la interfaz del accionamiento.

#### Un perfil de accionamiento, pero varias clases de aplicación

La integración de accionamientos en los sistemas de automatización depende en gran medida de la tarea que va a realizar el accionamiento. Para poder cubrir en un solo perfil toda la amplia gama de aplicación de los accionamientos, desde el convertidor de frecuencia sencillo hasta los sistemas multieje sincronizados y con elevada característica dinámica, PROFIdrive define seis clases en las que se pueden clasificar casi todos los accionamientos.

- Clase 1 – Accionamientos estándar (p. ej. bombas, ventiladores, agitadores, etc.)
- Clase 2 – Accionamientos estándar con funciones tecnológicas
- Clase 3 – Accionamientos de posicionamiento
- Clase 4 – Accionamientos Motion Control con inteligencia central al efecto, de jerarquía superior, y "Dynamic Servo Control", un sistema de regulación de posición patentado
- Clase 5 – Accionamientos Motion Control con inteligencia central al efecto, de jerarquía superior e interfaz de consigna de la posición
- Clase 6 – Accionamientos Motion Control con inteligencia descentralizada al efecto, integrada en los propios accionamientos

#### Diseño

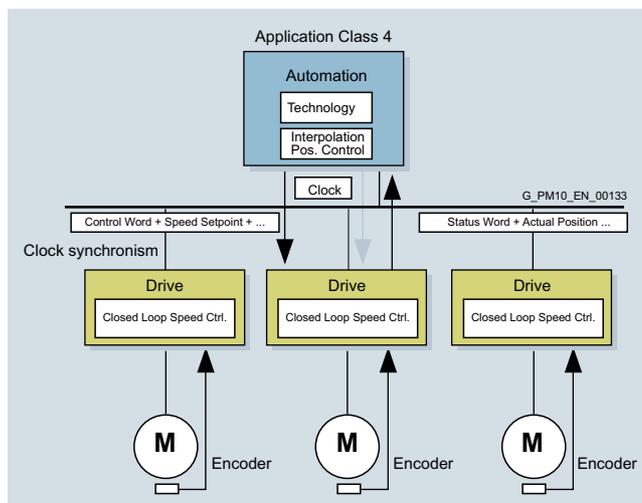
##### El modelo de dispositivos de PROFIdrive

PROFIdrive define un modelo de dispositivo con módulos de función que trabajan conjuntamente a nivel interno y reflejan la inteligencia del sistema de accionamiento. Estos módulos tienen asignados objetos que están descritos en el perfil y definidos conforme a sus funciones. Por lo tanto, todas las funciones de un accionamiento están descritas por la suma de sus parámetros.

Al contrario que otros perfiles de accionamiento, PROFIdrive solo define los mecanismos de acceso a los parámetros, así como una parte de los aprox. 30 parámetros de perfil entre los que figuran, por ejemplo, memoria de fallos, control del accionamiento e identificación de dispositivos.

Todos los demás parámetros son específicos de los fabricantes, lo que les permite una gran flexibilidad para implementar las funciones de regulación. El acceso a los elementos de un parámetro es acíclico y se realiza mediante juegos de datos.

PROFIdrive utiliza como protocolo de comunicación DP-V0, DP-V1 y las ampliaciones DP-V2 para PROFIBUS con las funciones "comunicación directa entre esclavos" y "modo isócrono", o bien PROFINET IO con las clases de tiempo real RT e IRT.



#### Más información

Más información sobre PROFINET y PROFIBUS en [www.profinet.com](http://www.profinet.com)

## Comunicación

### PROFIBUS

#### Sinopsis



#### **PROFIBUS: el acreditado y robusto sistema de bus en los entornos de automatización**

La demanda de los usuarios de que se desarrollara un sistema de comunicación abierto y compatible, no propietario, llevó a la especificación y estandarización del protocolo PROFIBUS.

PROFIBUS establece las características técnicas y funcionales de un sistema de bus de campo serie con el que se pueden interconectar dispositivos de automatización de campo descentralizados de gama baja (nivel de sensores y actuadores) y media (nivel de célula).

La normalización según IEC 61158/EN 50170 ofrece garantía de futuro para sus inversiones.

Con el test de conformidad e interoperabilidad realizado por los laboratorios de ensayo autorizados por la organización PROFIBUS & PROFINET International (PI) y la certificación de los dispositivos por parte de la PI, el usuario tiene la seguridad de que la calidad y la funcionalidad también están garantizadas en instalaciones multiproveedor.

#### **Variantes PROFIBUS**

Para poder satisfacer los muy diferentes requisitos que existen a nivel de campo, se han definido dos variantes PROFIBUS distintas:

- PROFIBUS PA (Process Automation): la variante para aplicaciones de la automatización de procesos. PROFIBUS PA utiliza el método de transmisión con seguridad intrínseca especificado en la norma IEC 61158-2.
- PROFIBUS DP (Decentralized Peripherals): esta variante está optimizada para la velocidad y resulta idónea para la comunicación de sistemas de automatización con estaciones periféricas y accionamientos descentralizados. PROFIBUS DP destaca por tiempos de reacción muy breves y una alta inmunidad a las perturbaciones y reemplaza a la costosa transmisión paralela de señales con 24 V y la transmisión de valores medidos con tecnología de 0/4 ... 20 mA.

#### Diseño

##### **Estaciones de bus en PROFIBUS DP**

PROFIBUS DP distingue dos clases de maestros y una clase de esclavos:

##### Maestro DP clase 1

El maestro DP clase 1 es el componente central en PROFIBUS DP. En un ciclo de mensajes definido y recurrente, la estación maestra central intercambia información con estaciones descentralizadas (esclavos DP).

##### Maestro DP clase 2

En la puesta en marcha, para configuraciones del sistema DP, para el diagnóstico o para el manejo de la instalación durante el funcionamiento, se emplean estaciones de este tipo (programadoras, equipos de configuración o paneles de mando). Un maestro DP clase 2 puede leer, por ejemplo, datos de entrada, de salida, de diagnóstico y de configuración de los esclavos.

##### Esclavo DP

Un esclavo DP es un dispositivo periférico que recibe datos de salida o consignas del maestro DP y que le envía como respuesta datos de entrada, valores medidos o valores reales. Un esclavo DP nunca envía datos por sí solo, sino solo cuando el maestro DP se lo solicita.

El volumen de datos de entrada y de salida depende del dispositivo y puede ser de máx. 244 bytes por esclavo DP en cada dirección de envío.

#### Funciones

##### **Volumen de funciones en maestros DP y esclavos DP**

El volumen de funciones en maestros DP y esclavos DP puede variar considerablemente. Se distingue la funcionalidad según DP-V0, DP-V1 y V2-DP.

##### Funciones de comunicación DP-V0

Las funciones de maestro DP-V0 incluyen funciones de configuración, parametrización, leer los datos de diagnóstico así como la lectura cíclica de los datos de entrada / valores reales y escritura de datos de salida / valores de consigna.

##### Funciones de comunicación DP-V1

Las ampliaciones de la función DP-V1 también permiten ejecutar paralelamente al tránsito de datos cíclico la funciones de lectura y escritura acíclicas. Este tipo de esclavos se tienen que suministrar con amplios datos de parámetros durante el arranque y durante el funcionamiento. Estos datos de parámetros de transmisión acíclica se cambian muy raramente en comparación con los valores de medida, reales y de consigna y se transmiten paralelamente a la transferencia de datos de usuario rápida con baja prioridad. De esta manera también se puede transmitir informaciones de diagnóstico detalladas.

##### Funciones de comunicación DP-V2

Las funciones de maestro DP-V2 ampliadas incluyen principalmente las funciones de modo isócrono y la comunicación directa entre esclavos DP.

- Modo isócrono:  
El modo isócrono se realiza mediante la aplicación de una señal isócrona equidistante en el sistema de bus. Este impulso cíclico equidistante se envía como Global Control Telegramm desde el maestro DP a todos los usuarios del bus. Así, el maestro y el esclavo pueden sincronizar sus aplicaciones a esta señal. La fluctuación de la señal de ciclo a ciclo es inferior a 1  $\mu$ s.
- Comunicación directa entre esclavos:  
Para la realización de la comunicación directa entre los esclavos se utiliza el denominado modelo Publisher / Subscriber. Como editor de esclavos declarado proporcionan los valores de entrada, reales y de medida de otros esclavos, los suscriptores, para la lectura. Esto se realiza enviando el telegrama de respuesta al maestro como difusión. Por lo tanto, la comunicación directa entre esclavos se lleva a cabo de forma cíclica.

#### Integración

##### **PROFIBUS con SINAMICS**

SINAMICS utiliza el protocolo PROFIBUS DP. Los accionamientos SINAMICS solo pueden funcionar como esclavos DP.

## Sinopsis



Ethernet es la tecnología base de Internet para la conectividad mundial. Las múltiples posibilidades de intranet e Internet, aprovechadas ya desde hace tiempo en el ámbito ofimático, se pueden utilizar ahora en la automatización de procesos gracias a Industrial Ethernet.

Además de la tecnología TI, el uso de controladores descentralizados es cada día más frecuente. Esto significa segregar las tareas de control complejas y distribuir las entre controladores más pequeños, más simples y próximos al accionamiento. Por eso, aumenta la demanda de comunicación y la necesidad de contar con un sistema al efecto más avanzado y potente.

Con Industrial Ethernet, el ámbito industrial dispone de una potente red de área y célula según el estándar IEEE 802.3 (ETHERNET).

## Beneficios

Ethernet permite una transferencia rápida de datos (10/100 Mbits/s, 1/10 Gbits/s) y, al mismo tiempo, tiene capacidad de comunicación dúplex. Por lo tanto, es la base ideal para tareas de comunicación en el ámbito industrial. Con una participación de más del 90 %, Ethernet es la red número 1 en el mundo y cuenta con importantes propiedades que aportan ventajas esenciales:

- Puesta en marcha rápida con un sistema de conexión supersencillo
- Alta disponibilidad; las instalaciones existentes se pueden ampliar sin repercusiones
- Rendimiento de comunicación prácticamente ilimitado; si se necesita se puede escalar el rendimiento aplicando tecnología de conmutación y elevadas velocidades de transmisión de datos
- Conectividad de distintas áreas de aplicación, como oficina y producción
- Comunicación a escala corporativa gracias al acoplamiento por WAN (Wide Area Network) o Internet
- Seguridad para las inversiones gracias a constantes desarrollos compatibles
- Comunicación inalámbrica con Industrial Wireless LAN

Para que Ethernet sea compatible con el ámbito industrial, se necesitan algunos complementos básicos de funcionalidad y ejecución:

- Componentes de red aptos para el empleo en el rudo entorno industrial
- Confección rápida de la tecnología RJ45
- Seguridad ante fallos gracias a la redundancia
- Avanzado sistema de diagnóstico y señalización
- Empleo de componentes de red con futuro garantizado (p. ej. switches)

SIMATIC NET ofrece componentes de red y productos adecuados.

## Integración

### Industrial Ethernet con SINAMICS S

SINAMICS S ofrece Control Units y Communication Boards dotadas de interfaz PROFINET basada en Ethernet a 100 Mbits. Así se puede disfrutar a un mismo tiempo de comunicación del proceso en tiempo real e ingeniería y HMI vía TCP/IP estándar.

También es posible acceder al servidor web integrado en SINAMICS en paralelo a la comunicación del proceso.

Las Control Units CU310-2 y CU320-2 tienen una interfaz Ethernet adicional en el frente, lo que facilita en gran medida la ejecución de tareas de ingeniería y servicio técnico.

### Comunicación con SINAMICS S vía Industrial Ethernet

#### Comunicación entre PG/PC/HMI

La comunicación entre PG/PC/HMI se gestiona con protocolos basados en TCP/IP.

- Ingeniería y diagnóstico con STARTER

#### Comunicación TI

La comunicación TI se gestiona con protocolos basados en TCP/IP. Los principales protocolos TI son:

- HTTP/HTTPS: Hypertext Transfer Protocol o protocolo de transferencia de hipertexto (Secure)  
Con un navegador de Internet estándar se pueden abrir desde el dispositivo determinadas páginas web con datos de diagnóstico. También existe la posibilidad de guardar en él páginas web definidas por el usuario de contenido individual
- SNMP: Simple Network Management Protocol (protocolo simple de administración de red)

## Comunicación

### EtherNet/IP

#### Sinopsis



El protocolo Ethernet Industrial (EtherNet/IP) es un estándar abierto para redes industriales. EtherNet/IP sirve para transmitir datos de E/S cíclicos y de parámetros acíclicos. EtherNet/IP fue desarrollado por la asociación ODVA (Open DeviceNet Vendor Association) y estandarizado en la serie de normas IEC 61158.

### Modbus TCP

#### Sinopsis



El protocolo Ethernet Modbus TCP es un estándar abierto para redes industriales. Modbus TCP sirve para transferir datos de registro acíclicos. Modbus TCP está estandarizado desde 2007 en la normativa internacional IEC 61158.

### CANopen

#### Sinopsis



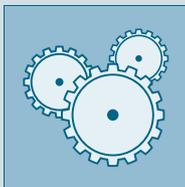
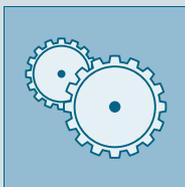
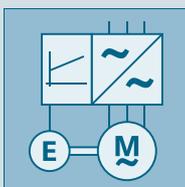
CANopen es un protocolo de comunicación basado en la física CAN que se utiliza principalmente en la tecnología de automatización y para la interconexión dentro de equipos complejos. Pensado inicialmente como bus de campo para la interconexión de equipos en aplicaciones de control de movimiento como los sistemas de manipulación, ahora se utiliza cada vez más en el ámbito de los equipos médicos, la automatización de vehículos, la interconexión en ferrocarriles y naval y también en la automatización de edificios. En CANopen también se garantiza la interoperabilidad gracias a los perfiles de aplicación y de dispositivo, en los que a partir de las múltiples posibilidades que ofrece la especificación de bus, se escoge la más adecuada para la respectiva aplicación o equipo, con gran precisión. Los convertidores con CANopen soportan el perfil de dispositivo "Accionamientos eléctricos CiA 402".

### USS

#### Sinopsis

USS (protocolo universal de interfaces serie, por sus siglas en alemán, de Siemens AG, 1992) ofrecen como protocolo sencillo de bus de campo unos servicios tanto cíclicos como acíclicos. Basándose en un hardware de bus RS485, es posible conectar hasta 32 estaciones en un segmento de bus y conectarlas a un controlador superior. Este protocolo se utiliza sobre todo cuando los requisitos de volumen de datos no son demasiado exigentes.

## Funciones tecnológicas



6/2

**Posicionador simple EPos**

6/2

Módulo de función Posicionador simple EPos

6/3

Funcionalidades del posicionador simple EPos

6/4

**SINAMICS Technology Extensions (SINAMICS TEC)**

Encontrará más información sobre SINAMICS Technology Extensions en Internet:  
[www.siemens.com/sinamics-firmware](http://www.siemens.com/sinamics-firmware)

## Funciones tecnológicas

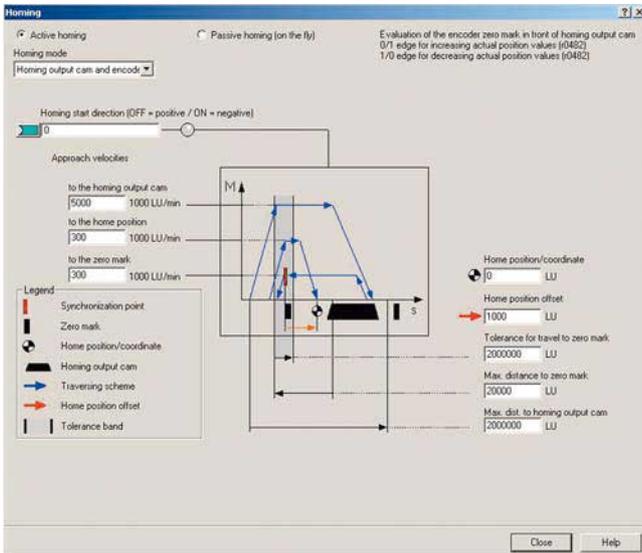
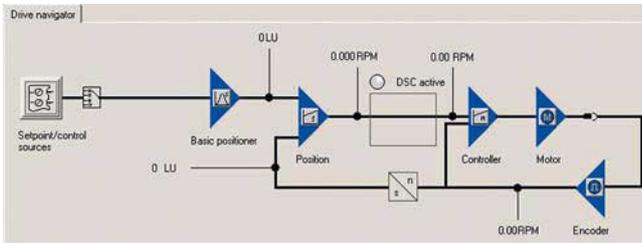
### Posicionador simple EPos

#### Sinopsis

##### Módulo de función Posicionador simple EPos

El posicionador simple EPos está disponible como función tecnológica estándar en todas las SINAMICS S120 Control Units y es un módulo de función que se puede activar de forma adicional. El posicionador simple permite resolver en el propio accionamiento tareas de control de movimiento sencillas sin necesidad de otros medios tecnológicos externos.

Funcionalidad integrada para el posicionamiento absoluto/ relativo de ejes lineales y giratorios con encóder en motor o en máquina



El posicionador simple EPos ofrece potentes y precisas funciones de posicionamiento en el sistema de accionamiento SINAMICS S120. En virtud de su flexibilidad y adaptabilidad, el posicionador simple se puede utilizar dentro de un amplio espectro de aplicaciones de posicionamiento.

Las funciones se manejan con simplicidad, tanto durante la puesta en marcha como en las operaciones corrientes, y también se destacan por sus extensas funciones de vigilancia.

De esta manera, en muchos casos de aplicación se puede prescindir de controladores de posicionamiento externos.

El posicionador simple EPos sirve para el posicionamiento absoluto y relativo de ejes lineales y giratorios (módulo) con encóder en motor tanto rotatorio como lineal o en máquina (sistema de medida indirecto o directo).

Tanto en el modo de regulación por Servo Control como en el de Vector Control, se encuentra a disposición como módulo de función aditivo y activable.

La configuración, puesta en marcha, incluido panel de mando (operación a través de PC) y el diagnóstico se llevan a cabo de forma cómoda con la herramienta de puesta en marcha STARTER.

Además de la extraordinaria flexibilidad de trabajo que permiten las funciones de posicionamiento, el posicionador simple EPos ofrece también comodidad y fiabilidad con las funciones integradas de vigilancia y compensación.

Los diferentes modos de operación y su respectiva funcionalidad incrementan la flexibilidad y la productividad de la instalación, p. ej., por corrección al vuelo y sin saltos del control de movimiento.

Se dispone de telegramas de posicionamiento PROFIdrive preprogramados que al activarse efectúan el "cableado" interno al posicionador simple de forma automática.

**Sinopsis** (continuación)**Funcionalidades del posicionador simple EPos**Regulación subordinada de posición con los siguientes componentes fundamentales

- Acondicionamiento de la posición real (incluida la evaluación de detector subordinada y la búsqueda de marcas de referencia)
- Regulador de posición (incluidas limitaciones, adaptación y cálculo de control anticipativo)
- Vigilancia (incluida la vigilancia de parada, posicionamiento y de error de seguimiento dinámica; señales de levas)

Parte mecánica

- Compensación de juego en inversión de sentido
- Corrección del módulo

Limitaciones

- Limitaciones de velocidad/aceleración/deceleración/tirones
- Finales de carrera de software (limitación del campo de desplazamiento por evaluación de consigna de posición)
- Levas de parada (limitación del campo de desplazamiento por evaluación del final de carrera hardware)

Referenciado o calibración

- Definición de punto de referencia (para eje en reposo)
- Búsqueda de punto de referencia (modo de operación propio, incluida funcionalidad de levas de inversión, inversión automática del sentido de giro, referenciado a "Levas y marca cero encóder", o solamente a "Marca cero encóder" o "Marca cero sustitutiva externa (detector de proximidad)")
- Referenciado al vuelo (durante el movimiento de desplazamiento "normal" se puede referenciar subordinadamente con la ayuda de la evaluación de detector; generalmente uno de proximidad. Función basada en los modos de operación "JOG", "Entrada directa de consigna/MDI" y "Secuencias de desplazamiento")
- Calibración del encóder absoluto

Modo de operación Secuencias de desplazamiento (64 secuencias de desplazamiento)

- Posicionamiento por medio de secuencias de desplazamiento almacenables en el equipo incluidas las condiciones de continuidad y tareas específicas para el eje referenciado previamente
- Configuración de las secuencias de desplazamiento con editor al efecto en la herramienta de puesta en marcha de la familia de accionamientos SINAMICS
- Una secuencia de desplazamiento contiene la siguiente información:
  - Tarea y número de tarea (p. ej.: posicionamiento, espera, salto de secuencia GOTO, definición de salidas binarias, desplazamiento a tope fijo)
  - Parámetros de movimiento (posición de destino, corrección de velocidad para aceleración y deceleración)
  - Modo (p. ej.: omitir secuencia, condiciones de continuidad como "Seguir\_con\_paro", "Seguir\_al\_vuelo" y "Seguir\_con entradas rápidas de detectores")
  - Parámetros de tarea (p. ej.: tiempo de espera, condiciones de salto de secuencia)

Modo de operación Entrada directa de consigna (MDI)

- Posicionamiento (absoluto, relativo) y ajuste (regulación de posición sin fin) por medio de entradas directas de consigna (p. ej.: a través del PLC por medio de datos de proceso)
- Es posible que los parámetros de movimiento se vean continuamente influidos durante el movimiento de desplazamiento (adopción de consigna al vuelo) y que haya cambios al vuelo entre los modos Ajuste y Posicionamiento
- El modo de operación de Entrada directa de consigna (MDI) es también posible en un eje no referenciado en los modos Preparación o Posicionamiento relativo, de tal manera que es posible una sincronización al vuelo y un referenciado pasivo con ayuda del "Referenciado al vuelo"

Modo de operación JOG

- Desplazamiento con regulación de posición de los ejes con los modos conmutables Regulación de posición sin fin o JOG incremental (desplazamiento en un "incremento")

## Funciones tecnológicas

### SINAMICS Technology Extensions (SINAMICS TEC)

#### Sinopsis

Las SINAMICS Technology Extensions son tecnologías o funciones configurables de Siemens que amplían adicionalmente las funciones de firmware. Las extensiones resuelven tareas de alto rendimiento y específicas de aplicaciones concretas en diversos ámbitos como en bancos de pruebas, transelevadores, sistemas de transporte basados en motores lineales o motores de varios devanados para la construcción de máquinas.

Las SINAMICS Technology Extensions forman parte de la Advanced Technology Function y se instalan en calidad de paquetes de software independientes que se añaden al firmware existente. La instalación se realiza cómodamente con la herramienta STARTER y amplía la función del dispositivo con las funciones específicas para la aplicación elegida. La parametrización y el diagnóstico se realizan desde STARTER.

Con las funciones recargables, el usuario recibe un convertidor de frecuencia SINAMICS S120 a la medida de la tarea que tiene que resolver.

Las SINAMICS Technology Extensions se pueden combinar con los siguientes accionamientos y su uso lo define detalladamente cada Technology Extension:

- SINAMICS G130
- SINAMICS G150
- SINAMICS S120
- SINAMICS S150
- SINAMICS DCM
- SINAMICS DCP
- SINAMICS GM150 y SINAMICS SM150
- SINAMICS SM120CM
- SINAMICS GL150 y SINAMICS SL150
- SINAMICS GH150
- SIMOTION D (SINAMICS Integrated)
- SINUMERIK 840D sl (SINAMICS Integrated)

Las siguientes SINAMICS Technology Extensions se pueden descargar a través del servicio de soporte online de Siemens Industry

<https://support.industry.siemens.com>

Escriba la referencia en el campo "Búsqueda de información de productos".

#### Generador de señales para bancos de pruebas con SINAMICS Technology Extension POLYGON

La Technology Extension POLYGON (Polygonal Line) es una extensión de SINAMICS para los objetos de accionamiento SERVO, VECTOR y HLA.

La línea poligonal permite generar, en el tiempo de muestreo del regulador de intensidad (o en un múltiplo entero del mismo), una señal de salida de acuerdo al valor maestro basada en una característica parametrizable. Dicha característica se define hasta con 10000 nodos equidistantes entre los que hay una interpolación lineal. Los valores "y" de los nodos se pueden tomar de una tabla de Excel mediante scripts. Interconectando las señales de salida con distintas entradas de conector se pueden establecer distintas relaciones con ayuda de la funcionalidad de curvas características, por ejemplo:

- Relación Posición-Posición
- Relación Posición-Velocidad
- Relación Posición-Par

#### Eliminación de vibraciones en transelevadores con la SINAMICS Technology Extension VIBX

La Technology Extension VIBX (Vibration Extinction) es una extensión de SINAMICS para los objetos de accionamiento SERVO y VECTOR.

En VIBX se implementa un filtro de variables de referencia (filtro de consignas). El objetivo del filtro de valores de consigna es modificar la variable de referencia de un eje de tal manera que la parte mecánica se excite lo menos posible dentro de la banda de su frecuencia propia para minimizar las vibraciones. Esta función se usa principalmente para transelevadores con el fin

de reducir el máximo posible las vibraciones en sus columnas generadas por las aceleraciones y frenadas. Está demostrado que, al reducirse las vibraciones, la columna alcanza antes el reposo, con lo que puede meter y sacar más mercancía en el mismo tiempo.

La SINAMICS Technology Extension Vibration Extinction puede aplicarse con filtro de consignas tanto con un posicionador simple (EPos) como con Dynamic Servo Control (DSC) asociado a un controlador integrado en el accionamiento. La Technology Extension ofrece dos modos de aplicación:

- Modo EPos y LR
- Modo DSC

La característica del filtro se ajusta con la frecuencia y la atenuación. A través de una entrada se puede modificar linealmente y sobre la marcha la frecuencia del filtro entre dos valores límite. Así, ésta puede adaptarse durante el funcionamiento (modificación online) a una frecuencia propia del sistema mecánico, la cual sufre cambios, por ejemplo, debido a distintos estados de carga.

#### Enlace punto a punto entre dos Control Units con SINAMICS Technology Extension OALINK

Technology Extension OALINK (Open Application Link) es en SINAMICS una extensión para la Control Unit CU320-2. OALINK permite una comunicación bidireccional entre dos Control Units basándose en DRIVE-CLiQ para el intercambio de datos. Así puede integrarse una Control Unit adicional a modo de extensión tecnológica para una tecnología amplia y basada en accionamiento configurada con SINAMICS Drive Control Chart (DCC).

#### Datos para selección y pedidos

| Descripción   | Referencia                |
|---|---------------------------|
| <b>SINAMICS Technology Extension POLYGON</b><br>Licencia runtime por cada unidad (Control Unit) en papel<br>El software se puede descargar gratis a través del soporte online de Siemens Industry y se puede utilizar con SINAMICS, firmware V4.5 o superior. | <b>6SL3077-0AA00-7AB0</b> |
| <b>SINAMICS Technology Extension VIBX</b><br>Licencia runtime por cada unidad (Control Unit) en papel<br>El software se puede descargar gratis a través del soporte online de Siemens Industry y se puede utilizar con SINAMICS, firmware V4.3 o superior.    | <b>6SL3077-0AA00-5AB0</b> |
| <b>SINAMICS Technology Extension OALINK</b><br>Licencia runtime por cada unidad (Control Unit) en papel<br>El software se puede descargar gratis a través del soporte online de Siemens Industry y se puede utilizar con SINAMICS, firmware V4.6 o superior.  | <b>6SL3077-0AA01-0AB0</b> |

#### Más información

Existen otras SINAMICS Technology Extensions para las siguientes aplicaciones:

- Generador de señales para bancos de pruebas con Technology Extension **SETPGEN**
- Acoplamiento de SERVO Motor Modules con Technology Extension **SERVCOUPL**
- Acoplamiento de motores lineales para sistemas de transporte con Technology Extension **RAILCTRL**

Encontrará más información sobre SINAMICS Technology Extensions en Internet:

[www.siemens.com/sinamics-firmware](http://www.siemens.com/sinamics-firmware)

(apartado Advanced Technology Functions)

# Sistema de accionamiento SINAMICS S120

7



|             |   |              |  |
|-------------|---|--------------|--|
| <b>7/2</b>  | <b>Sinopsis del sistema</b>   | <b>7/111</b> | <b>Forma Chassis</b>                               |
| <b>7/7</b>  | <b>Datos del sistema</b>  | 7/115        | <u>Equipos refrigerados por aire</u>               |
| <b>7/8</b>  | <b>Control Units</b>  | 7/120        | Power Modules                                      |
| 7/11        | Control Unit CU310-2 para accionamientos monoaje                                  | 7/124        | Active Line Modules                                |
| 7/15        | Control Units CU320-2   | 7/129        | Active Interface Modules                           |
| 7/19        | Basic Operator Panel BOP20  | 7/135        | Smart Line Modules                                 |
| 7/20        | Control Unit Adapter CUA31  | 7/140        | Basic Line Modules                                 |
| 7/22        | Control Unit Adapter CUA32  | 7/145        | Motor Modules                                      |
| 7/24        | Communication Board CBE20   | 7/162        | Útil de montaje para Powerblocks                   |
| 7/25        | Communication Board CBC10   | 7/163        | <u>Equipos refrigerados por líquido</u>            |
| 7/26        | Terminal Board TB30   | 7/171        | Power Modules                                      |
| <b>7/28</b> | <b>Forma Booksize</b>   | 7/175        | Active Line Modules                                |
| 7/28        | Datos técnicos generales  | 7/179        | Active Interface Modules                           |
|             | <u>Active Line Modules y componentes</u>  | 7/183        | Basic Line Modules                                 |
| 7/30        | Active Line Modules   | 7/187        | Motor Modules                                      |
| 7/35        | Active Interface Modules  | 7/197        | <u>Componentes de potencia para lado red</u>       |
| 7/39        | Basic Line Filter para Active Line Modules  | 7/198        | Filtros de red                                     |
| 7/40        | Componentes recomendados para lado red  | 7/202        | Bobinas de red                                     |
|             | <u>Smart Line Modules y componentes</u>   | 7/206        | Componentes del sistema para lado red recomendados |
| 7/41        | Smart Line Module Compact   | 7/212        | <u>Componentes del circuito intermedio</u>         |
| 7/45        | Smart Line Modules  | 7/212        | Braking Modules                                    |
| 7/51        | Bobinas de red para Smart Line Modules  | 7/216        | Resistencias de frenado                            |
| 7/52        | Filtros de red para Smart Line Modules  | 7/218        | Fusibles circuito intermedio                       |
| 7/53        | Componentes recomendados para lado red  | 7/220        | <u>Componentes de potencia para lado motor</u>     |
|             | <u>Basic Line Modules y componentes</u>   | 7/220        | Bobinas de motor                                   |
| 7/54        | Basic Line Modules  | 7/224        | Filtro du/dt más VPL                               |
| 7/61        | Bobinas de red para Basic Line Modules  | 7/229        | Filtro du/dt compact más VPL                       |
| 7/62        | Filtros de red para Basic Line Modules  | 7/234        | Filtro senoidal                                    |
| 7/63        | Componentes recomendados para lado red  | 7/236        | Safe Brake Adapter SBA                             |
|             | <u>Motor Modules</u>  | <b>7/238</b> | <b>Forma Blocksize</b>                             |
| 7/64        | Single Motor Modules Compact  | 7/238        | Power Modules refrigerados por aire                |
| 7/70        | Single Motor Modules  | 7/260        | Filtros de red                                     |
| 7/80        | Double Motor Modules Compact  | 7/262        | Bobinas de red                                     |
| 7/86        | Double Motor Modules  | 7/265        | Componentes del sistema recomendados para lado red |
|             | <u>Componentes del circuito intermedio</u>  | 7/267        | Resistencias de freno                              |
| 7/93        | Braking Module Compact  | 7/273        | Bobinas de salida                                  |
| 7/95        | Braking Module  | 7/277        | Rack-Push-Through                                  |
| 7/97        | Resistencias de freno   | 7/278        | Safe Brake Relay                                   |
| 7/99        | Capacitor Module  | <b>7/279</b> | <b>Componentes complementarios del sistema</b>     |
| 7/100       | Control Supply Module   | 7/279        | DRIVE-CLiQ Hub Module DMC20                        |
| 7/102       | Adaptador de alimentación del circuito intermedio                                 | 7/280        | DRIVE-CLiQ Hub Module DME20                        |
|             | <u>Componentes lado motor</u>   | 7/282        | Terminal Module TM15                               |
| 7/103       | Bobinas de motor  | 7/284        | Terminal Module TM31                               |
|             | <u>Servoaccionamiento descentralizado SINAMICS S120M</u>                          | 7/287        | Terminal Module TM41                               |
|             |   | 7/290        | Terminal Module TM54F                              |
|             |   | 7/293        | Terminal Module TM120                              |
|             |   | 7/295        | Terminal Module TM150                              |
|             |   | 7/297        | Voltage Sensing Module VSM10                       |
|             |   | 7/299        | Integración del sistema de captación               |
|             |   | 7/300        | Sensor Module Cabinet-Mounted SMC10                |
|             |   | 7/301        | Sensor Module Cabinet-Mounted SMC20                |
|             |   | 7/302        | Sensor Module Cabinet-Mounted SMC30                |
|             |   | 7/303        | Sensor Modules External SME20/SME25                |
|             |   | 7/305        | Sensor Modules External SME120/SME125              |
| Cap. 13     | <b>Configurador Drive Technology SIZER for Siemens Drives CAD CREATOR STARTER</b> |              |  |

## Sistema de accionamiento SINAMICS S120

### Sinopsis del sistema

#### Sinopsis

La perfecta adaptación del sistema de accionamiento SINAMICS S120 a las más diversas tareas de accionamiento se hace posible gracias a la separación de la unidad de potencia y la unidad de regulación (Control Unit).

Esta última se selecciona en función del número de accionamientos que se van a regular y la potencia requerida; las unidades de potencia responden a las demandas requeridas de realimentación o intercambio de energía. La conexión entre la Control Unit y la unidad de potencia se establece con toda facilidad a través de DRIVE-CLiQ, la interfaz digital del sistema.

#### Control Units



Control Unit CU310-2 PN



Control Unit CU320-2 PN

#### Control Unit CU310-2 DP y CU310-2 PN

Para la regulación de un solo accionamiento se utiliza la Control Unit CU310-2. Una interfaz PROFIBUS (CU310-2 DP) o una interfaz PROFINET (CU310-2 PN) y la evaluación de encoders TTL/HTL son estándar.

#### Control Unit CU320-2

La Control Unit CU320-2 ha sido desarrollada para la regulación de varios accionamientos. A una sola Control Unit CU320-2 se pueden conectar hasta

- 12 accionamientos en control por U/f o
- 6 accionamientos en modo de servorregulación o regulación vectorial.

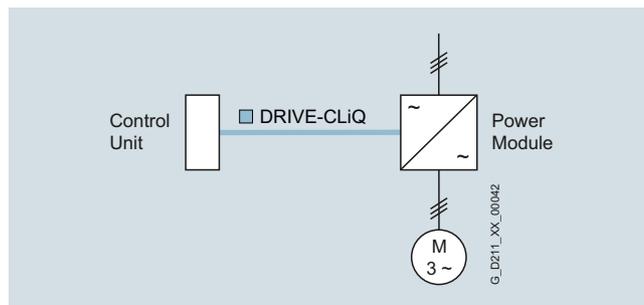
A través de la Control Unit CU320-2 se pueden establecer enlaces entre los diferentes accionamientos e incluso implementar funciones tecnológicas sencillas.

#### Power Modules

La variante más sencilla de un sistema de accionamiento SINAMICS S120 consta de una Control Unit CU310-2 y un Power Module. El Power Module lleva integrados un rectificador, un circuito intermedio y un ondulador para alimentar un motor.



Power Module, forma Blocksize, con Control Unit CU310-2 y Basic Operator Panel BOP20



Los Power Modules han sido diseñados para accionamientos individuales sin realimentación a la red. Cuando el accionamiento devuelve energía, ésta se transforma en calor mediante resistencias de freno.

Los Power Modules también pueden funcionar a través de una Control Unit CU320-2, SIMOTION D4x5-2 o Controller Extension CX32-2, p. ej. cuando se complementa un conjunto multieje con un accionamiento individual adicional. En dicho caso, los Power Modules de forma Blocksize tienen que equiparse con el Control Unit Adapter CUA31/CUA32. Éste está unido a la Control Unit CU320-2, SIMOTION D4x5-2 o con la Controller Extension CX32-2 vía DRIVE-CLiQ. Los Power Modules de forma Chassis están directamente conectados con la Control Unit por medio de un cable DRIVE-CLiQ.

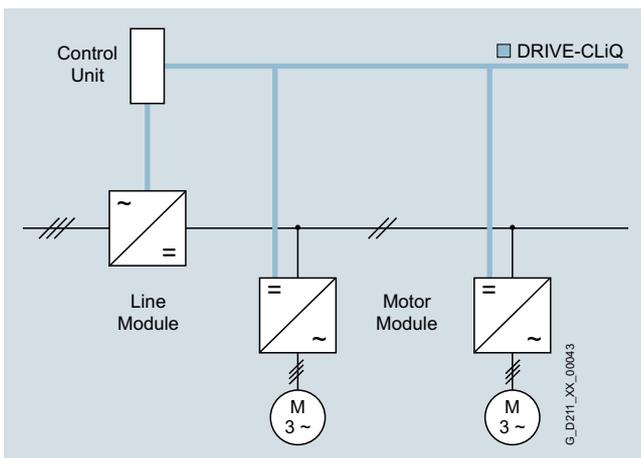
### Sinopsis (continuación)

#### Motor Modules

El Motor Module lleva integrados un circuito intermedio de tensión y un ondulator para alimentar un motor.



Control Unit CU320-2, Line Module y tres Motor Modules en forma Booksize



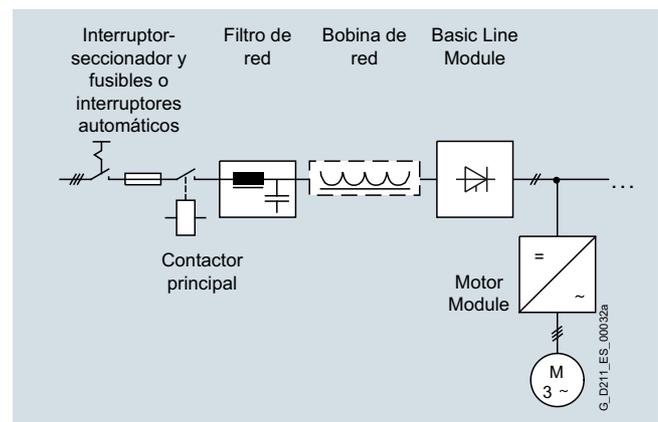
Los Motor Modules han sido desarrollados para accionamientos multiteje. Los Motor Modules están conectados por medio de un embarrado DC común. El circuito intermedio de corriente continua que comparten permite que haya una compensación de energía entre los Motor Modules, es decir, cuando un Motor Module está funcionando en régimen generatriz, la energía recuperable puede ser absorbida por otro Motor Module que esté funcionando en régimen motriz. El circuito intermedio es alimentado por un Line Module con la tensión de red.

#### Line Modules

Los Line Modules transforman la corriente alterna de la red en corriente continua con la que se alimentan los Motor Modules a través del circuito intermedio.

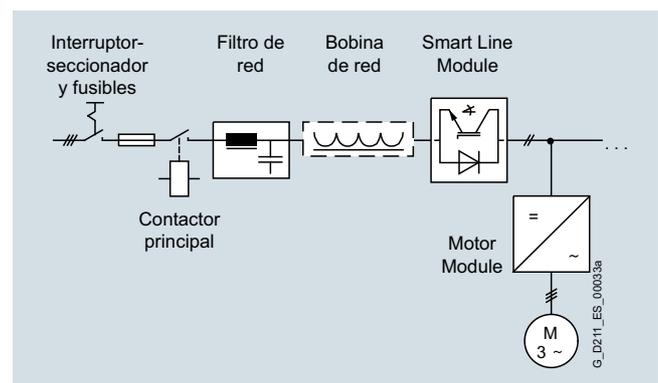
##### Basic Line Modules

Los Basic Line Modules son apropiados solo para alimentación desde la red, es decir, no pueden devolver energía a ella cuando el motor actúa como generador. Si se regenera energía, por ejemplo, al frenar, ella debe transformarse en calor con un Braking Module y una resistencia de frenado. Para la alimentación con un Basic Line Module se necesita una bobina de red apropiada. Opcionalmente se puede instalar un filtro de red para respetar los límites especificados en la norma EN 61800-3, categoría C2.



##### Smart Line Modules

Los Smart Line Modules pueden alimentar energía desde la red y devolverla a la misma. El Braking Module y la resistencia de frenado sólo son necesarios cuando se requiere frenar directamente los accionamientos incluso en caso de producirse un corte eléctrico (sin posibilidades de realimentación). Para la alimentación con un Smart Line Module se necesita la correspondiente bobina de red. Opcionalmente se puede instalar un filtro de red para respetar los límites especificados en la norma EN 61800-3, categoría C2.



## Sistema de accionamiento SINAMICS S120

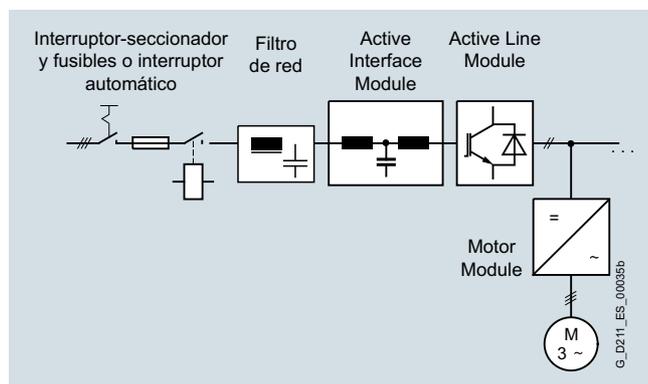
### Sinopsis del sistema

#### Sinopsis (continuación)

##### Active Line Modules

Los Active Line Modules pueden alimentar energía desde la red y devolverla a la misma. El Braking Module y la resistencia de frenado sólo son necesarios cuando se requiere frenar directamente los accionamientos incluso en caso de producirse un corte eléctrico (sin posibilidades de realimentación). Al contrario que los Basic Line Modules y los Smart Line Modules, los Active Line Modules generan una tensión en corriente continua regulada, que se mantiene constante independientemente de las fluctuaciones de la tensión de red. Ahora bien, ésta tiene que fluctuar dentro de los límites de tolerancia admisibles. Los Active Line Modules toman de la red una corriente con onda casi senoidal y no la contaminan con corrientes armónicas perjudiciales.

Para el funcionamiento de un Active Line Module, es necesario utilizar el Active Interface Module apto para la potencia seleccionada. Opcionalmente se puede instalar un filtro de red para respetar los límites especificados en la norma EN 61800-3, categoría C2.



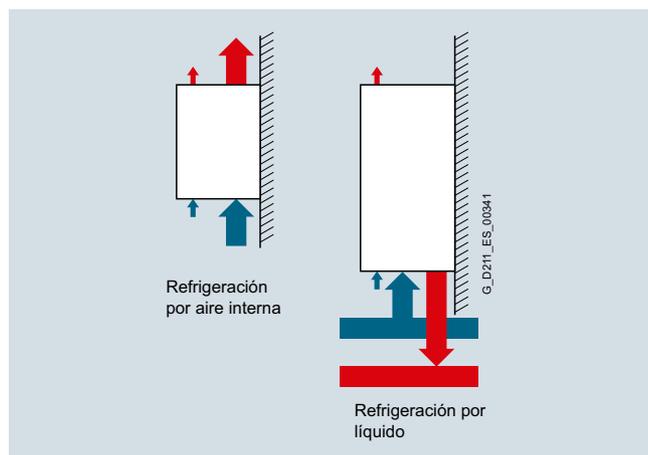
Más información sobre la configuración de un sistema de accionamiento con SINAMICS S120 en el apartado Notas para configuración.

Los Power Modules, Motor Modules y Line Modules están disponibles en las formas Booksize, Booksize Compact, Blocksize y Chassis:

- Power Modules en formas Blocksize y Chassis
- Motor Modules y Line Modules en las formas Booksize, Booksize Compact y Chassis

##### Tipos de refrigeración

En lo que respecta a la disipación del calor, hay dos posibilidades según la forma constructiva:



##### Refrigeración por aire interna

En esta solución estándar, las pérdidas térmicas de los componentes de accionamiento de la unidad electrónica y de la unidad de potencia se disipan en el interior del armario eléctrico bien por refrigeración natural, bien por ventilación forzada.

##### Refrigeración por líquido

En los módulos de forma Chassis refrigerados por líquido, los semiconductores de potencia están montados sobre un disipador por el que circula el refrigerante. Las pérdidas térmicas originadas del equipo son absorbidas en gran parte por el refrigerante y pueden evacuarse fuera del armario eléctrico.

##### Aplicaciones personalizadas

Los equipos se pueden adquirir como solución completa en las distintas formas constructivas. El usuario disfruta del know-how de los especialistas en accionamiento y ya no necesita ocuparse del dimensionamiento térmico de su aplicación. Sobre todo en aplicaciones con variantes dotadas de refrigeración por líquido, con forma Chassis, el usuario tiene una solución técnicamente segura y gana tiempo en las tareas de ingeniería. La solución de sistema abarca hasta armarios completos con sistema de refrigeración y regulación de temperatura/condensaciones.

Para más información, se ruega consultar.

##### Eficiencia energética

El sistema de accionamiento SINAMICS S120 ahorra energía por aprovechamiento de la energía de los ejes en régimen generador dentro del circuito intermedio de una configuración multieje y por devolución de energía a la red eléctrica. Hasta con la plena potencia de alimentación no se genera calor innecesario dentro del armario eléctrico. Evitando corrientes reactivas capacitivas e inductivas por medio de los Active Line Modules, el SINAMICS S120 controla también que no se produzcan pérdidas innecesarias de energía en la red de alimentación ni tampoco armónicos de corriente. Esto no solo impide efectos negativos en otros consumidores, sino que también reduce la producción de calor dentro del armario eléctrico.

##### Componentes del sistema

Los componentes del sistema se dividen en:

- **Componentes del circuito intermedio**  
p. ej. Braking Modules y resistencias de freno
- **Componentes de potencia lado salida**  
p. ej. bobinas de motor
- **Componentes complementarios del sistema**  
p. ej. Terminal Modules, Operator Panel y Communication Boards
- **Integración del sistema de encóder**  
para conectar diferentes tipos de encóder a SINAMICS S120

### Sinopsis (continuación)

#### Forma Booksize

Las unidades con forma Booksize están optimizados para aplicaciones multieje y se montan directamente uno junto a otro. La conexión para el circuito intermedio común está integrada. El calor se disipa mediante refrigeración por aire interna.



#### Forma Booksize Compact

La forma Booksize Compact se deriva de la forma Booksize y fue desarrollada para máquinas con requisitos especiales en lo que se refiere a la compacidad de los accionamientos. La forma Booksize Compact reúne casi todas las ventajas de la forma Booksize, con menor altura y mayor capacidad de sobrecarga. El calor se disipa mediante refrigeración por aire interna.



#### Forma Blocksize

Las unidades con forma Blocksize están optimizadas para aplicaciones mono eje y se suministran únicamente como Power Modules.

La Control Unit CU310-2 se puede enchufar directamente. El calor se disipa mediante refrigeración por aire interna.

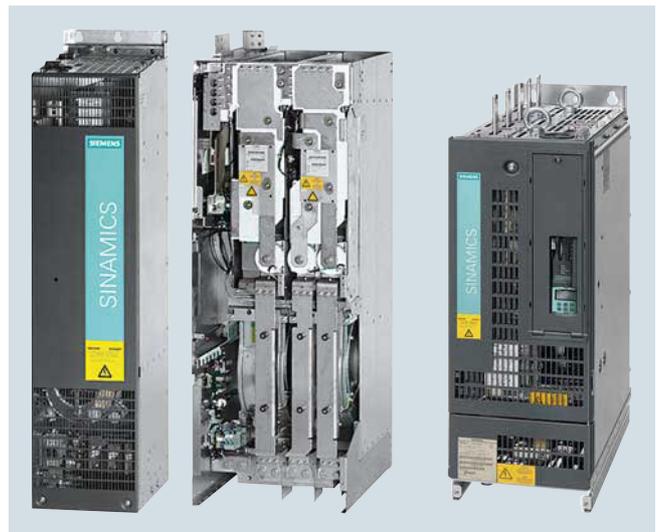
En las variantes Push Through el calor se disipa pasando las aletas de refrigeración del Power Module a través de la pared posterior del armario eléctrico. Las variantes Push Through deberían utilizarse en aplicaciones que exigen una disipación térmica minimizada dentro del armario eléctrico.



#### Forma Chassis

Los equipos de mayor potencia (a partir de aprox. 100 kW) se configuran con módulos de forma Chassis y están disponibles como Line Modules, Power Modules y Motor Modules. El calor se disipa de serie por refrigeración de aire interna. Para aplicaciones especiales (por ejemplo, para el sector de extrusión o para el sector naval) pueden pedirse variantes refrigeradas por líquido. En los Power Modules se puede integrar la Control Unit CU310-2.

Más información sobre los convertidores de frecuencia refrigerados por líquido en el catálogo D 21.3.



## Sistema de accionamiento SINAMICS S120

### Sinopsis del sistema

#### Sinopsis (continuación)

##### *Cabinet Modules*

Además de los convertidores en chasis expuestos en este catálogo, con los SINAMICS S120 Cabinet Modules se ofrece un sistema modular de equipos en armario para accionamientos multiteje con alimentación de red central y embarrado de circuito intermedio común como suele haber, por ejemplo, en máquinas de papel, laminadoras, bancos de pruebas o dispositivos elevadores. Los Cabinet Modules están disponibles con una potencia total de hasta 4500 kW en la variante refrigerada por aire y de hasta 5700 kW en la variante refrigerada por líquido.

Los componentes principales del sistema son:

- Line Connection Modules
- Basic Line Modules
- Smart Line Modules
- Active Line Modules, incluidos Active Interface Modules
- Central Braking Modules
- Motor Modules
- Auxiliary Power Supply Modules



Más información en el catálogo D 21.3.

### Datos técnicos

A continuación se exponen las principales directivas y normas en las que se basa el sistema de accionamiento incorporado SINAMICS S120 y que se han de tener en cuenta para garantizar la seguridad funcional y operativa así como la compatibilidad electromagnética.

| Normas europeas         |  |
|-------------------------|--|
| <b>EN 61508-1</b>       | Seguridad funcional de los sistemas eléctricos/electrónicos/electrónicos programables relacionados con la seguridad<br>Parte 1: Requisitos generales |
| <b>EN 60204-1</b>       | Equipamiento eléctrico de las máquinas<br>Parte 1: Requisitos generales  |
| <b>EN 61800-3</b>       | Accionamientos eléctricos de potencia de velocidad variable<br>Parte 3: Norma de producto CEM incluidos procedimientos de ensayo específicos         |
| <b>IEC/EN 61800-5-1</b> | Accionamientos eléctricos de potencia de velocidad variable<br>Parte 5: Requisitos de seguridad<br>Parte 1: Requisitos eléctricos y térmicos         |
| Normas norteamericanas  |  |
| <b>UL 508C</b>          | Power Conversion Equipment   |
| <b>UL 61800-5-1</b>     | Adjustable Speed Electrical Power Drive Systems  |
| <b>CSA C22.2 No. 14</b> | Industrial Control Equipment   |
| Certificados de aptitud |  |
| <b>cULus</b>            | Ensayo por parte de UL (Underwriters Laboratories, <a href="http://www.ul.com">www.ul.com</a> ) conforme a las normas UL y CSA                       |

### Más información

Para un funcionamiento fiable del sistema de accionamiento use exclusivamente componentes originales del sistema de accionamiento SINAMICS junto con los accesorios originales de Siemens descritos en este catálogo y en las instrucciones de configuración, en las descripciones de funciones o en los manuales de usuario correspondientes.

El usuario debe tener en cuenta las prescripciones de diseño y configuración que se indican.

Otras combinaciones, incluso también junto con productos de otros fabricantes, requieren una regulación contractual específica.

Si no se utiliza ningún componente original, p. ej., en caso de reparación, pueden perderse las homologaciones como UL, EN, Safety Integrated, etc. Esto puede dar lugar a la pérdida de la autorización para el servicio de la máquina en la que están integrados estos componentes de terceros.

Todos los certificados de aptitud, aprobaciones, certificados, declaraciones de conformidad, certificados de ensayo como CE, UL o Safety Integrated se han realizado junto con los correspondientes componentes de sistema, tal como se ha descrito en los catálogos e instrucciones de configuración. Los certificados tienen validez solo si los productos se utilizan con los componentes del sistema descritos, si se instalan de acuerdo con las directivas de montaje y si se utilizan según los fines prescritos. En determinados casos, el comercializador de estos productos debe solicitar por su cuenta que se expidan de nuevo los certificados.

Ver la información para ingeniería de un sistema de accionamiento con SINAMICS S120 en el apartado Notas para configuración.

## Sistema de accionamiento SINAMICS S120

### Control Units

#### Sinopsis

##### Arquitectura del sistema con unidad de regulación central

Los accionamientos individuales coordinados electrónicamente resuelven las tareas de accionamiento trabajando en equipo. Los controles superiores dirigen los accionamientos para que ejecuten el movimiento coordinado requerido. Para que esto sea posible, tiene que haber un intercambio de datos entre el control y los accionamientos. Hasta ahora, dicho intercambio se canalizaba a través de un bus de campo, con todos los trabajos de montaje y configuración que esto requiere. Ahora, SINAMICS S120 abre nuevos horizontes: una unidad de regulación central regula todos los accionamientos de los ejes participantes y establece además los enlaces tecnológicos entre los accionamientos o entre los ejes. Como toda la información necesaria se encuentra en la unidad de regulación central, ya no es preciso transferir los datos, con todas las complicaciones que esto implicaba. Los vínculos compartidos por todos los ejes se pueden implementar en un solo módulo y se configuran en la herramienta de puesta en marcha STARTER con un simple clic del ratón.

- La unidad de regulación de SINAMICS S120 resuelve por sí sola tareas tecnológicas sencillas
- Para accionamientos mono eje se ofrece la Control Unit **CU310-2 DP** o **CU310-2 PN**
- Para aplicaciones multieje está disponible la Control Unit **CU320-2 DP** o **CU320-2 PN**
- Para tareas Motion Control complejas se utilizan las potentes Control Units **D410-2**, **D425-2**, **D435-2**, **D445-2** y **D455-2** de SIMOTION D, escalonadas en función del rendimiento.

Más información sobre SIMOTION en el Industry Mall y en el catálogo PM 21.

Cada una de estas Control Units se basa en un firmware estándar SINAMICS S120 orientado a objetos, que contiene todos los tipos habituales de control y que es escalable hasta los más altos requisitos de rendimiento y repertorio funcional.

Las siguientes regulaciones de accionamiento ya están preparadas como objetos de configurables:

- Infeed Control para la alimentación de red
- Vector Control
  - Accionamientos de velocidad regulable con gran estabilidad del par y la velocidad para máquinas y plantas en general
  - Idóneo para motores asíncronos
  - Patrones de impulso optimizados para sistemas motor-conversor eficientes
- Servo Control
  - Accionamientos con control de movimiento de alta dinámica
  - Sincronismo angular con PROFIBUS/PROFINET en modo isócrono
  - Utilización en máquinas herramienta y máquinas de producción cíclicas

La tipos de control por U/f convencionales ya se incluyen en el objeto de accionamiento "Vector Control", lo que permite solucionar también aplicaciones sencillas (por ejemplo, accionamientos con grupos de motores SIEMOSYN).

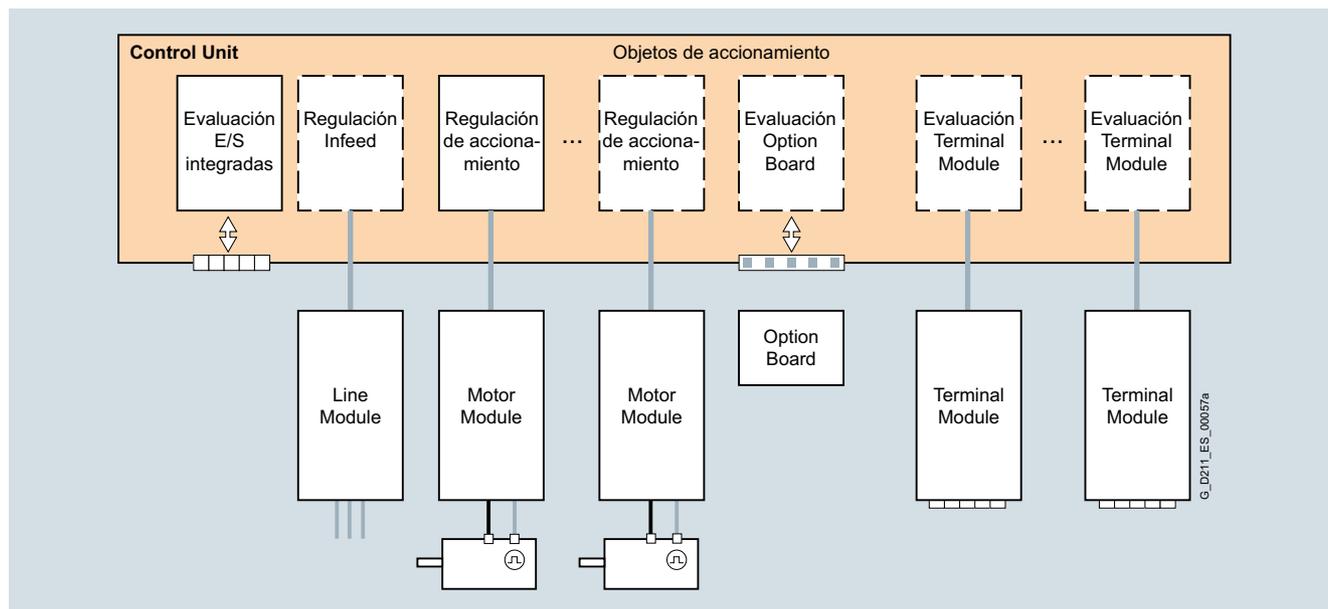
##### Tarjeta CompactFlash

La funcionalidad de los accionamientos SINAMICS S120 está almacenada en una tarjeta CompactFlash. En ella se encuentra el firmware y los parámetros ajustados para todos los accionamientos, guardados en forma de proyecto. En la tarjeta CompactFlash se pueden guardar otros proyectos a fin de tener siempre a mano el proyecto adecuado para poner en marcha diferentes máquinas de serie. Una vez inicializada la Control Unit, se leen los datos de la tarjeta CompactFlash y se cargan en la memoria de trabajo.

El firmware está organizado en objetos. El control y la regulación de los Line Modules, Motor Modules, Power Modules y de los componentes del sistema conectados vía DRIVE-CLiQ se efectúan por medio de los llamados objetos de accionamiento.

#### Objetos de accionamiento

Un objeto de accionamiento es una función de software independiente que tiene sus propios parámetros y, dado el caso, también sus propios avisos o mensajes de alarma y fallo.



### Sinopsis (continuación)

#### Extensión de tecnología con SIMOTION

Las Control Units SIMOTION D posibilitan el control coordinado de los movimientos de varios accionamientos. Además de los objetos de accionamiento, estas Control Units también cuentan con objetos tecnológicos. Estos se hallan incluidos en paquetes de tecnología y ofrecen funciones de control de movimiento avanzadas (por ejemplo, sincronismo y perfil de leva o incluso interpolación de trayectorias) o funciones tecnológicas (por ejemplo, un secuenciador de levas electrónico, un regulador

de temperatura o de presión). Gracias al PLC integrado y según IEC 61131-3, las Control Units SIMOTION D son capaces de controlar tanto los movimientos como la máquina en su conjunto, incluyendo HMI y periferia.

Más información sobre SIMOTION en el Industry Mall y en el catálogo PM 21.

#### Amplio paquete de funciones de control y regulación

Diversas funciones estándar (por ejemplo, especificación de consignas, conmutación de juegos de datos, optimización de reguladores, respaldo cinético) garantizan una gran seguridad funcional y condiciones de empleo sumamente flexibles.

#### Sinopsis de las principales funciones de control y regulación

|                       | Tipos de regulación SINAMICS S120  | Tipos de control SINAMICS S120   | Funciones principales SINAMICS S120 para Booksize/Chassis  | Observación/Nota   |
|-----------------------|--|--|--|--|
| <b>Infeed Control</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Booksize               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Regulación de corriente sin/con sensor de red</li> <li>- Regulación de <math>U_{DC}</math> sin/con sensor de red</li> </ul> </li> <li>• Chassis               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Regulación de corriente con sensor de red</li> <li>- Regulación de <math>U_{DC}</math> con sensor de red</li> </ul> </li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Booksize/Chassis               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Basic Mode solo rectificación</li> <li>- Smart Mode rectificación y realimentación</li> </ul> </li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificación de red</li> <li>• Optimización del regulador</li> <li>• Filtro de armónicos</li> <li>• Rearranque automático</li> </ul>  | El sensor de red es el Voltage Sensing Module VSM 10; "corriente" es la corriente de la red; trifásico con frecuencia de red   |
| <b>Vector Control</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Motor asincrónico               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Regulación de par con/sin encóder</li> <li>- Regulación de velocidad con/sin encóder</li> </ul> </li> <li>• Motor torque               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Regulación de par con encóder</li> <li>- Regulación de velocidad con/sin encóder</li> </ul> </li> <li>• Motor asincrónico, motor torque               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Regulación de posición con encóder</li> </ul> </li> <li>• Motor de reluctancia               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Regulación de par con/sin encóder</li> <li>- Regulación de velocidad con/sin encóder</li> </ul> </li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Característica lineal/parabólica</li> <li>• Característica de frecuencia fija (textil)</li> <li>• Especificación independiente de la consigna de tensión</li> </ul>               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conmutación de juegos de datos</li> <li>• Especificación de consigna ampliada</li> <li>• Identificación del motor</li> <li>• Optimización de intensidad/regulador de velocidad</li> <li>• Regulador tecnológico</li> <li>• Posicionador simple</li> <li>• Rearranque automático</li> <li>• Rearranque al vuelo con/sin encóder</li> <li>• Respaldo cinético</li> <li>• Sincronización</li> <li>• Estatismo</li> <li>• Mando de freno</li> </ul> | <p>Con los tipos de control por U/f es posible el modo mixto; por eso, los tipos de control por U/f solo están guardados una vez, en el objeto de accionamiento "Vector Control".</p> <p>Los motores de reluctancia no admiten U/f.</p> <p><a href="#">Más información sobre los motores de reluctancia en el catálogo D 81.1.</a></p> <p>La regulación de posición se puede seleccionar como módulo de función tanto desde "Servo" como desde "Vector".</p> <p>Los motores sincrónicos (1FK y 1FT) y los motores lineales solo son posibles en el modo Servo.</p> |
| <b>Servo Control</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Motor asincrónico               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Regulación de par con encóder</li> <li>- Regulación de velocidad con/sin encóder</li> </ul> </li> <li>• Motor síncrono, motor lineal y motor torque               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Regulación de par con encóder</li> <li>- Regulación de velocidad con encóder</li> </ul> </li> <li>• Todos los tipos de motor               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Regulación de posición con encóder</li> </ul> </li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Característica lineal/parabólica</li> <li>• Característica de frecuencia fija (textil)</li> <li>• Especificación independiente de la consigna de tensión</li> </ul>               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conmutación de juegos de datos</li> <li>• Especificación de consigna</li> <li>• Identificación del motor</li> <li>• Atenuación activable</li> <li>• Regulador tecnológico</li> <li>• Posicionador simple</li> <li>• Mando de freno</li> </ul>   | <p>Con los tipos de control por U/f es posible el modo mixto; por eso, los tipos de control por U/f solo están guardados una vez, en el objeto de accionamiento "Vector Control".</p> <p>La regulación de posición se puede seleccionar como módulo de función tanto desde "Servo" como desde "Vector".</p>  |

## Sistema de accionamiento SINAMICS S120

### Control Units

#### Sinopsis (continuación)

##### Tecnología BICO

En cada objeto de accionamiento hay gran número de magnitudes de entrada y salida que también se pueden interconectar libremente para todos los objetos con ayuda de la tecnología BICO (Binector Connector Technology). Un binector es una señal lógica que puede adoptar los valores 0 o 1. Un conector es un valor numérico (p. ej. el valor real de la velocidad o la consigna de la intensidad).

##### Posicionador simple (EPos)

El posicionador simple EPos ofrece potentes y precisas funciones de posicionamiento. En virtud de su flexibilidad y adaptabilidad, el EPos es utilizable dentro de un amplio espectro de aplicaciones de posicionamiento. Las funciones se manejan con simplicidad, tanto durante la puesta en marcha como en las operaciones corrientes, y se destacan además de ello, por sus extensas funciones de vigilancia. De esta manera, en muchos casos de aplicación se puede prescindir de controladores de posicionamiento externos.

Más información sobre el posicionador simple (EPos) en el apartado "Funciones tecnológicas".

##### Regulador tecnológico (PID)

El regulador tecnológico es de tipo PID. El regulador tecnológico permite implementar, por ejemplo, lazos de regulación de nivel de llenado, temperatura, tracción, presión, caudal y posición del bailarín.

Más información sobre el regulador tecnológico (PID) en el apartado "Funcionalidad del firmware".

##### SINAMICS Drive Control Chart (SINAMICS DCC)

SINAMICS DCC amplía la funcionalidad del equipo mediante bloques de regulación, de cálculo y lógicos de libre disposición y ofrece la posibilidad de configurar funciones tecnológicas propias en los accionamientos SINAMICS de forma gráfica. Además, el procesamiento in situ, en el accionamiento, soporta la conversión de sistemas modulares de maquinaria y redundancia en un aumento de las prestaciones globales de la máquina.

Más información sobre Drive Control Chart (DCC) en el apartado Herramientas de ingeniería.

##### SINAMICS Technology Extensions (SINAMICS TEC)

SINAMICS TEC son tecnologías o funciones configurables de Siemens que amplían adicionalmente las funciones de firmware. Las extensiones resuelven tareas de alto rendimiento y específicas de aplicaciones concretas en diversos ámbitos como, por ejemplo, en transelevadores.

Más información sobre Technology Extensions (TEC) en el apartado "Funciones tecnológicas".

##### Funciones de seguridad integradas (Safety Integrated)

Las Control Units soportan amplias funciones de seguridad.

Las funciones de seguridad integradas son las funciones denominadas Safety Integrated Basic

- STO = Safe Torque Off
- SBC = Safe Brake Control
- SS1 = Safe Stop 1

y las funciones sujetas a licencia

Safety Integrated Extended

- SS1 con SBR/SAM = Safe Stop 1 con Safe Brake Ramp/ Safe Acceleration Monitor
- SS2 = Safe Stop 2
- SOS = Safe Operating Stop
- SBT = Safe Brake Test
- SLS = Safely-Limited Speed
- SSM = Safe Speed Monitor
- SDI = Safe Direction
- SLP = Safely-Limited Position
- SP = Safe Position

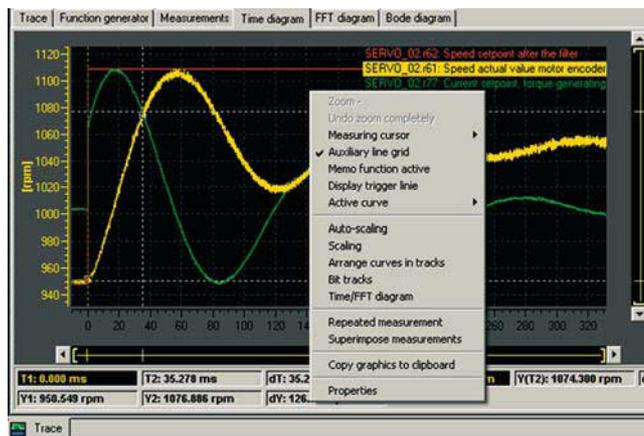
(abreviaturas según IEC 61800-5-2)

Para utilizar las funciones de seguridad integradas se requieren en algunos casos licencias, componentes complementarios del sistema (p. ej. Terminal Module TM54F) o controladores de seguridad adecuados.

Más información sobre las funciones de seguridad integradas en el apartado "Safety Integrated".

##### Ayuda ideal para el diagnóstico gracias a la función Trace

Las variables de entrada y de salida de los objetos de accionamiento se pueden registrar en su evolución temporal con ayuda de la función integrada Trace y visualizar con el software de puesta en marcha STARTER. Simultáneamente se pueden registrar hasta 4 señales. Dicho registro se activa en función de ciertas condiciones o eventos configurables (p. ej. el valor de una variable de entrada o salida).



### Sinopsis



Control Units CU310-2 PN y CU310-2 DP

La Control Unit CU310-2 está diseñada para las funciones de comunicación, control y regulación de un SINAMICS S120 (AC/AC) y forma, junto con el Power Module PM240-2 (utilizable con el firmware V4.8 o superior), un accionamiento monojeje de alto rendimiento. Para la comunicación con bus de campo están disponibles una variante con PROFINET (PN) y una con PROFIBUS (DP).

### Tarjeta CompactFlash para Control Units CU310-2



En la tarjeta CompactFlash están almacenados el firmware y los parámetros ajustados. La tarjeta CompactFlash se enchufa en el correspondiente slot de la Control Unit CU310-2.

Una Control Unit CU310-2 puede ejecutar las funciones de comunicación, control y regulación para un Power Module. En este caso, no es necesaria la ampliación Performance.

Además del firmware, la tarjeta CompactFlash también contiene claves de licencia (License Key) que se necesitan para habilitar opciones de firmware.

En la actualidad, adicionalmente a la referencia se pueden pedir estas opciones de firmware:

- Safety Integrated Extended Functions, código **F01**
- Alta frecuencia de salida <sup>1)</sup>, código **J01**
- DCB Extension, código **U01**

Las opciones de firmware se pueden habilitar después de adquirir la licencia por medio del WEB Licence Manager disponible en Internet.

Más información en la página web [www.siemens.com/automation/license](http://www.siemens.com/automation/license)

### Diseño

La Control Unit CU310-2 tiene las siguientes conexiones e interfaces de serie:

- Módulo de interfaz a bus de campo
  - CU310-2 PN: 1 interfaz PROFINET con 2 puertos (conectores hembra RJ45) con perfil PROFIdrive V4
  - CU310-2 DP: 1 interfaz PROFIBUS con perfil PROFIdrive V4
- 1 conector DRIVE-CLiQ para la comunicación con el motor DRIVE-CLiQ o las demás estaciones DRIVE-CLiQ (p. ej., Sensor Modules o Terminal Modules)
- 1 evaluación de encóder para evaluar las siguientes señales del encóder
  - Encóder incremental TTL/HTL
  - Encóders SSI sin señales incrementales
- 1 conexión PE/conductor de protección
- 1 conexión para alimentación de la electrónica de control a través del conector de 24 V DC
- 1 entrada para sensor de temperatura KTY84-130, Pt1000 o PTC (el Pt1000 se puede utilizar con el firmware V4.7 HF17 o superior)
- 3 entradas digitales de seguridad (utilizables a partir del firmware V4.5) parametrizables (con aislamiento galvánico) o 6 entradas digitales parametrizables (con aislamiento galvánico)
 

Las entradas digitales de seguridad son aptas para routing; es decir, se pueden transmitir a un control superior vía PROFISafe.
- 5 entradas digitales parametrizables (aisladas galvánicamente)
- 1 salida digital de seguridad (utilizables a partir del firmware V4.5) parametrizable (con aislamiento galvánico) o 1 salida digital (con aislamiento galvánico) <sup>2)</sup>
- 8 entradas/salidas digitales bidireccionales parametrizables (no aisladas galvánicamente) <sup>2)</sup>
- 1 entrada analógica, opcionalmente de  $\pm 10$  V (resolución de 12 bits + signo) o de  $\pm 20$  mA (11 bits + signo)
- 1 interfaz Ethernet (conector hembra RJ45) para puesta en marcha y diagnóstico
- 1 slot para la tarjeta CompactFlash en la que están almacenados el firmware y los parámetros
- 1 interfaz PMIF para la comunicación con los Power Modules con forma Blocksize
- 3 hembrillas de medición y una masa de referencia para facilitar la puesta en marcha
- 1 interfaz con Basic Operator Panel BOP20

El estado de la Control Unit CU310-2 se señaliza por medio de LEDs de varios colores.

Para fines de diagnóstico, por ejemplo, puede enchufarse el Basic Operator Panel BOP20 directamente en la Control Unit CU310-2.

El firmware y los parámetros ajustados se encuentran almacenados en una tarjeta CompactFlash enchufable, lo que permite cambiar la Control Unit sin medios auxiliares.

<sup>1)</sup> Para más información, ver <https://support.industry.siemens.com/cs/document/104020669>

<sup>2)</sup> Para utilizar las salidas digitales, debe conectarse una alimentación de 24 V al borne X124.

# Sistema de accionamiento SINAMICS S120

## Control Units

### Control Unit CU310-2 para accionamientos monojeje

#### Datos para selección y pedidos

| Descripción   | Referencia                      |
|---|---------------------------------|
| <b>Control Unit CU310-2 PN</b><br>Sin tarjeta CompactFlash  | <b>6SL3040-1LA01-0AA0</b>       |
| <b>Control Unit CU310-2 DP</b><br>Sin tarjeta CompactFlash  | <b>6SL3040-1LA00-0AA0</b>       |
| <b>Tarjeta CompactFlash para Control Units CU310-2 PN, CU310-2 DP</b><br>incl. licencia (Certificate of Licence)  | <b>6SL3054-0E 00-1BA0</b>       |
| • y con licencia Safety   | <b>6SL3054-0E 00-1BA0-Z F01</b> |
| • y con alta frecuencia de salida <sup>1)</sup>   | <b>6SL3054-0E 00-1BA0-Z J01</b> |
| • y con licencia para DCB Extension (firmware V4.6 o superior)<br>(Encontrará más información sobre la DCB Extension y la validación posterior en "Drive Control Chart (DCC)", en el apartado Herramientas de ingeniería) | <b>6SL3054-0E 00-1BA0-Z U01</b> |
| Firmware <b>V4.7</b>  | <b>H</b>                        |
| Firmware <b>V4.8</b>  | <b>J</b>                        |
| <b>Licencias</b>  |                                 |
| • Safety Integrated Extended Functions<br>Validación posterior de la licencia en una tarjeta CompactFlash   | <b>6SL3074-0AA10-0AA0</b>       |
| • Alta frecuencia de salida <sup>1)</sup><br>Validación posterior de la licencia para habilitar frecuencias de salida de más de 550 Hz en una tarjeta CompactFlash  | <b>6SL3074-0AA02-0AA0</b>       |
| • Compensación pares de retención<br>Opción para compensar los pares del motor a bajas velocidades<br>Validación de la licencia en una tarjeta CompactFlash   | <b>6SL3074-0AA15-0AA0</b>       |
| • Advanced Position Control (APC)<br>Opción para atenuar oscilaciones de carga teniendo en cuenta magnitudes de estado del motor y la carga<br>Validación de la licencia en una tarjeta CompactFlash                      | <b>6SL3074-0AA05-0AA0</b>       |
| <b>Accesorios</b>   |                                 |
| <b>Basic Operator Panel BOP20</b>   | <b>6SL3055-0AA00-4BA0</b>       |
| <b>Herramienta de puesta en marcha STARTER <sup>2)</sup></b><br>En DVD-ROM  | <b>6SL3072-0AA00-0AG0</b>       |
| <b>Accesorios para nuevos pedidos</b>   |                                 |
| <b>Tapón antipolvo</b><br>(50 unidades)<br>Para puerto DRIVE-CLiQ   | <b>6SL3066-4CA00-0AA0</b>       |

La información sobre conectores y cables

- figura en el apartado "Cables de conexión MOTION-CONNECT" del
- catálogo IK PI y
- el Siemens Industry Mall: [www.siemens.com/industrymall](http://www.siemens.com/industrymall)

#### Integración

La Control Unit CU310-2 controla los Power Modules con forma Blocksize a través de la interfaz PM-IF. Pueden enchufarse al conector DRIVE-CLiQ integrado motores DRIVE-CLiQ o Sensor Modules SMC para poder utilizar motores sin interfaz DRIVE-CLiQ.

El Basic Operator Panel BOP20 permite modificar los parámetros directamente en el equipo. Con fines de diagnóstico, el Basic Operator Panel BOP20 puede enchufarse sobre la Control Unit CU310-2 también durante el funcionamiento.

La puesta en marcha y el diagnóstico de la Control Unit CU310-2 y de los componentes conectados se realiza con la herramienta de puesta en marcha STARTER. La Control Unit CU310-2 requiere una tarjeta CompactFlash con firmware V4.4 o superior.

La comunicación entre una Control Unit CU310-2 PN y el controlador superior tiene lugar a través de PROFINET IO conforme al perfil PROFIdrive V4.

En consecuencia, el sistema de accionamiento SINAMICS S120 con la Control Unit CU310-2 PN es un PROFINET IO Device a efectos de PROFINET y desempeña las funciones siguientes:

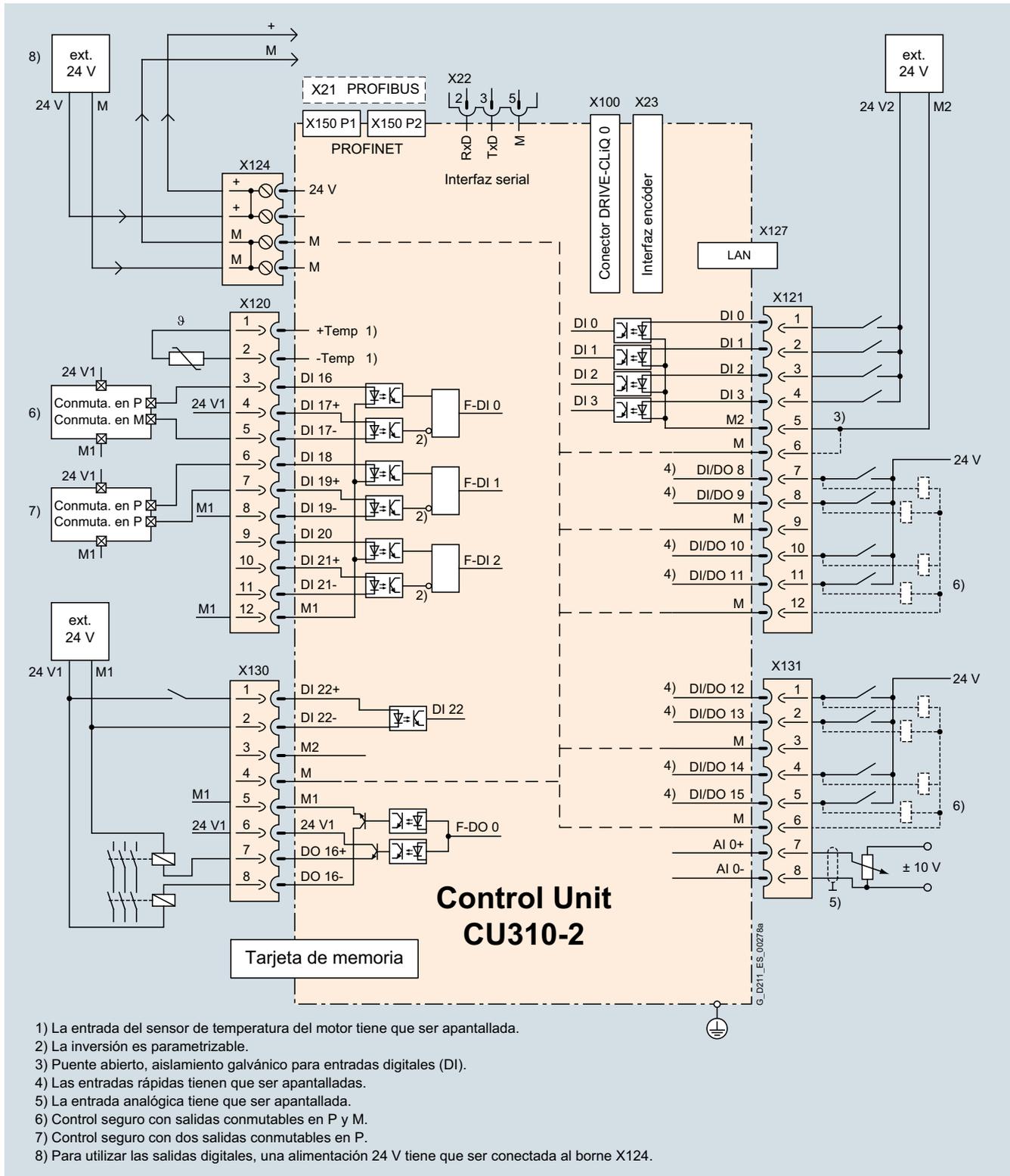
- PROFINET IO Device
- 100 Mbits/s dúplex
- Compatibilidad con las clases de tiempo real de PROFINET IO:
  - RT (tiempo real)
  - IRT (tiempo real isócrono), ciclo de emisión mínimo 500 µs
- Conexión a controladores como PROFINET IO Devices conforme a PROFIdrive según la especificación V4
- Comunicación TCP/IP estándar con la ingeniería por medio del software de puesta en marcha STARTER y acceso al servidor web integrado
- Switch de 2 puertos integrado con dos conectores RJ45 basado en ASIC ERTEC. Así se puede instalar la topología óptima (línea, estrella, árbol) sin necesidad de switches externos

Para utilizar las salidas digitales, debe conectarse una alimentación de 24 V al borne X124. Para utilizar la Control Unit CU310-2, es imprescindible una tarjeta CompactFlash con firmware V4.4 o superior.

<sup>1)</sup> Para más información, ver <https://support.industry.siemens.com/cs/document/104020669>

<sup>2)</sup> La herramienta de puesta en marcha STARTER también está disponible en Internet en la dirección: [www.siemens.com/starter](http://www.siemens.com/starter)

## Integración (continuación)



Ejemplo de conexión de una Control Unit CU310-2

# Sistema de accionamiento SINAMICS S120

## Control Units

### Control Unit CU310-2 para accionamientos monojeje

#### Datos técnicos

|  | Control Unit CU310-2   |
|--|--|
| <b>PROFINET<br/>PROFIBUS</b>   | 6SL3040-1LA01-0AA0<br>6SL3040-1LA00-0AA0   |
| <b>Consumo, máx.</b><br>Con 24 V DC,<br>sin tener en cuenta las salidas<br>digitales y la alimentación de<br>DRIVE-CLiQ                                    | 0,35 A para CU310-2 + 0,5 A<br>para Power Module PM240-2   |
| <b>Sección de conductor, máx.</b>  | 2,5 mm <sup>2</sup>  |
| <b>Fusible, máx.</b>   | 20 A   |
| <b>Entradas digitales</b>  | Según IEC 61131-2 tipo 1<br>5 entradas digitales aisladas<br>galvánicamente<br>8 entradas/salidas digitales<br>bidireccionales no aisladas<br>galvánicamente<br>3 entradas digitales de seguridad<br>parametrizables (con aislamiento<br>galvánico) o 6 entradas digitales<br>parametrizables (con aislamiento<br>galvánico)<br>5 entradas y salidas digitales<br>bidireccionales aisladas |
| • Tensión  | -3 ... +30 V   |
| • Nivel bajo (una entrada digital<br>abierta se interpreta como "baja")  | -3 ... +5 V  |
| • Nivel alto   | 15 ... 30 V  |
| • Consumo con 24 V DC, típ.  | 3,5 mA   |
| • Retardo de las entradas digitales <sup>1)</sup> ,<br>aprox.  |  |
| - L → H  | 50 μs  |
| - H → L  | 100 μs   |
| • Retardo de las entradas<br>digitales rápidas <sup>1)</sup> , aprox.<br>(las entradas digitales rápidas<br>se pueden utilizar para captar<br>la posición) |  |
| - L → H  | 5 μs   |
| - H → L  | 50 μs  |
| • Sección de conductor, máx.   | 1,5 mm <sup>2</sup>  |
| <b>Salidas digitales</b><br>(resistentes a cortocircuito<br>sostenido)   | 8 salidas/entradas digitales<br>bidireccionales no aisladas<br>galvánicamente  |
| • Tensión  | 24 V DC  |
| • Intensidad bajo carga<br>por salida digital <sup>2)</sup> , máx.   | 500 mA   |
| • Retardo <sup>1)</sup> , típ./máx.  |  |
| - L → H  | 150 μs/400 μs  |
| - H → L  | 75 μs/100 μs   |
| • Sección de conductor, máx.   | 1,5 mm <sup>2</sup>  |
| <b>Entrada analógica</b>   | La entrada analógica es conmutable<br>entre tipo intensidad y tipo tensión   |
| • Como entrada de tensión  | -10 ... +10 V; R <sub>i</sub> > 100 kΩ<br>Resolución: 12 bits + signo<br>(referido al rango máx.<br>discriminable de -11 ... +11 V)  |
| • Como entrada de intensidad   | -20 ... +20 mA; R <sub>i</sub> > 250 Ω<br>Resolución: 11 bits + signo<br>(referido a -22 ... 22 mA)<br>Rango máximo discriminable:<br>-44 ... +44 mA   |

|                                    | Control Unit CU310-2  |
|------------------------------------|---|
| <b>PROFINET<br/>PROFIBUS</b>       | 6SL3040-1LA01-0AA0<br>6SL3040-1LA00-0AA0  |
| <b>Evaluación de encóder</b>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Encóder incremental TTL/HTL</li> <li>• Encóders SSI sin señales<br/>incrementales</li> </ul> |
| • Impedancia de entrada            |   |
| - TTL                              | 570 Ω   |
| - HTL, máx.                        | 16 mA   |
| • Alimentación del encóder         | 24 V DC/0,35 A o 5 V DC/0,35 A  |
| • Frecuencia del encóder, máx.     | 300 kHz   |
| • Velocidad de transferencia SSI   | 100 ... 250 kbaudios  |
| • Resolución posición absoluta SSI | 30 bits   |
| • Máxima longitud de cable         |   |
| - Encóder TTL                      | 100 m<br>(se admiten sólo señales bipolares) <sup>3)</sup>  |
| - Encóder HTL                      | 100 m con señales unipolares,<br>300 m con señales bipolares <sup>3)</sup>  |
| - Encóder SSI                      | 100 m   |
| <b>Pérdidas</b>                    | < 20 W  |
| <b>Conexión PE</b>                 | Tornillo M4   |
| <b>Dimensiones</b>                 |   |
| • Anchura                          | 73 mm   |
| • Altura                           |   |
| - CU310-2 PN                       | 191 mm  |
| - CU310-2 DP                       | 187 mm  |
| • Profundidad                      | 75 mm   |
| <b>Peso, aprox.</b>                | 0,95 kg   |
| <b>Certificado de aptitud</b>      | cULus   |

<sup>1)</sup> Los retardos señalados se basan en el hardware. El tiempo de respuesta real depende de la ventana temporal en la que se procese la entrada o salida digital.

<sup>2)</sup> Para utilizar las salidas digitales, es necesario conectar una alimentación externa de 24 V al borne X124.

<sup>3)</sup> Cables de señal trenzados por pares y apantallados.

### Síntesis



Control Unit CU320-2 PN

En una Control Unit CU320-2 se ejecutan las funciones de comunicación, control y regulación de uno o varios Motor Modules y del Line Module. La Control Unit CU320-2 ha sido desarrollada básicamente para aplicaciones multieje.



Control Unit CU320-2 DP con Basic Operator Panel BOP20

### Tarjeta CompactFlash para Control Units CU320-2



En la tarjeta CompactFlash están almacenados el firmware y los parámetros ajustados. La tarjeta CompactFlash se enchufa en el correspondiente slot de la Control Unit CU320-2.

Una Control Unit CU320-2 puede ejecutar las funciones de comunicación, control y regulación para varios Motor Modules. La capacidad de procesamiento necesaria aumenta con el número de Motor Modules y componentes del sistema conectados y la dinámica requerida. En el caso de la Control Unit CU320-2, la ampliación Performance es necesaria a partir del 4.º eje. El rendimiento de la Control Unit CU320-2 se calcula con la herramienta SIZER for Siemens Drives.

Además del firmware, la tarjeta CompactFlash también contiene claves de licencia (License Key) que se necesitan para habilitar opciones de firmware.

En la actualidad, adicionalmente a la referencia se pueden pedir estas opciones de firmware con o sin la ampliación Performance:

- Safety Integrated Extended Functions, códigos por eje **F01 a F06** (ver el apartado "Safety Integrated")
- Alta frecuencia de salida <sup>1)</sup>, código **J01**
- DCB Extension, código **U01** (encontrará más información sobre la DCB Extension y la validación posterior en "Drive Control Chart (DCC)", en el apartado Herramientas de ingeniería)

Las opciones de firmware se pueden habilitar después de adquirir la licencia por medio del WEB Licence Manager disponible en Internet.

Más información en la página web [www.siemens.com/automation/license](http://www.siemens.com/automation/license)

### Diseño

La Control Unit CU320-2 tiene las siguientes interfaces de serie:

- 4 conectores DRIVE-CLiQ para la comunicación con las demás estaciones DRIVE-CLiQ (p. ej. Motor Modules, Line Modules, Sensor Modules, Terminal Modules)
- CU320-2 PN: 1 interfaz PROFINET con 2 puertos (conectores hembra RJ45) con perfil PROFIdrive V4
- CU320-2 DP: 1 interfaz PROFIBUS con perfil PROFIdrive V4
- 12 entradas digitales parametrizables (aisladas galvánicamente)
- 8 entradas/salidas digitales bidireccionales parametrizables (no aisladas galvánicamente)
- 1 interfaz serie RS232
- 1 interfaz para el Basic Operator Panel BOP20
- 1 slot para la tarjeta CompactFlash en la que están almacenados el firmware y los parámetros
- 1 slot para enchufar un módulo opcional (p. ej. ampliación de bornes TB30)
- CU320-2 DP: 2 interruptores de codificación giratorios para el ajuste manual de la dirección PROFIBUS
- 1 interfaz Ethernet para puesta en marcha y diagnóstico
- 3 hembrillas de medición y una masa de referencia para facilitar la puesta en marcha
- 1 conexión para alimentación de la electrónica de control a través del conector de 24 V DC
- 1 conexión PE/conductor de protección
- 1 conexión a masa

En la Control Unit CU320-2 se encuentra un contacto para la pantalla de los cables de señales de un módulo opcional.

El slot que hay sirve para la ampliación opcional de las interfaces, p. ej. bornes o comunicación.

El estado de la Control Unit CU320-2 se señaliza por medio de LEDs de varios colores.

<sup>1)</sup> Para más información, ver <https://support.industry.siemens.com/cs/document/104020669>

# Sistema de accionamiento SINAMICS S120

## Control Units

### Control Unit CU320-2

#### Diseño (continuación)

El firmware y los parámetros ajustados se encuentran almacenados en una tarjeta CompactFlash enchufable, lo que permite cambiar la Control Unit sin medios auxiliares.

La Control Unit CU320-2 se adosa al lateral de un Line Module con los soportes que están integrados en el Line Module con forma Booksize. La Control Unit CU320-2 también se puede fijar al panel del armario eléctrico con ayuda de las lengüetas de fijación integradas. Dado que la Control Unit CU320-2 tiene un calado más reducido que los Line Modules, se suministran distanciadores que amplían el calado de la Control Unit CU320-2 a 270 mm.

#### Datos para selección y pedidos

| Descripción   | Referencia                        |
|---|-----------------------------------|
| <b>Control Unit CU320-2 PN</b><br>Sin tarjeta CompactFlash  | <b>6SL3040-1MA01-0AA0</b>         |
| <b>Control Unit CU320-2 DP</b><br>Sin tarjeta CompactFlash  | <b>6SL3040-1MA00-0AA0</b>         |
| <b>Tarjeta CompactFlash para Control Unit CU320-2 sin licencia Safety</b>   |                                   |
| - Sin ampliación Performance  | <b>6SL3054-0E ■ 00-1BA0</b>       |
| - Con opción de firmware ampliación Performance   | <b>6SL3054-0E ■ 01-1BA0</b>       |
| <b>Tarjeta CompactFlash para Control Unit CU320-2 con licencia Safety</b>   |                                   |
| • Para <b>1 eje</b>   |                                   |
| - Sin ampliación Performance  | <b>6SL3054-0E ■ 00-1BA0-Z F01</b> |
| - Con opción de firmware ampliación Performance   | <b>6SL3054-0E ■ 01-1BA0-Z F01</b> |
| • Para <b>2 ejes</b>  |                                   |
| - Sin ampliación Performance  | <b>6SL3054-0E ■ 00-1BA0-Z F02</b> |
| - Con opción de firmware ampliación Performance   | <b>6SL3054-0E ■ 01-1BA0-Z F02</b> |
| • Para <b>3 ejes</b>  |                                   |
| - Sin ampliación Performance  | <b>6SL3054-0E ■ 00-1BA0-Z F03</b> |
| - Con opción de firmware ampliación Performance   | <b>6SL3054-0E ■ 01-1BA0-Z F03</b> |
| • Para <b>4 ejes</b>  |                                   |
| - Con opción de firmware ampliación Performance   | <b>6SL3054-0E ■ 01-1BA0-Z F04</b> |
| • Para <b>5 ejes</b>  |                                   |
| - Con opción de firmware ampliación Performance   | <b>6SL3054-0E ■ 01-1BA0-Z F05</b> |
| • Para <b>6 ejes</b>  |                                   |
| - Con opción de firmware ampliación Performance   | <b>6SL3054-0E ■ 01-1BA0-Z F06</b> |
| • y con Alta frecuencia de salida <sup>1)</sup>   | <b>6SL3054-0E ■ 00-1BA0-Z J01</b> |
| • y con licencia para DCB Extension (firmware V4.6 o superior)<br>(Encontrará más información sobre la DCB Extension y la validación posterior en "Drive Control Chart (DCC)", en el apartado Herramientas de ingeniería) | <b>6SL3054-0E ■ 01-1BA0-Z U01</b> |
| Firmware <b>V4.7</b>  | <b>H</b>                          |
| Firmware <b>V4.8</b>  | <b>J</b>                          |

| Descripción  | Referencia                |
|--|---------------------------|
| <b>Licencias</b>   |                           |
| • Opción ampliación Performance incl. Certificate of Licence para validación posterior de una tarjeta CompactFlash   | <b>6SL3074-0AA01-0AA0</b> |
| • Safety Integrated Extended Functions Validación posterior de la licencia para un eje en una tarjeta CompactFlash   | <b>6SL3074-0AA10-0AA0</b> |
| • Alta frecuencia de salida <sup>1)</sup> Validación posterior de la licencia para habilitar frecuencias de salida de más de 550 Hz para todos los ejes en una tarjeta CompactFlash                        | <b>6SL3074-0AA02-0AA0</b> |
| • Compensación pares de retención Opción para compensar los pares del motor a bajas velocidades Validación de la licencia en una tarjeta CompactFlash  | <b>6SL3074-0AA15-0AA0</b> |
| • Advanced Position Control (APC) Opción para atenuar oscilaciones de carga teniendo en cuenta magnitudes de estado del motor y la carga Validación de la licencia para un eje en una tarjeta CompactFlash | <b>6SL3074-0AA05-0AA0</b> |

#### Accesorios

|   |                           |
|---|---------------------------|
| <b>Distanciador</b><br>(2 unidades)<br>Aumenta el calado de la Control Unit CU320-2 a 270 mm (cuando no se utilicen los soportes integrados, pero haya que tener una profundidad de 270 mm) | <b>6SL3064-1BB00-0AA0</b> |
| <b>Basic Operator Panel BOP20</b>   | <b>6SL3055-0AA00-4BA0</b> |
| <b>Herramienta de puesta en marcha STARTER <sup>2)</sup></b>  | <b>6SL3072-0AA00-0AG0</b> |
| <b>Accesorios para nuevos pedidos</b>   |                           |
| <b>Tapón antipolvo</b><br>(50 unidades)<br>Para puerto DRIVE-CLiQ   | <b>6SL3066-4CA00-0AA0</b> |

La información sobre conectores y cables

- figura en el apartado "Cables de conexión MOTION-CONNECT" del
- catálogo IK PI y
- el Siemens Industry Mall:  
[www.siemens.com/industrymall](http://www.siemens.com/industrymall)

#### Integración

A una Control Unit CU320-2 se pueden conectar componentes DRIVE-CLiQ como, por ejemplo, Motor Modules y Active Line Modules. La cantidad de módulos depende del rendimiento requerido, incluyendo el modo de operación y las funciones adicionales.

Con fines de diagnóstico, el Basic Operator Panel BOP20 puede enchufarse sobre la Control Unit CU320-2 también durante el funcionamiento.

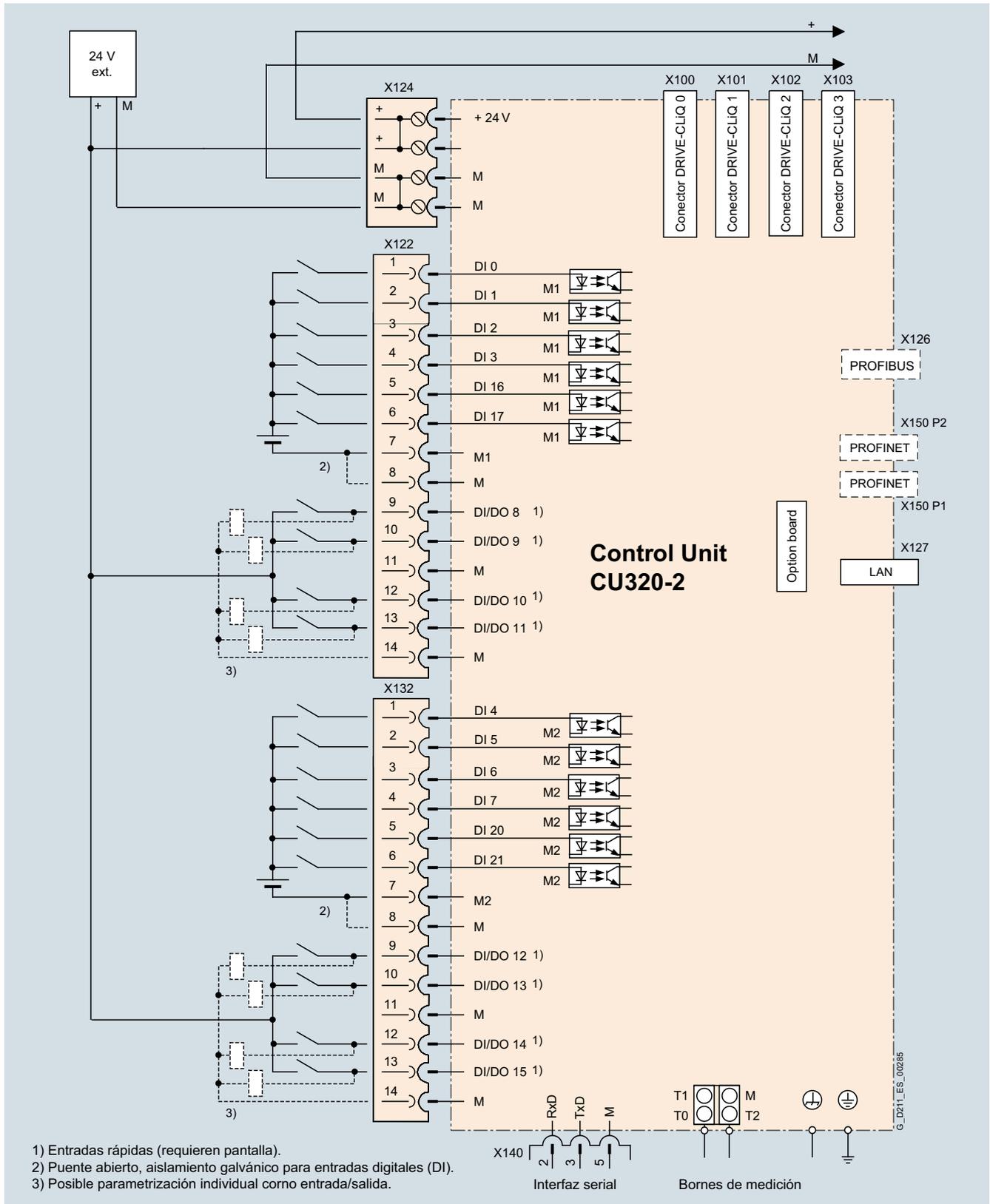
La puesta en marcha y el diagnóstico de la Control Unit CU320-2 y de los componentes conectados se realizan con la herramienta de puesta en marcha STARTER.

Para utilizar la Control Unit CU320-2 PN, es imprescindible una tarjeta CompactFlash con firmware V4.4 o superior. Para utilizar la Control Unit CU320-2 DP, es imprescindible una tarjeta CompactFlash con firmware V4.3 o superior.

<sup>1)</sup> Para más información, ver <https://support.industry.siemens.com/cs/document/104020669>

<sup>2)</sup> La herramienta de puesta en marcha STARTER también está disponible en Internet en la dirección:  
[www.siemens.com/starter](http://www.siemens.com/starter)

**Integración** (continuación)



Ejemplo de conexión de una Control Unit CU320-2

# Sistema de accionamiento SINAMICS S120

## Control Units

### Control Unit CU320-2

#### Datos técnicos

|   | <b>Control Unit CU320-2</b>   |
|---|---|
| <b>PROFINET<br/>PROFIBUS</b>  | 6SL3040-1MA01-0AA0<br>6SL3040-1MA00-0AA0  |
| <b>Consumo, máx.</b><br>Con 24 V DC,<br>sin tener en cuenta las salidas<br>digitales, el slot opcional para<br>ampliación y la alimentación<br>DRIVE-CLiQ | 1,0 A   |
| <b>Sección de conductor, máx.</b>   | 2,5 mm <sup>2</sup>   |
| <b>Fusible, máx.</b>  | 20 A  |
| <b>Entradas digitales</b>   | Según IEC 61131-2 tipo 1<br>12 entradas digitales aisladas<br>galvánicamente<br>8 entradas/salidas digitales<br>bidireccionales no aisladas<br>galvánicamente |
| • Tensión   | -3 ... +30 V  |
| • Nivel bajo (una entrada digital<br>abierta se interpreta como "baja")   | -3 ... +5 V   |
| • Nivel alto  | 15 ... 30 V   |
| • Consumo con 24 V DC, típ.   | 3,5 mA  |
| • Retardo de las entradas digitales <sup>1)</sup> ,<br>aprox.   |   |
| - L → H   | 5 μs  |
| - H → L   | 50 μs   |
| • Sección de conductor, máx.  | 1,5 mm <sup>2</sup>   |
| <b>Salidas digitales</b><br>Resistentes a cortocircuito<br>sostenido  | 8 salidas/entradas digitales<br>bidireccionales no aisladas<br>galvánicamente   |
| • Tensión   | 24 V DC   |
| • Intensidad de carga por salida<br>digital, máx.   | 500 mA  |
| • Retardo <sup>1)</sup> , típ./máx.   |   |
| - L → H   | 150 μs/400 μs   |
| - H → L   | 75 μs/100 μs  |
| • Sección de conductor, máx.  | 1,5 mm <sup>2</sup>   |
| <b>Pérdidas</b>   | 24 W  |
| <b>Conexión PE</b>  | Tornillo M5   |
| <b>Conexión de masa</b>   | Tornillo M5   |
| <b>Dimensiones</b>  |   |
| • Anchura   | 50 mm   |
| • Altura  | 300 mm  |
| • Profundidad   | 226 mm  |
| <b>Peso, aprox.</b>   | 2,3 kg  |
| <b>Certificado de aptitud</b>   | cULus   |

<sup>1)</sup> Los retardos señalados se basan en el hardware. El tiempo de respuesta real depende de la ventana temporal en la que se procese la entrada o salida digital.

### Sinopsis



Basic Operator Panel BOP20

El Basic Operator Panel BOP20 permite ajustar parámetros, leer datos de diagnóstico (p. ej. alarmas y avisos de fallo) y acusar el recibo de fallos.

### Diseño

El Basic Operator Panel BOP20 tiene una pantalla de dos líneas con retroiluminación y seis teclas.

La alimentación del Basic Operator Panel BOP20 y la comunicación con la Control Unit se realizan a través del conector integrado en el lado posterior.

### Datos para selección y pedidos

| Descripción                       | Referencia                |
|-----------------------------------|---------------------------|
| <b>Basic Operator Panel BOP20</b> | <b>6SL3055-0AA00-4BA0</b> |

### Integración

El Basic Operator Panel BOP20 se puede enchufar en las siguientes Control Units:

- SINAMICS S110  
- CU305
- SINAMICS S120  
- CU310-2  
- CU320-2



Control Unit CU310-2 PN con Basic Operator Panel BOP20 enchufado



Control Unit CU320-2 PN con Basic Operator Panel BOP20 enchufado

## Sistema de accionamiento SINAMICS S120

### Control Units

#### Control Unit Adapter CUA31

##### Sinopsis



Control Unit Adapter CUA31

El Control Unit Adapter CUA31 transfiere la interfaz PM-IF a la interfaz DRIVE-CLiQ. Con el Control Unit Adapter CUA31 es posible operar Power Modules con forma Blocksize también en una Control Unit, p. ej. como eje individual junto a un accionamiento multieje. En este caso, el Control Unit Adapter CUA31 deberá ser, visto desde la Control Unit, la última estación en el bus DRIVE-CLiQ.

##### Diseño

El Control Unit Adapter CUA31 tiene las siguientes conexiones e interfaces:

- 1 entrada para sensor de temperatura KTY84-130, Pt1000 o PTC (el Pt1000 se puede utilizar con el firmware V4.7 HF17 o superior)
- 3 conectores DRIVE-CLiQ
- 1 conexión para alimentar la electrónica de control a través del conector de 24 V DC
- 1 entrada de parada segura

El estado del Control Unit Adapter CUA31 se señala por medio de un LED de varios colores.

##### Datos para selección y pedidos

| Descripción   | Referencia                |
|---|---------------------------|
| <b>Control Unit Adapter CUA31</b><br>Sin cable DRIVE-CLiQ         | <b>6SL3040-0PA00-0AA1</b> |
| <i>Accesorios para nuevos pedidos</i>                             |                           |
| <b>Tapón antipolvo</b><br>(50 unidades)<br>Para puerto DRIVE-CLiQ | <b>6SL3066-4CA00-0AA0</b> |

##### Datos técnicos

|   | <b>Control Unit Adapter CUA31</b><br>6SL3040-0PA00-0AA1        |
|---|--|
| <b>Consumo, máx.</b><br>con 24 V DC,<br>sin alimentación DRIVE-CLiQ | 0,15 A para CUA31 +<br>máx. 0,5 A para<br>Power Module PM240-2 |
| • Sección de conductor, máx.  | 2,5 mm <sup>2</sup>  |
| <b>Pérdidas, máx.</b>   | 2,4 W  |
| <b>Conexión PE</b>  | Tornillo M4  |
| <b>Dimensiones</b>  |  |
| • Anchura   | 73 mm  |
| • Altura  | 165,8 mm   |
| • Profundidad   | 37,3 mm  |
| <b>Peso, aprox.</b>   | 0,31 kg  |
| <b>Certificado de aptitud</b>                                       | cULus  |

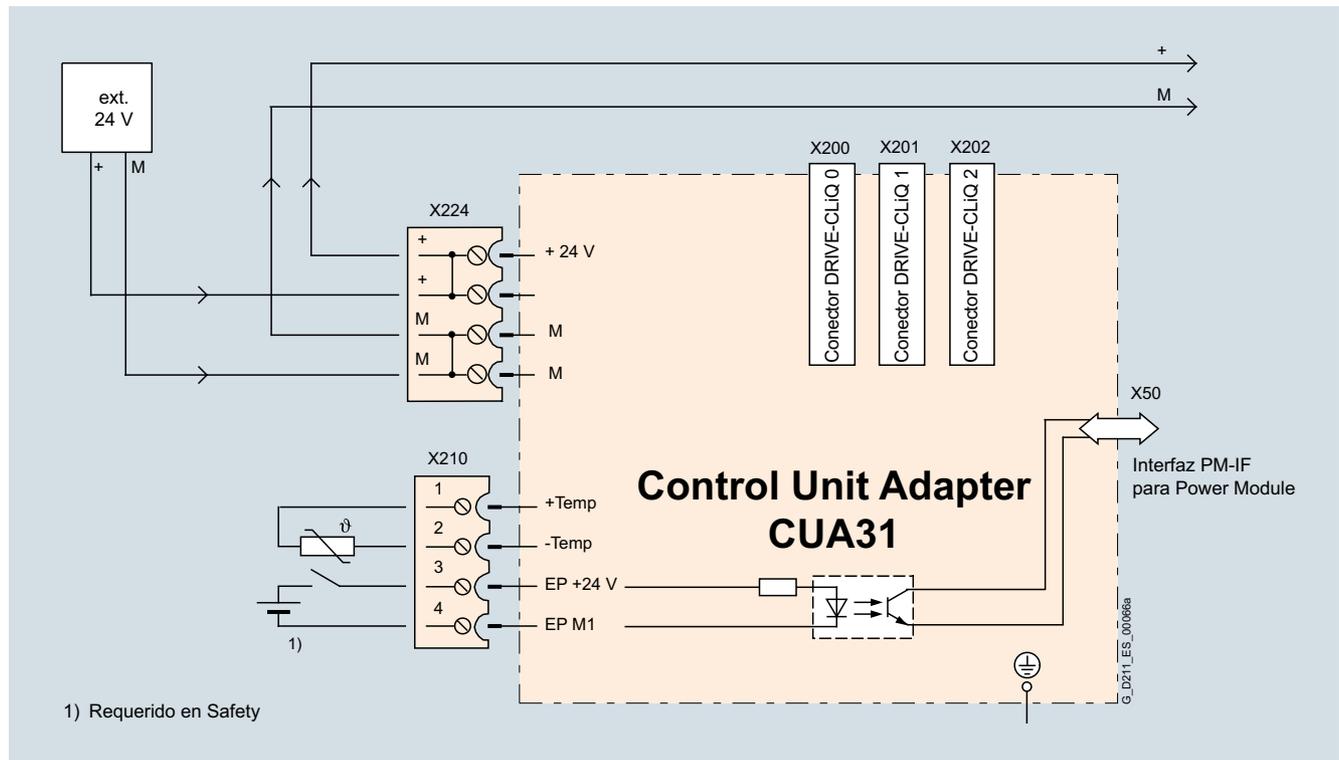
### Integración

El Control Unit Adapter CUA31 se conecta al Power Module de forma Blocksize y se comunica con una Control Unit CU320-2, una NCU 7.x de SINUMERIK o una Control Unit SIMOTION D a través de una conexión DRIVE-CLiQ.

De la alimentación del Control Unit Adapter CUA31 se encarga el Power Module a través de la interfaz PM-IF. Si la comunica-

ción se ha de mantener incluso cuando el Power Module está desconectado, el Control Unit Adapter CUA31 tendrá que alimentarse externamente con 24 V DC.

En el Control Unit Adapter CUA31 se pueden conectar otras estaciones DRIVE-CLiQ (p.ej. Sensor Modules, Terminal Modules).



# Sistema de accionamiento SINAMICS S120

## Control Units

### Control Unit Adapter CUA32

#### Sinopsis



Control Unit Adapter CUA32

El Control Unit Adapter CUA32 convierte una interfaz PM-IF en una interfaz DRIVE-CLiQ. El Control Unit Adapter CUA32 incluye además un circuito de evaluación de encoders configurable para encoders HTL/TTL o SSI. Con el Control Unit Adapter CUA32 es posible operar Power Modules con formato Blocksize también en una Control Unit, p. ej. como eje individual junto a un accionamiento multieje. En este caso, el Control Unit Adapter CUA32 deberá ser, visto desde la Control Unit, la última estación en el bus DRIVE-CLiQ.

#### Diseño

El Control Unit Adapter CUA32 tiene las siguientes conexiones e interfaces:

- 1 entrada para sensor de temperatura KTY84-130, Pt1000 o PTC (el Pt1000 se puede utilizar con el firmware V4.7 HF17 o superior)
- 3 conectores DRIVE-CLiQ
- 1 conexión para alimentar la electrónica de control a través del conector de 24 V DC
- 1 entrada de parada segura
- 1 evaluación de encoders para:
  - Encoders incrementales TTL/HTL
  - Encoders SSI sin señales incrementales

El estado del Control Unit Adapter CUA32 se señala por medio de un LED de varios colores.

#### Datos para selección y pedidos

| Descripción   | Referencia                |
|---|---------------------------|
| <b>Control Unit Adapter CUA32</b><br>Sin cable DRIVE-CLiQ         | <b>6SL3040-0PA01-0AA0</b> |
| <i>Accesorios para nuevos pedidos</i>                             |                           |
| <b>Tapón antipolvo</b><br>(50 unidades)<br>Para puerto DRIVE-CLiQ | <b>6SL3066-4CA00-0AA0</b> |

#### Datos técnicos

| <b>Control Unit Adapter CUA32</b>  |  |
|--|--|
|  | 6SL3040-0PA01-0AA0   |
| <b>Consumo, máx.</b><br>con 24 V DC<br>sin alimentación DRIVE-CLiQ y<br>sin alimentación del encoder | 0,15 A para CUA32 +<br>máx. 0,5 A para<br>Power Module PM240-2   |
| • Sección de conductor, máx.   | 2,5 mm <sup>2</sup>  |
| <b>Evaluación de encoder</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Encoders incrementales TTL/HTL (parametrizables)</li> <li>• Encoders SSI sin señales incrementales</li> </ul> |
| • Impedancia de entrada  |  |
| - TTL  | 570 Ω  |
| - HTL, máx.  | 16 mA  |
| • Alimentación del encoder   | 24 V DC/0,35 A o<br>5 V DC/0,35 A  |
| • Frecuencia del encoder, máx.   | 300 Hz   |
| • Velocidad de transferencia SSI   | 100 ... 250 kbaudios   |
| • Resolución posición absoluta SSI   | 30 bits  |
| • Máxima longitud de cable   |  |
| - Encoder TTL  | 100 m (se admiten sólo<br>señales bipolares) <sup>1)</sup>   |
| - Encoder HTL  | 100 m con señales<br>monopolares<br>300 m con señales<br>bipolares <sup>1)</sup>   |
| - Encoder SSI  | 100 m  |
| <b>Pérdidas, máx.</b>  | 2,6 W  |
| <b>Conexión PE</b>   | Tornillo M4  |
| <b>Dimensiones</b>   |  |
| • Anchura  | 73 mm  |
| • Altura   | 165,8 mm   |
| • Profundidad  | 37,3 mm  |
| <b>Peso, aprox.</b>  | 0,32 kg  |
| <b>Certificado de aptitud</b>  | cULus  |

<sup>1)</sup> Cables de señal trenzados por pares y apantallados.

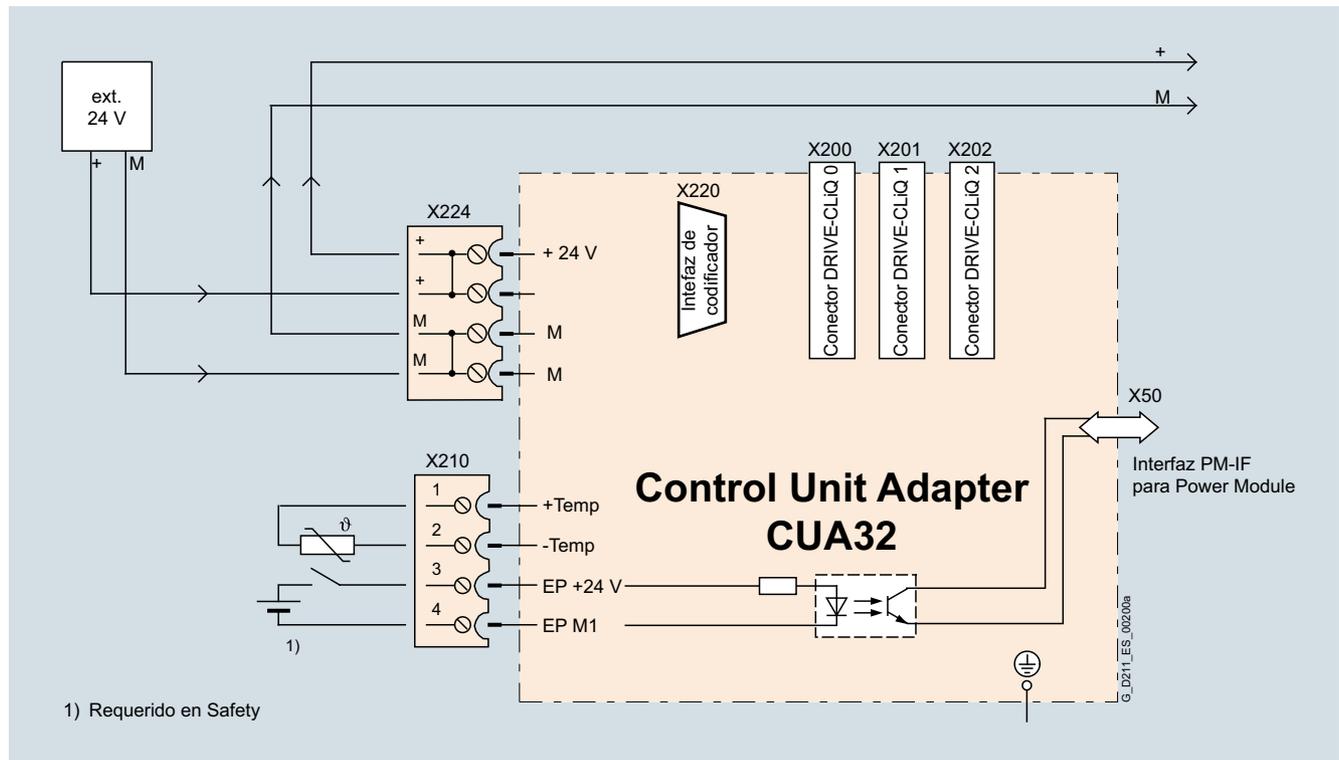
### Integración

El Control Unit Adapter CUA32 se conecta al Power Module de forma Blocksize y se comunica con una Control Unit CU320-2, una NCU 7.x de SINUMERIK o una Control Unit SIMOTION D a través de una conexión DRIVE-CLiQ.

De la alimentación del Control Unit Adapter CUA32 se encarga el Power Module a través de la interfaz PM-IF. Si la comunica-

ción se ha de mantener incluso cuando el Power Module está desconectado, el Control Unit Adapter CUA32 tendrá que alimentarse externamente con 24 V DC.

En el Control Unit Adapter CUA32 se pueden conectar otras estaciones DRIVE-CLiQ (p.ej. Sensor Modules, Terminal Modules).



## Sistema de accionamiento SINAMICS S120

### Control Units

#### Communication Board CBE20

##### Sinopsis



Communication Board CBE20

La Communication Board CBE20 permite conectar el accionamiento a una red PROFINET IO a través de la Control Unit CU320-2.

En consecuencia, el sistema de accionamiento SINAMICS S120 es un PROFINET IO Device a efectos de PROFINET y desempeña las funciones siguientes:

- PROFINET-IO-Device
- 100 Mbits/s dúplex
- Compatibilidad con las clases de tiempo real de PROFINET IO:
  - RT (tiempo real)
  - IRT (tiempo real isócrono), ciclo de emisión mínimo 500 µs
- Conexión a controladores como PROFINET IO Devices conforme a PROFIdrive según la especificación V4
- Comunicación TCP/IP estándar para ingeniería mediante la herramienta de puesta en marcha STARTER
- Switch de 4 puertos integrado con cuatro conectores hembra RJ45 basado en PROFINET ASIC ERTEC400. Así se puede instalar la topología óptima (línea, estrella, árbol) sin necesidad de switches externos
- Soporte de las funciones de redundancia de medios y Shared Device

La Communication Board CBE20 es necesaria cuando

- se conecta un convertidor SINAMICS S120 o SINAMICS S150 con una Control Unit CU320-2 DP (PROFIBUS) a una red PROFINET IO
- se utiliza el SINAMICS Link para el intercambio directo de datos entre varias Control Units CU320-2 DP (PROFIBUS) o CU320-2 PN (PROFINET) sin controlador superior
- debe soportarse EtherNet/IP

##### Integración

La Communication Board CBE20 se enchufa en el slot opcional de la Control Unit CU320-2.

##### SINAMICS Link

Para intercambiar directamente datos entre varias Control Units CU320-2 DP (PROFIBUS) o CU320-2 PN (PROFINET) sin controlador superior, se puede utilizar el SINAMICS Link. Para ello se requiere la Communication Board CBE20. Algunas aplicaciones posibles del SINAMICS Link son, por ejemplo, las siguientes:

- Distribución de par entre varios accionamientos
- Conexión en cascada de consignas en varios accionamientos
- Distribución de la carga en accionamientos acoplados al material
- Acoplamientos entre SINAMICS G o SINAMICS S con la Control Unit CU320-2 y SINAMICS DC Master con Control Units CUD

Las estaciones que no sean las Control Units CU320-2 o las Control Units CUD del SINAMICS DC Master no se pueden integrar en esta comunicación.

El SINAMICS Link se activa con la correspondiente parametrización de las Control Units de las estaciones.

##### Datos para selección y pedidos

| Descripción                      | Referencia                |
|----------------------------------|---------------------------|
| <b>Communication Board CBE20</b> | <b>6SL3055-0AA00-2EB0</b> |

##### Accesorios

##### Industrial Ethernet FC

|                               |                           |
|-------------------------------|---------------------------|
| • RJ45 Plug 180 (1 unidad)    | <b>6GK1901-1BB10-2AA0</b> |
| • RJ45 Plug 180 (10 unidades) | <b>6GK1901-1BB10-2AB0</b> |
| • Stripping Tool              | <b>6GK1901-1GA00</b>      |
| • Standard Cable GP 2x2       | <b>6XV1840-2AH10</b>      |
| • Flexible Cable GP 2x2       | <b>6XV1870-2B</b>         |
| • Trailing Cable GP 2x2       | <b>6XV1870-2D</b>         |
| • Trailing Cable 2x2          | <b>6XV1840-3AH10</b>      |
| • Marine Cable 2x2            | <b>6XV1840-4AH10</b>      |

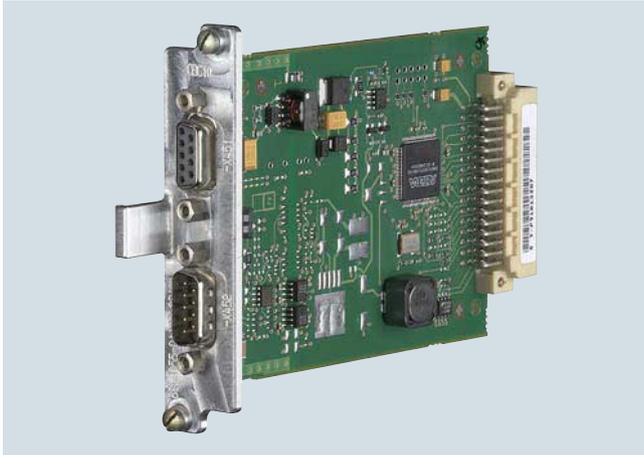
Para más información sobre conectores y cables, ver

- el apartado "Cables de conexión MOTION-CONNECT"
- el catálogo IK PI
- el Siemens Industry Mall: [www.siemens.com/industrymall](http://www.siemens.com/industrymall)

##### Datos técnicos

|                               | <b>Communication Board CBE20</b><br>6SL3055-0AA00-2EB0 |
|-------------------------------|--|
| <b>Consumo</b><br>con 24 V DC | 0,16 A   |
| <b>Pérdidas</b>               | 2,4 W  |
| <b>Peso, aprox.</b>           | 0,1 kg   |
| <b>Certificado de aptitud</b> | cULus  |

#### Sinopsis



Communication Board CBC10

La Communication Board CBC10 permite conectar la Control Unit CU320-2 y, por tanto, el sistema de accionamiento al protocolo CAN (Controller Area Network). El software con el driver correspondiente cumple los requisitos de la siguiente especificación CANopen de CiA (CAN in Automation):

- Perfiles de comunicación según DS 301
- Perfil de accionamiento según DSP 402 (aquí en el modo Profile Velocity)
- Descripción electrónica de los datos EDS (Electronic Data Sheet) según DSP 306
- Señalización del estado operativo según DSP 305

#### Nota:

En la Control Unit CU320-2 DP, la dirección CAN se configura con ayuda de los dos interruptores de direccionamiento. La Control Unit CU320-2 PN no tiene estos interruptores. En este caso la dirección se configura por medio de parámetros.

#### Integración

La Communication Board CBC10 se enchufa en el slot opcional de la Control Unit CU320-2. En la Communication Board CBC10 se encuentran dos conexiones SUB D para la interfaz CAN, para entrada y salida.

#### Datos para selección y pedidos

| Descripción                      | Referencia                |
|----------------------------------|---------------------------|
| <b>Communication Board CBC10</b> | <b>6SL3055-0AA00-2CA0</b> |

#### Datos técnicos

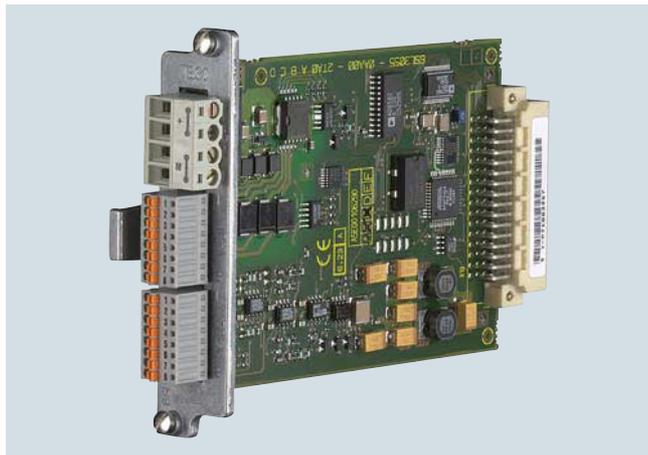
|   | <b>Communication Board CBC10</b><br>6SL3055-0AA00-2CA0 |
|---|--|
| <b>Consumo, máx.</b><br>con 24 V DC<br>vía Control Unit CU320-2 | 0,05 A   |
| <b>Pérdidas, máx.</b>   | 3 W  |
| <b>Peso, aprox.</b>   | 0,1 kg   |
| <b>Certificado de aptitud</b>                                   | cULus  |

# Sistema de accionamiento SINAMICS S120

## Control Units

### Terminal Board TB30

#### Sinopsis



Terminal Board TB30

El Terminal Board TB30 ofrece la posibilidad de ampliar una Control Unit con entradas/salidas digitales y analógicas.

#### Diseño

El Terminal Board TB30 incorpora:

- Fuente de alimentación de las entradas/salidas digitales
- 4 entradas digitales
- 4 salidas digitales
- 2 entradas analógicas
- 2 salidas analógicas

En la Control Unit se encuentra un contacto para la pantalla de los cables de señales.

#### Datos para selección y pedidos

| Descripción                | Referencia                |
|----------------------------|---------------------------|
| <b>Terminal Board TB30</b> | <b>6SL3055-0AA00-2TA0</b> |

#### Datos técnicos

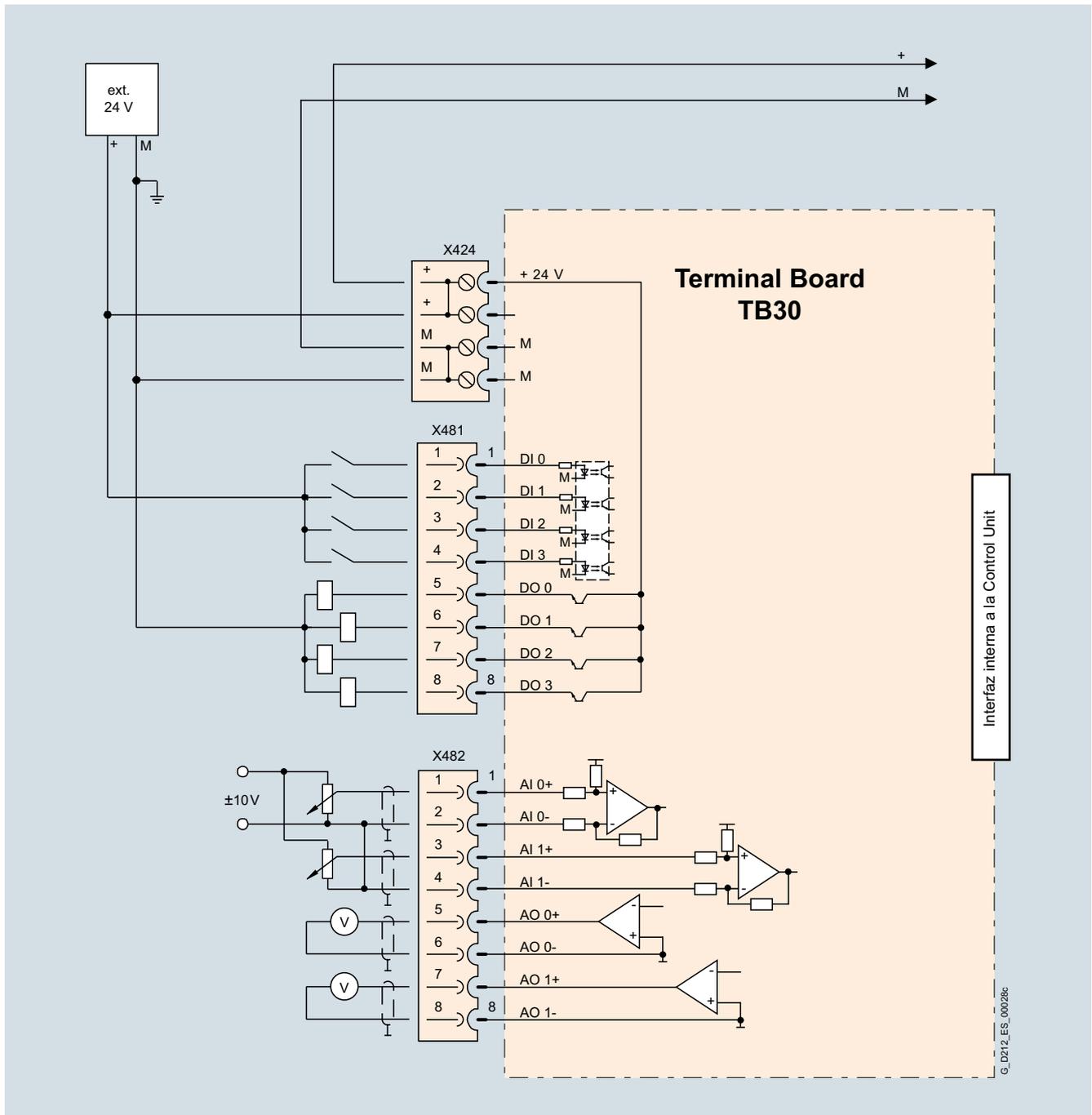
|  | Terminal Board TB30<br>6SL3055-0AA00-2TA0 |
|--|---|
| <b>Consumo, máx.</b><br>con 24 V DC vía Control Unit sin tener en cuenta las salidas digitales | 0,05 A                                    |
| • Sección de conductor, máx.   | 2,5 mm <sup>2</sup>                       |
| • Fusible, máx.  | 20 A                                      |
| <b>Entradas digitales</b><br>según IEC 61131-2 tipo 1  |   |
| • Tensión  | -3 ... +30 V                              |
| • Nivel bajo<br>(una entrada digital abierta se interpreta como "baja")                        | -3 ... +5 V                               |
| • Nivel alto   | 15 ... 30 V                               |
| • Consumo con 24 V DC, típ.  | 6 mA                                      |
| • Retardo de las entradas digitales <sup>1)</sup> , aprox.                                     |   |
| - L → H  | 50 μs                                     |
| - H → L  | 100 μs                                    |
| • Sección de conductor, máx.   | 0,5 mm <sup>2</sup>                       |
| <b>Salidas digitales</b><br>(resistentes a cortocircuito sostenido)                            |   |
| • Tensión  | 24 V DC                                   |
| • Intensidad de carga por salida digital, máx.   | 500 mA                                    |
| • Retardo de las salidas digitales <sup>1)</sup> , aprox.                                      | 150 μs                                    |
| • Sección de conductor, máx.   | 0,5 mm <sup>2</sup>                       |
| <b>Entradas analógicas</b><br>(diferenciales)  |   |
| • Rango de tensión<br>(una entrada analógica abierta se interpreta como 0 V)                   | -10 ... +10 V                             |
| • Resistencia R <sub>i</sub>   | 65 kΩ                                     |
| • Resolución <sup>2)</sup>   | 13 bits + signo                           |
| • Sección de conductor, máx.   | 0,5 mm <sup>2</sup>                       |
| <b>Salidas analógicas</b><br>(resistentes a cortocircuito sostenido)                           |   |
| • Rango de tensión   | -10 ... +10 V                             |
| • Intensidad de carga, máx.  | -3 ... +3 mA                              |
| • Resolución   | 11 bits + signo                           |
| • Tiempo de estabilización, aprox.   | 200 μs                                    |
| • Sección de conductor, máx.   | 0,5 mm <sup>2</sup>                       |
| <b>Pérdidas, máx.</b>  | 3 W                                       |
| <b>Peso, aprox.</b>  | 0,1 kg                                    |
| <b>Certificado de aptitud</b>  | cULus                                     |

<sup>1)</sup> Los retardos señalados se basan en el hardware. El tiempo de respuesta real depende del intervalo durante el que se procese la entrada o salida digital.

<sup>2)</sup> Desde el punto de vista del procesamiento de las señales, si la entrada analógica va a funcionar con una tensión de entrada que cambia continuamente, la frecuencia de exploración  $f_a = 1/t_{\text{ventana temp}}$ , tendrá que ser al menos dos veces mayor que la frecuencia máxima de la señal  $f_{\text{máx}}$ .

### Integración

La Terminal Board TB30 se enchufa en el slot para ampliación opcional de la Control Unit CU320-2.



Ejemplo de conexión Terminal Board TB30

# Sistema de accionamiento SINAMICS S120

Forma Booksize

## Datos técnicos generales

### Datos técnicos

#### Datos técnicos generales

Siempre que no se indique lo contrario, los siguientes datos técnicos son válidos para todos los componentes del sistema de accionamiento SINAMICS S120 Booksize.

#### Nota:

Para la configuración del accionamiento SINAMICS S120 completo deben tenerse en cuenta los datos de sistema de las Control Units correspondientes, los componentes de sistema complementarios, los componentes de circuito intermedio y los Sensor Modules.

| Datos eléctricos  |   |  |  |
|---|---|--|--|
| <b>Tensión de red</b>   | 3 AC 380 ... 480 V ±10 % (-15 % <1 min)   |  |  |
| <b>Esquemas de red</b>  | Redes con neutro a tierra (TN/TT) o redes con neutro aislado (IT)   |  |  |
| <b>Frecuencia de red</b>  | 47 ... 63 Hz  |  |  |
| <b>Alimentación de electrónica de control</b>   | 24 V DC, -15 %/+20 % <sup>1)</sup> , muy baja tensión de protección (PELV/SELV)   |  |  |
| <b>Corriente asignada de cortocircuito soportable (SCCR)</b><br>(Short Circuit Current Rating)<br>según UL 508C (hasta 600 V) | 1,1 ... 447 kW: 65 kA   |  |  |
| <b>Compatibilidad electromagnética</b><br>según EN 61800-3  | Segundo entorno, categoría C2/C3<br><a href="#">Más información en el apartado "Notas para configuración".</a>  |  |  |
| <b>Categoría de sobretensión</b><br>según IEC/EN 61800-5-1  | III   |  |  |
| Datos mecánicos   |   |  |  |
| <b>Grado de protección</b>  | IP20  |  |  |
| • Según EN 60529  | IP20  |  |  |
| • Según UL 508C/UL 61800-5-1  | Open type   |  |  |
| <b>Clase de protección</b>  | I   |  |  |
| • Circuitos de red con conexión de conductor de protección según IEC 61800-5-1  | I   |  |  |
| • Circuitos electrónicos  | Muy baja tensión de protección PELV/SELV  |  |  |
| Condiciones ambientales   |   |  |  |
|   | <b>Almacenamiento</b>   | <b>Transporte</b>                              | <b>En servicio</b>   |
|   | En su embalaje  | En embalaje de transporte                      |  |
| <b>Condiciones climáticas del entorno</b>   | Clase 1K4<br>según EN 60721-3-1<br>-25 ... +55 °C   | Clase 2K4<br>según 60721-3-2<br>-40 ... +70 °C | Clase 3K3 <sup>3)</sup><br>según EN 60721-3-3<br>Funcionando <u>sin derating</u> <sup>4)</sup> :<br>0 ... +40 °C<br>Funcionando con derating:<br>>40 ... +55 °C<br>Humedad relativa del aire<br>5 ... 95 % |
| <b>Clase climática/sustancias químicas contaminantes</b>  | Clase 1C2<br>según EN 60721-3-1   | Clase 2C2<br>según EN 60721-3-2                | Clase 3C2<br>según EN 60721-3-3  |
| <b>Agentes orgánicos/biológicos</b>   | Clase 1B1<br>según EN 60721-3-1   | Clase 2B1<br>según EN 60721-3-2                | Clase 3B1<br>según EN 60721-3-3  |
| <b>Grado de contaminación <sup>2)</sup></b><br>según IEC/EN 61800-5-1   | 2   |  |  |
| <b>Altitud de instalación</b>   | Sin derating  |  |  |
| • En servicio hasta 1000 m sobre el nivel del mar   | Sin derating  |  |  |
| • A partir de 1000 m a 2000 m s.n.m.<br><a href="#">observar las características de derating</a>                              | • Reducción de la intensidad de salida del 10 % por cada 1000 m, <u>o</u><br>• Reducción de la temperatura ambiente de 5 °C por cada 1000 m                             |  |  |
| • A partir de 2000 m a 4000 m s.n.m.<br><a href="#">observar las características de derating</a>                              | • Reducción de la intensidad de salida del 10 % por cada 1000 m, <u>o</u><br>• Reducción de la temperatura ambiente de 5 °C por cada 1000 m<br><u>y adicionalmente:</u> |  |  |
| - Componentes de potencia   | • Alimentación desde una red de suministro con neutro a tierra, <u>o</u><br>• Alimentación desde un transformador aislador con neutro de secundario a tierra            |  |  |
| - Control Units   | • Reducción de la temperatura ambiente de 5 °C por cada 1000 m  |  |  |

<sup>1)</sup> Si se utiliza un freno de mantenimiento del motor, se deben tener en cuenta, en caso de necesidad, las tolerancias de tensión limitadas (24 V ± 10%).

<sup>2)</sup> Los componentes deben protegerse contra la suciedad conductora, p. ej., alojándolos en un armario eléctrico con el grado de protección IP54 según IEC 60529 o NEMA 12, según corresponda. Si es posible descartar totalmente la entrada de suciedad conductora en el lugar de instalación, se podrá utilizar un armario eléctrico de un grado de protección menor.

<sup>3)</sup> Mejor que 3K3 gracias a la mayor robustez en cuanto al rango de temperatura y la humedad. No se admiten niebla oleosa, niebla salina, formación de hielo, condensación ni agua en forma de gotas, vaporizada, rociada o de chorro.

<sup>4)</sup> Tenga en cuenta igualmente las temperaturas admisibles para la Control Unit y el Operator Panel.

### Datos técnicos (continuación)

| Resistencia mecánica                |  |                           |  |
|-------------------------------------|--|---------------------------|--|
|                                     | Almacenamiento   | Transporte                | En servicio  |
|                                     | En su embalaje   | En embalaje de transporte |  |
| <b>Vibración máxima soportable</b>  | Clase 1M2 según EN 60721-3-1   | Clase 2M3 según 60721-3-2 | Clase 3M1 según EN 60721-3-3<br><b>Valores de ensayo</b> según EN 60068-2-6:<br>10 vibraciones por eje en el rango: 10 ... 57 Hz, elongación constante en el rango de frecuencia 0,075 mm 57 ... 150 Hz, aceleración constante 9,81 m/s <sup>2</sup> (1 x g) |
| <b>Choque máximo soportable</b>     | Clase 1M2 según EN 60721-3-1   | Clase 2M3 según 60721-3-2 | Clase 3M1 según EN 60721-3-3<br><b>Valores de ensayo</b> según EN 60068-2-27:<br>3 choques por eje en ambas direcciones<br>aceleración máxima 49 m/s <sup>2</sup> (5 x g); 30 ms de duración   |
| Certificados                        |  |                           |  |
| <b>Declaraciones de conformidad</b> | CE (directiva de baja tensión, directiva de CEM y directiva de máquinas) |                           |  |
| <b>Certificados de aptitud</b>      | cULus  |                           |  |

## Sistema de accionamiento SINAMICS S120

Forma Booksize

### Active Line Modules para forma Booksize

#### Sinopsis



Active Line Module, forma Booksize

Los Active Line Modules son unidades de alimentación/realimentación autoconmutadas (con IGBTs en el sentido de alimentación y realimentación) y generan una tensión estabilizada para el circuito intermedio. De este modo, los Motor Modules conectados están separados de la tensión de la red. Las fluctuaciones que se producen dentro de los valores tolerados para la red no influyen en la tensión del motor. Los Active Line Modules resultan adecuados para la conexión a redes con neutro a tierra (TN, TT) y redes IT sin neutro a tierra.

La precarga del circuito intermedio se realiza mediante resistencias al efecto integradas.

**Para el funcionamiento de un Active Line Module, es necesario utilizar el Active Interface Module correspondiente.**

#### Diseño

Los Active Line Modules con forma Booksize tienen las siguientes conexiones e interfaces de serie:

- 1 conexión de red con bornes de tornillo
- 1 conexión para la alimentación de la electrónica de control 24 V DC a través del adaptador de bornes de 24 V incluido en el suministro
- 1 conexión de circuito intermedio con barras integradas
- 3 conectores DRIVE-CLiQ
- 2 conexiones PE/conductor de protección
- 1 entrada para sensor de temperatura KTY84-130, Pt1000 o PTC (el Pt1000 se puede utilizar con el firmware V4.7 HF17 o superior)

El estado de los Active Line Modules se señala por medio de dos LEDs de varios colores.

En el caso del Active Line Module de 100 mm de ancho, existe la posibilidad de contactar la pantalla del cable de red en la placa de conexión de pantallas integrada utilizando para ello una abrazadera de conexión de pantallas o una abrazadera de tubo; p.ej. tipo KLBÜCO4 de Weidmüller. La abrazadera de conexión de pantallas no se debe utilizar para aliviar la tracción. Para los Active Line Modules de 150 mm, 200 mm y 300 mm de anchura hay disponibles juegos de conexión de pantallas.

La pantalla del cable de señales se puede contactar en el Active Line Module por medio de una abrazadera de conexión de pantallas, por ejemplo la tipo KLBÜ 3-8 SC de la empresa Weidmüller.

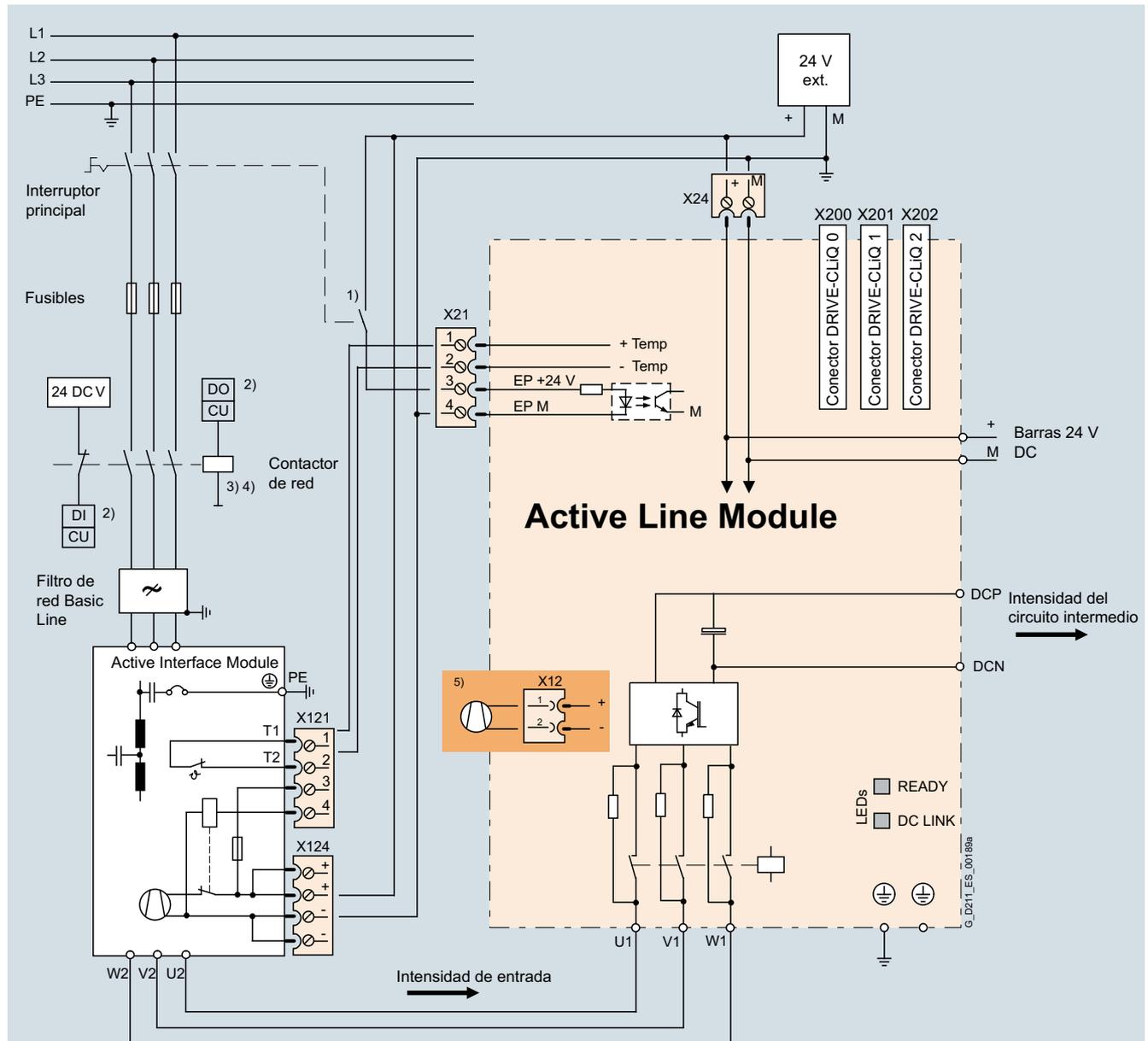
El suministro de los Active Line Modules incluye:

- Cable DRIVE-CLiQ para la conexión a la siguiente Control Unit de la izquierda con la regulación del accionamiento, longitud 0,11 m
- Cable DRIVE-CLiQ conforme a la anchura de los Active Line Modules, para conectar al siguiente Motor Module, longitud = anchura del Active Line Module + 0,11 m
- 2 tapones para tapar los conectores DRIVE-CLiQ no utilizados
- Puente enchufable para unir las barras de 24 V DC con el siguiente Motor Module
- Adaptador de bornes de 24 V (X24)
- Conector X21 para entradas digitales
- Módulo de ventilación en los Active Line Modules 80 kW y 120 kW (la tensión de alimentación para el módulo de ventilación es suministrada por el Active Line Module)
- 1 juego de etiquetas de advertencia en 30 idiomas

## Integración

El Active Line Module recibe los datos de control vía DRIVE-CLiQ de:

- Control Unit CU320-2
- SINUMERIK 840D sl con
  - NCU 710.3B PN
  - NCU 720.3B PN
  - NCU 730.3B PN
  - Numeric Control Extensions NX10.3/NX15.3
- SIMOTION D



1) Contacto NC anticipado  $t > 10$  ms; para el funcionamiento deben aplicarse 24 V DC y masa.

2) Entrada digital (DI) o salida digital (DO) controlada por la Control Unit.

3) No se permiten cargas adicionales aguas abajo del contactor de red.

4) Hay que tener en cuenta la intensidad máxima admisible de la salida digital (DO); en caso necesario, debe utilizarse un elemento de acoplamiento de salida.

5) Módulo de ventilación con Active Line Modules de 80 kW y 120 kW. El módulo de ventilación se suministra con el Active Line Module.

Ejemplo de conexión de un Active Line Module, forma Booksize

# Sistema de accionamiento SINAMICS S120

## Forma Booksize

### Active Line Module para forma Booksize

#### Datos para selección y pedidos

| Potencia asignada  | Active Line Module, forma Booksize   |
|--|--|
| kW   | Referencia   |
| <b>Tensión de red 3 AC 380 ... 480 V</b>   |  |
| 16   | <b>6SL3130-7TE21-6AA4</b>  |
| 36   | <b>6SL3130-7TE23-6AA3</b>  |
| 55   | <b>6SL3130-7TE25-5AA3</b>  |
| 80   | <b>6SL3130-7TE28-0AA3</b>  |
| 120  | <b>6SL3130-7TE31-2AA3</b>  |
| Descripción  | Referencia   |
| <b>Accesorios</b>  |  |
| <b>Placa de conexión de pantallas</b><br>Para Line Modules y Motor Modules, forma Booksize, con una anchura de <ul style="list-style-type: none"> <li>• 150 mm</li> <li>• 200 mm</li> <li>• 300 mm</li> </ul>  | <b>6SL3162-1AF00-0AA1</b><br><b>6SL3162-1AH01-0AA0</b><br><b>6SL3162-1AH00-0AA0</b>                              |
| <b>Adaptador de alimentación del circuito intermedio</b><br>Para alimentación directa del circuito intermedio <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bornes de tornillo de 0,5 ... 10 mm<sup>2</sup><br/>Para Line Modules y Motor Modules, forma Booksize, de 50 mm, 75 mm y 100 mm de ancho</li> <li>• Bornes de tornillo de 35 ... 95 mm<sup>2</sup><br/>Para Line Modules y Motor Modules con forma Booksize y una anchura de 150 mm, 200 mm y 300 mm</li> </ul> | <b>6SL3162-2BD00-0AA0</b><br><b>6SL3162-2BM00-0AA0</b>   |
| <b>Adaptador de circuito intermedio (2 unidades)</b><br>Para configuración de varias filas<br>Bornes de tornillo 35 ... 95 mm <sup>2</sup><br>Para todos los Line Modules y Motor Modules, forma Booksize  | <b>6SL3162-2BM01-0AA0</b>  |
| <b>Accesorios para nuevos pedidos</b>  |  |
| <b>Adaptador de bornes de 24 V</b><br>Para todos los Line Modules y Motor Modules, forma Booksize  | <b>6SL3162-2AA00-0AA0</b>  |
| <b>Puente enchufable de 24 V</b><br>Para interconectar las barras de 24 V (para forma Booksize)  | <b>6SL3162-2AA01-0AA0</b>  |
| <b>Terminal Kit</b><br>(bornes enchufables, puente DRIVE-CLiQ (longitud = anchura del módulo + 60 mm), tapones antipolvo)<br>Para puerto DRIVE-CLiQ<br>Para Active Line Modules con una anchura de <ul style="list-style-type: none"> <li>• 100 mm</li> <li>• 150 mm</li> <li>• 200 mm</li> <li>• 300 mm</li> </ul>  | <b>6SL3163-8FD00-0AA0</b><br><b>6SL3163-8GF00-0AA0</b><br><b>6SL3163-8HH00-0AA0</b><br><b>6SL3163-8JM00-0AA0</b> |
| <b>Juego de etiquetas de advertencia en 30 idiomas</b><br>Con este juego de etiquetas se pueden tapar las advertencias de serie en alemán o inglés con advertencias en otro idioma. En los equipos se incluye un juego de etiquetas.<br>El juego de etiquetas incluye los siguientes idiomas:<br>BG, CN, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, JP, KR, LT, LV, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RU, SE, SI, SK, TR  | <b>6SL3166-3AB00-0AA0</b>  |
| <b>Tapón antipolvo</b><br>(50 unidades)<br>Para puerto DRIVE-CLiQ  | <b>6SL3066-4CA00-0AA0</b>  |

#### Datos técnicos

|   | Active Line Module, forma Booksize   |
|---|--|
|   | 6SL3130-7TE...   |
| <b>Tensión de red</b><br>(hasta 2000 m s.n.m.)  | 3 AC 380 ... 480 V ±10 %<br>(en servicio-15 % <1 min)  |
| <b>Frecuencia de red</b>  | 47 ... 63 Hz   |
| <b>SCCR (Short Circuit Current Rating)</b>  | 65 kA junto con los fusibles recomendados de clase J o interruptor automático según UL489 / CSA 22.2 No. 5-02<br><a href="#">ver componentes recomendados para el lado de la red</a>   |
| <b>Factor de potencia en la red</b>   |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Active Mode               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Onda fundamental (cos φ<sub>1</sub>)</li> <li>- Total (λ)</li> </ul> </li> <li>• Smart Mode               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Onda fundamental</li> <li>- Total</li> </ul> </li> </ul> | 1 (ajuste de fábrica) modificable especificando una consigna de corriente reactiva<br>1 (ajuste de fábrica)<br>>0,96<br>0,65 ... 0,9   |
| <b>Categoría de sobretensión</b><br>según EN 60664-1  | Clase III  |
| <b>Tensión del circuito intermedio U<sub>d</sub></b>  | En el <b>Active Mode</b> , la tensión del circuito intermedio está regulada y se puede ajustar para que esté separada de la tensión de la red.<br>En el <b>Smart Mode</b> (modo inteligente), la tensión del circuito intermedio se regula, proporcionalmente a la tensión de red, para que mantenga el valor medio de la tensión de red rectificada.<br>Ajuste de fábrica de la tensión en el circuito intermedio:<br>3 AC 380 ... 400 V: 600 V (Active Mode)<br>3 AC 400 ... 415 V: 625 V (Active Mode)<br>3 AC 416 ... 480 V:<br>1,35 × tensión de red (Smart Mode) <sup>1)</sup> |
| <b>Alimentación de electrónica de control</b>   | 24 V DC -15 %/+20 %  |
| <b>Antiparasitaje</b>   |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estándar (Active Line Module + Active Interface Module)</li> <li>• Con filtro de red</li> </ul>  | Categoría C3 según EN 61800-3, hasta 350 m de longitud total del cable<br>Categoría C2 según EN 61800-3<br>Longitud total del cable: hasta 350 m<br>Categoría C3 según EN 61800-3<br>Longitud total del cable: 350 ... 1000 m  |
| <b>Forma de refrigeración</b>   | Refrigeración por aire interna, unidades de potencia con refrigeración por aire forzada con ventiladores integrados)   |
| <b>Temperatura ambiente y temperatura del refrigerante (aire)</b><br>en servicio para componentes lado red, Line Modules y Motor Modules  | 0 ... 40 °C sin derating,<br>> 40 ... 55 °C <a href="#">ver Características de derating</a>  |
| <b>Altitud de instalación</b>   | Hasta 1000 m s.n.m. sin derating,<br>>1000 ... 4000 m s.n.m.;<br><a href="#">ver Características de derating</a>   |
| <b>Declaraciones de conformidad</b>   | CE (Directiva de baja tensión y Directiva de CEM)  |
| <b>Certificado de aptitud</b>   | cULus  |

<sup>1)</sup> El Active Mode también se puede seleccionar cuando los motores conectados son aptos para > 650 V DC.

### Datos técnicos (continuación)

| Tensión de red 3 AC 380 ... 480 V   |                       | Active Line Module, forma Booksize |                           |                           |                           |                           |
|---|-----------------------|------------------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Refrigeración por aire interna  |                       | 6SL3130-7TE21-6AA4                 | 6SL3130-7TE23-6AA3        | 6SL3130-7TE25-5AA3        | 6SL3130-7TE28-0AA3        | 6SL3130-7TE31-2AA3        |
| <b>Potencia de alimentación/realimentación</b>  |                       |                                    |                           |                           |                           |                           |
| • Potencia asignada $P_N$ con 3 AC 380 V  | kW                    | <b>16</b>                          | <b>36</b>                 | <b>55</b>                 | <b>80</b>                 | <b>120</b>                |
| • Con servicio S6 $P_{S6}$ (40 %)   | kW                    | 21                                 | 47                        | 71                        | 106                       | 145                       |
| • $P_{m\acute{a}x}$   | kW                    | 35                                 | 70                        | 91 (110 <sup>1)</sup> )   | 131                       | 175                       |
| <b>Intensidad del circuito intermedio</b>   |                       |                                    |                           |                           |                           |                           |
| • Con 600 V DC  | A                     | 27                                 | 60                        | 92                        | 134                       | 200                       |
| • Con servicio S6 (40 %)  | A                     | 35                                 | 79                        | 121                       | 176                       | 244                       |
| • Máxima  | A                     | 59                                 | 117                       | 152 (176 <sup>1)</sup> )  | 218                       | 292                       |
| <b>Intensidad de entrada</b>  |                       |                                    |                           |                           |                           |                           |
| • Intensidad asignada con 3 AC 380/400/480 V  | A                     | 26/25/21                           | 58/55/46                  | 88/84/70                  | 128/122/102               | 192/182/152               |
| • Con servicio S6 (40 %) con 400 V  | A                     | 32                                 | 71                        | 108                       | 161                       | 220                       |
| • Máxima con 400 V  | A                     | 54                                 | 107                       | 139 (168 <sup>1)</sup> )  | 200                       | 267                       |
| <b>Consumo</b><br>Alimentaci3n de la electr3nica de 24 V DC, máx.                           | A                     | 1,1                                | 1,5                       | 1,9                       | 2                         | 2,5                       |
| <b>Intensidad máxima admisible</b>  |                       |                                    |                           |                           |                           |                           |
| • Barras de 24 V DC   | A                     | 20                                 | 20                        | 20                        | 20                        | 20                        |
| • Barras del circuito intermedio  | A                     | 100                                | 200                       | 200                       | 200                       | 200                       |
| <b>Capacidad del circuito intermedio</b>  |                       |                                    |                           |                           |                           |                           |
| • Active Line Module  | $\mu\text{F}$         | 710                                | 1410                      | 1880                      | 2820                      | 3995                      |
| • Conjunto de accionam., máx.   | $\mu\text{F}$         | 20000                              | 20000                     | 20000                     | 20000                     | 20000                     |
| <b>Pérdidas<sup>2)</sup></b>  | kW                    | 0,28                               | 0,67                      | 0,95                      | 1,38                      | 2,24                      |
| <b>Consumo de aire de refrigeraci3n</b>   | $\text{m}^3/\text{s}$ | 0,016                              | 0,031                     | 0,044                     | 0,144                     | 0,144                     |
| <b>Nivel de presi3n sonora</b><br>$L_{pA}$ (1 m)  | dB                    | <60                                | <65                       | <60                       | <73                       | <73                       |
| <b>Conexi3n de red</b><br>U1, V1, W1  |                       | Bornes de tornillo (X1)            | Varillas roscadas M6 (X1) | Varillas roscadas M8 (X1) | Varillas roscadas M8 (X1) | Varillas roscadas M8 (X1) |
| • Secci3n de conductor, máx.  | $\text{mm}^2$         | 2,5 ... 10                         | 2,5 ... 50                | 2,5 ... 95, 2 x 35        | 2,5 ... 120, 2 x 50       | 2,5 ... 120, 2 x 50       |
| <b>Contacto de pantalla</b>   |                       | Integrada en el conector           | Ver Accesorios            | Ver Accesorios            | Ver Accesorios            | Ver Accesorios            |
| <b>Conexi3n PE</b>  |                       | Tornillo M5                        | Tornillo M6               | Tornillo M6               | Tornillo M8               | Tornillo M8               |
| <b>Máxima longitud de cable</b><br>Suma de todos los cables a motores y circuito intermedio |                       |                                    |                           |                           |                           |                           |
| • Apantallado   | m                     | 630 <sup>3)</sup>                  | 630 <sup>3)</sup>         | 1000                      | 1000                      | 1000                      |
| • No apantallado  | m                     | 850                                | 850                       | 1500                      | 1500                      | 1500                      |
| <b>Grado de protecci3n</b>  |                       | IP20                               | IP20                      | IP20                      | IP20                      | IP20                      |
| <b>Dimensiones</b>  |                       |                                    |                           |                           |                           |                           |
| • Anchura   | mm                    | 100                                | 150                       | 200                       | 300                       | 300                       |
| • Altura  | mm                    | 380                                | 380                       | 380                       | 380                       | 380                       |
| - Con ventilador <sup>4)</sup>  | mm                    | -                                  | -                         | -                         | 629                       | 629                       |
| • Profundidad   | mm                    | 270                                | 270                       | 270                       | 270                       | 270                       |
| <b>Peso, aprox.</b>   | kg                    | 7                                  | 10                        | 17                        | 23                        | 23                        |

<sup>1)</sup> Asociado al Active Interface Module 6SL3100-0BE25-5AB0 son posibles mayores potencias de pico (ver las condiciones para ciclos de carga en el Manual de producto SINAMICS S120).

<sup>2)</sup> Pérdidas del Active Line Module con potencia asignada incl. pérdidas por alimentaci3n de la electr3nica con 24 V DC.

<sup>3)</sup> Longitudes de cable máx. en combinaci3n con Active Interface Module y Basic Line Filter (categoría C3 según EN 61800-3).

<sup>4)</sup> El ventilador se suministra junto con el Active Line Module y es necesario montarlo antes de la primera puesta en marcha del Active Line Module.

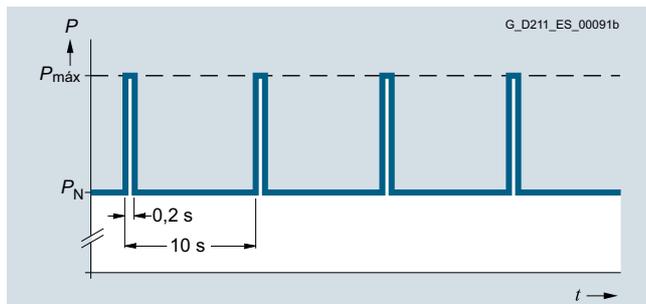
# Sistema de accionamiento SINAMICS S120

Forma Booksize

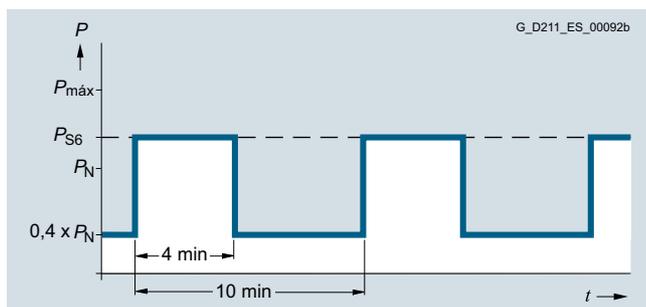
Active Line Modules para forma Booksize

## Curvas características

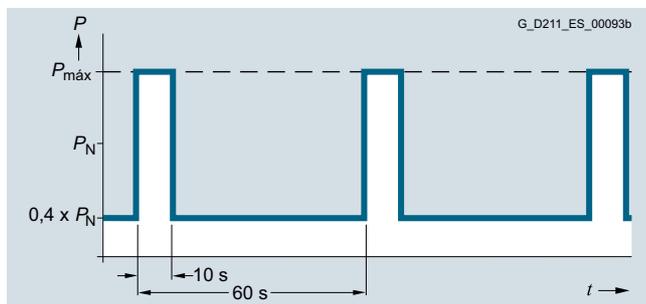
### Capacidad de sobrecarga



Ciclo de carga con precarga

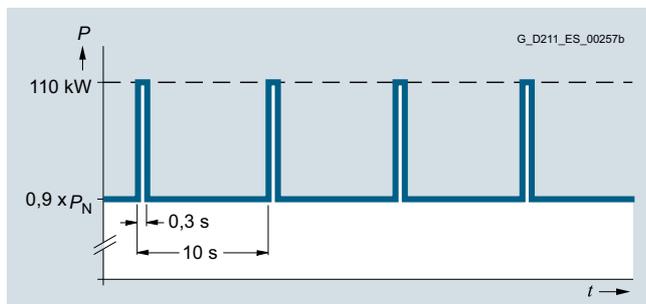


Ciclo de carga S6 con precarga



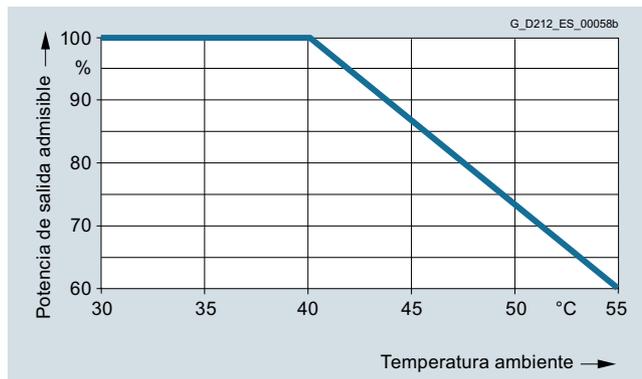
Ciclo de carga S6 con precarga

Solo Active Line Module de 55 kW:



Ciclo de carga de potencia máxima con precarga

### Características de derating



Potencia de salida en función de la temperatura ambiente

### Altitud de instalación

- >1000 ... 4000 m sobre el nivel del mar
  - Reducción de la intensidad de salida del 10 % por cada 1000 m, o
  - Reducción de la temperatura ambiente de 5 °C por cada 1000 m
- >2000 ... 4000 m sobre el nivel del mar
  - Alimentación desde una red de suministro con neutro a tierra, o
  - Alimentación desde un transformador aislador con neutro de secundario a tierra

# Sistema de accionamiento SINAMICS S120

## Forma Booksize

### Active Interface Modules para forma Booksize

#### Sinopsis



Active Interface Modules para 16 kW, 36 kW, 55 kW y 80 kW/120 kW

Los Active Interface Modules y los Active Line Modules forman una unidad funcional y son necesarios para el funcionamiento de los correspondientes Active Line Modules. Los Active Interface Modules contienen un Clean Power Filter y una supresión básica, de forma que en materia de emisión de perturbaciones cumplen con la categoría C3 conforme a la norma EN 61800-3.

El Clean Power Filter no deja pasar a la red los armónicos asociados a la conmutación. De esta manera, el sistema de accionamiento toma de la red de alimentación una corriente con onda senoidal y no la contaminan prácticamente con corrientes armónicas.

Asociados al Active Interface Module, los Active Line Modules también pueden funcionar en sistemas con neutro a tierra (redes IT).

#### Diseño

El suministro de los Active Interface Modules incluye:

- Conector X21 para la sensores de temperatura y control de ventiladores
- Conector X24 para conectar la alimentación de 24 V para el ventilador integrado
- Cable DRIVE-CLiQ para conectar la Control Unit con el Active Interface Module; longitud del cable DRIVE-CLiQ = anchura del Active Interface Module + 0,11 m
- Placa de conexión de pantallas con Active Interface Module de 16 kW
- 1 juego de etiquetas de advertencia en 30 idiomas

#### Datos para selección y pedidos

| Potencia asignada del Active Line Module<br>kW | Apto para Active Line Module, forma Booksize | Active Interface Module<br>Referencia |
|--|--|---------------------------------------|
| <b>Tensión de red 3 AC 380 ... 480 V</b>       |  |                                       |
| 16   | 6SL3130-7TE21-6AA4                           | <b>6SL3100-0BE21-6AB0</b>             |
| 36   | 6SL3130-7TE23-6AA3                           | <b>6SL3100-0BE23-6AB0</b>             |
| 55   | 6SL3130-7TE25-5AA3                           | <b>6SL3100-0BE25-5AB0</b>             |
| 80   | 6SL3130-7TE28-0AA3                           | <b>6SL3100-0BE28-0AB0</b>             |
| 120  | 6SL3130-7TE31-2AA3                           | <b>6SL3100-0BE31-2AB0</b>             |

| Descripción | Referencia |
|-------------|------------|
|-------------|------------|

#### Accesorios

| Descripción  | Referencia                |
|--|---------------------------|
| <b>Chapa de conexión de pantallas <sup>1)</sup></b>                |                           |
| • Para Active Interface Module de 36 kW                            | <b>6SL3163-1AF00-0AA0</b> |
| • Para Active Interface Module de 55 kW                            | <b>6SL3163-1AH00-0AA0</b> |
| • Para Active Interface Module de 80 kW y 120 kW                   | <b>6SL3163-1AM00-0AA0</b> |
| <b>Cable DRIVE-CLiQ confeccionado</b>                              |                           |
| Grado de protección de los conectores IP20/IP20                    |                           |
| • Para Active Interface Module de 16 kW, longitud 0,31 m           | <b>6SL3060-4AK00-0AA0</b> |
| • Para Active Interface Module de 36 kW, longitud 0,41 m           | <b>6SL3060-4AP00-0AA0</b> |
| • Para Active Interface Module de 55 kW, longitud 0,6 m            | <b>6SL3060-4AU00-0AA0</b> |
| • Para Active Interface Modules de 80 kW y 120 kW; longitud 0,95 m | <b>6SL3060-4AA10-0AA0</b> |

#### Accesorios para nuevos pedidos

| Descripción   | Referencia                |
|---|---------------------------|
| <b>Terminal Kit</b><br>(bornes enchufables, puente DRIVE-CLiQ)  |                           |
| • Para Active Interface Module de 16 kW   | <b>6SL3160-8CD10-0AA0</b> |
| • Para Active Interface Module de 36 kW   | <b>6SL3160-8DF10-0AA0</b> |
| • Para Active Interface Module de 55 kW   | <b>6SL3160-8EH10-0AA0</b> |
| • Para Active Interface Modules de 80 kW y 120 kW   | <b>6SL3160-8FM10-0AA0</b> |
| <b>Juego de etiquetas de advertencia en 30 idiomas</b>  |                           |
| Con este juego de etiquetas se pueden tapar las advertencias de serie en alemán o inglés con advertencias en otro idioma. En los equipos se incluye un juego de etiquetas.<br>El juego de etiquetas incluye los siguientes idiomas:<br>BG, CN, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, JP, KR, LT, LV, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RU, SE, SI, SK, TR |                           |

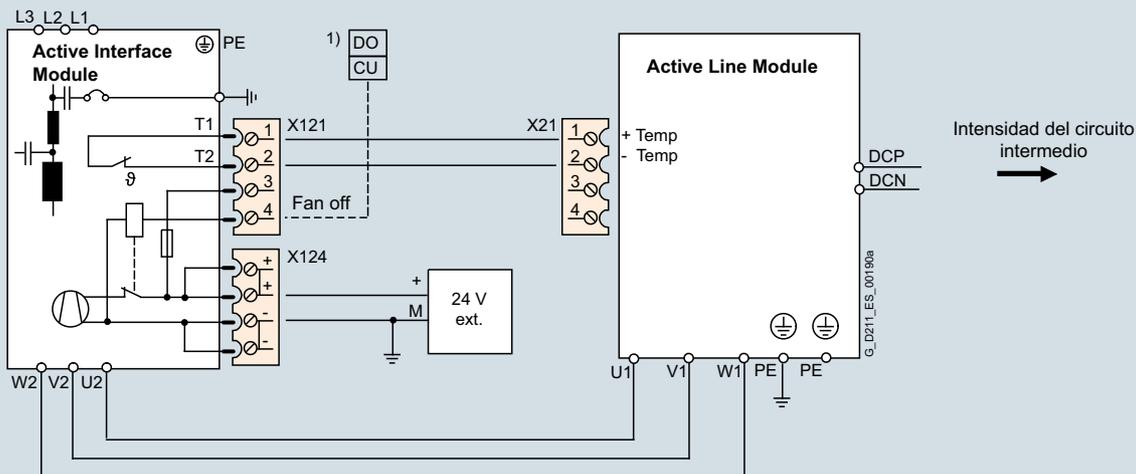
<sup>1)</sup> Para Active Interface Module de 16 kW incluido en el volumen de suministro.

# Sistema de accionamiento SINAMICS S120

Forma Booksize

## Active Interface Modules para forma Booksize

### Integración



1) Entrada digital (DI) y salida digital (DO) controladas por la Control Unit.

Ejemplo de conexión de Active Interface Module

Para que funcione el ventilador integrado, el Active Interface Module requiere una alimentación de 24 V DC.

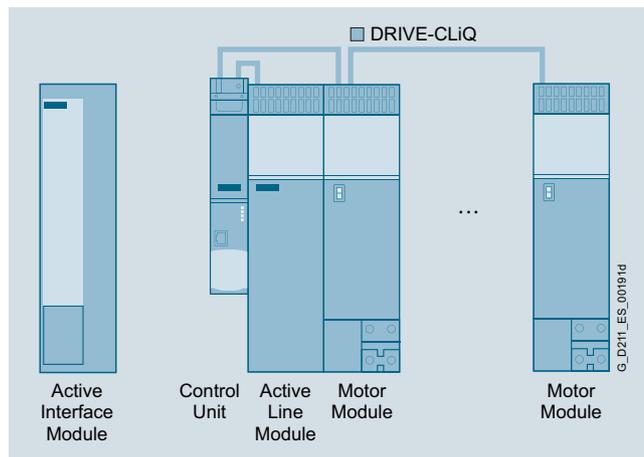
El ventilador gira tras conectar la alimentación de 24 V DC y puede desconectarse en caso necesario (vida útil, ruido) de la Control Unit a través de la entrada "Fan off". Sólo está permitido apagar el ventilador cuando no esté funcionando la alimentación del sistema de accionamiento, ya que, de otra forma, se sobrecalienta el Active Interface Module.

El estado del sensor bimetalico de temperatura integrado en el Active Interface Module se evalúa a través del Active Line Module conectado.

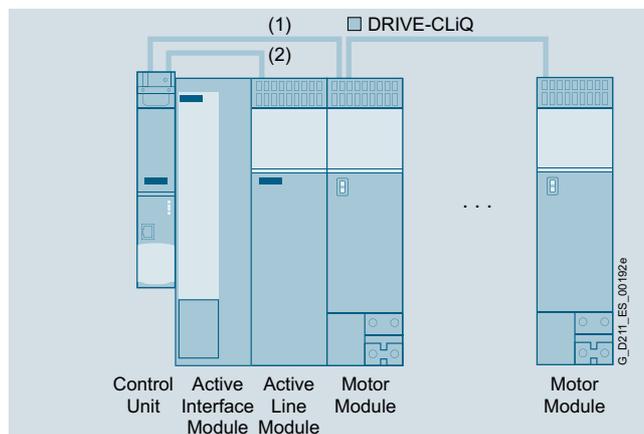
El cableado de potencia entre Active Interface Module y Active Line Module debe ser de tipo apantallado si deben respetarse los límites en supresión de RFI. La pantalla del cable puede contactarse a través de la placa de conexión de pantallas (opción) del Active Line Module o Active Interface Module.

Dependiendo de la ubicación del Active Interface Module en el sistema de accionamiento se necesitarán otros cables DRIVE-CLiQ. En caso de montaje separado a la izquierda de la Control Unit y Active Line Module no se requieren cables DRIVE-CLiQ adicionales. Si se coloca el Active Interface Module entre la Control Unit y el Active Line Module, los cables DRIVE-CLiQ adjuntos a los Active Line Modules sirven para instalar una topología en línea, es decir, el Active Line Module y todos los Motor Modules en serie dentro de una línea DRIVE-CLiQ. Para conectar el Active Line Module a través de un cable DRIVE-CLiQ separado debe pedirse el cable DRIVE-CLiQ marcado con (1). En el volumen de suministro del Active Line Module se encuentra incluido un cable DRIVE-CLiQ adecuado para la conexión (2).

Más cables DRIVE-CLiQ para otros tipos de instalación en el apartado "Cables de conexión MOTION-CONNECT".



Active Interface Module separado



(1) Cable DRIVE-CLiQ entre Control Unit y Motor Module

|   |        |
|---|--------|
| Active Interface Module 16 kW:          | 0,31 m |
| Active Interface Module 36 kW:          | 0,41 m |
| Active Interface Module 55 kW:          | 0,60 m |
| Active Interface Module 80 kW y 120 kW: | 0,95 m |

(2) Includido en el alcance de suministro de los Active Line Modules

Active Interface Module integrado en el conjunto de accionamientos

### Datos técnicos

| Tensión de red 3 AC 380 ... 480 V                                      |                   | Active Interface Module          |                                  |                                  |                                  |                                  |
|--|-------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| Refrigeración por aire interna   |                   | 6SL3100-0BE21-6AB0               | 6SL3100-0BE23-6AB0               | 6SL3100-0BE25-5AB0               | 6SL3100-0BE28-0AB0               | 6SL3100-0BE31-2AB0               |
| <b>Intensidad asignada</b>   | A                 | 26                               | 58                               | 88                               | 128                              | 192                              |
| <b>Consumo</b><br>Alimentación de la electrónica con 24 V DC, máx.     | A                 | 0,25                             | 0,49                             | 0,6                              | 1,2                              | 1,2                              |
| <b>Resistencia interna</b><br>Entrada digital<br>"Fan off" (X21/pin 4) | Ω                 | 1440 ±10 %                       | 1440 ±10 %                       | 1440 ±10 %                       | 1440 ±10 %                       | 1440 ±10 %                       |
| <b>Pérdidas</b>  | kW                | 0,27                             | 0,34                             | 0,38                             | 0,49                             | 0,585                            |
| <b>Consumo de aire de refrigeración</b>                                | m <sup>3</sup> /s | 0,03                             | 0,04                             | 0,083                            | 0,167                            | 0,167                            |
| <b>Nivel de presión sonora</b><br><i>L</i> <sub>pA</sub> (1 m)         | dB                | 57                               | 60                               | 66                               | 68                               | 68                               |
| <b>Conexión de red/carga</b><br>L1, L2, L3 / U2, V2, W2                |                   | Conectores                       | Bornes de tornillo               | Bornes de tornillo               | Varillas roscadas M8             | Varillas roscadas M8             |
| • Sección de conexión  | mm <sup>2</sup>   | 16                               | 50                               | 50                               | 2,5 ... 120 o 2 × 50             | 2,5 ... 120 o 2 × 50             |
| <b>Sensor bimetálico</b><br>(NC)                                       |                   |                                  |                                  |                                  |                                  |                                  |
| • Poder de corte   |                   | 250 V AC/1,6 A<br>60 V DC/0,75 A |
| <b>Conexión PE</b>   |                   | Tornillo M5                      | Tornillo M6                      | Tornillo M6                      | Tornillo M8                      | Tornillo M8                      |
| <b>Grado de protección</b>   |                   | IP20                             | IP20                             | IP20                             | IP20                             | IP20                             |
| <b>Dimensiones</b>   |                   |                                  |                                  |                                  |                                  |                                  |
| • Anchura  | mm                | 100                              | 150                              | 200                              | 300                              | 300                              |
| • Altura   | mm                | 380                              | 380                              | 380                              | 380                              | 380                              |
| • Profundidad  | mm                | 270                              | 270                              | 270                              | 270                              | 270                              |
| <b>Peso, aprox.</b>  | kg                | 11,6                             | 19                               | 23,2                             | 31,9                             | 36,6                             |
| <b>Certificado de aptitud</b>  |                   | cURus                            | cURus                            | cURus                            | cURus                            | cURus                            |
| <b>Apto para Active Line Module, forma Booksize</b>                    | Tipo              | 6SL3130-7TE21-6AA4               | 6SL3130-7TE23-6AA3               | 6SL3130-7TE25-5AA3               | 6SL3130-7TE28-0AA3               | 6SL3130-7TE31-2AA3               |
| • Potencia asignada del Active Line Module                             | kW                | 16                               | 36                               | 55                               | 80                               | 120                              |

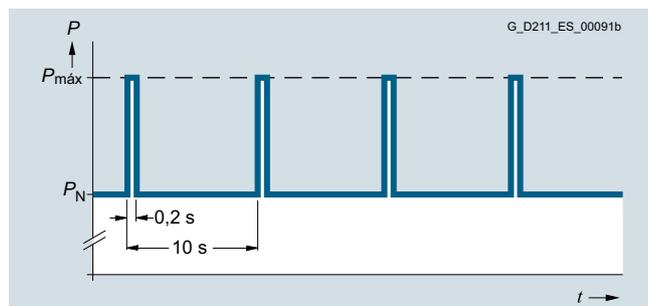
# Sistema de accionamiento SINAMICS S120

Forma Booksize

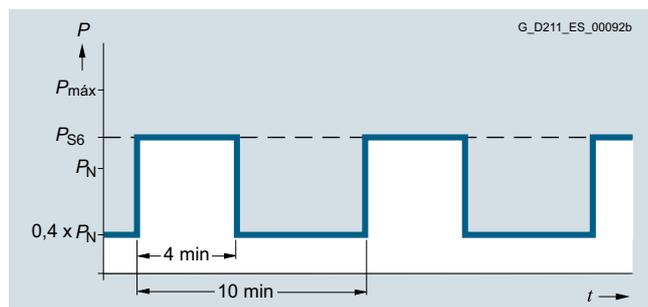
Active Interface Modules para forma Booksize

## Curvas características

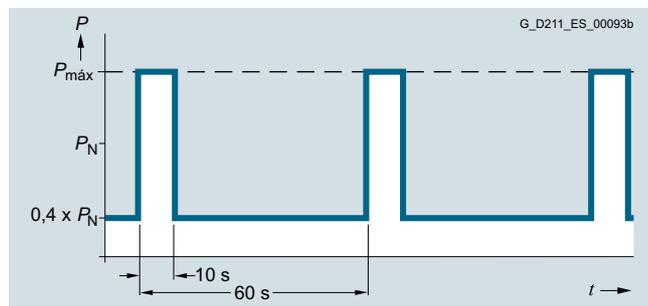
### Capacidad de sobrecarga



Ciclo de carga con precarga

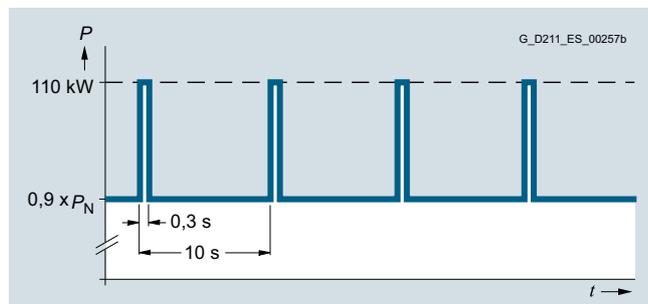


Ciclo de carga S6 con precarga



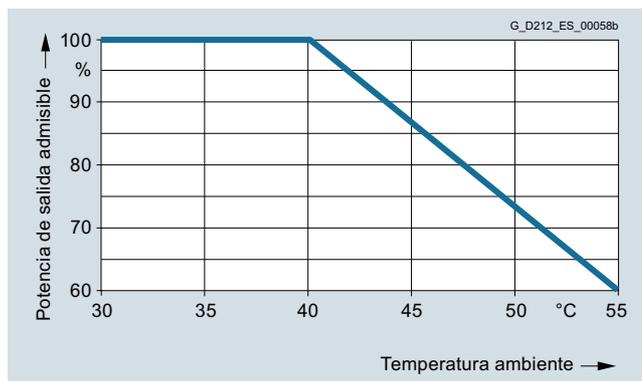
Ciclo de carga S6 con precarga

Solo Active Line Module de 55 kW:



Ciclo de carga de potencia máxima con precarga

### Características de derating



Potencia de salida en función de la temperatura ambiente

### Altitud de instalación

- >1000 ... 4000 m sobre el nivel del mar
  - Reducción de la intensidad de salida del 10 % por cada 1000 m, o
  - Reducción de la temperatura ambiente de 5 °C por cada 1000 m
- >2000 ... 4000 m sobre el nivel del mar
  - Alimentación desde una red de suministro con neutro a tierra, o
  - Alimentación desde un transformador aislador con neutro de secundario a tierra

# Sistema de accionamiento SINAMICS S120

## Forma Booksize

### Basic Line Filter para Active Line Modules

#### Sinopsis

Asociados a los Active Interface Modules y una instalación conforme del conjunto, los filtros de red limitan las perturbaciones conducidas que emiten los módulos de potencia a los valores especificados para la categoría C2 según EN 61800-3. Los filtros de red sólo son aptos para la conexión directa a redes TN.

#### Nota:

Según la norma EN 61800-3, la supresión de interferencias es necesaria de acuerdo con las condiciones de uso; en la UE es obligatoria por ley conforme a la directiva de CEM. Para ello se han de utilizar filtros y bobinas de red. La utilización de filtros de red de otros fabricantes puede provocar rebases de valores límite, resonancias, sobretensiones y averías en el equipo o en el motor. La conformidad con la Directiva CE sobre CEM de las máquinas equipadas con los productos de accionamiento tiene que estar certificada, junto con los elementos supresores utilizados (p. ej. filtros de red), por el fabricante de la máquina.

Para el sistema de accionamiento SINAMICS S120 existen opcionalmente filtros Basic Line adaptados a los diferentes niveles de potencia de la forma Booksize.

#### Basic Line Filter



Basic Line Filter

Asociado a Active Interface Modules, los Basic Line Filter permiten o bien extender los valores límites de tensiones parásitas hasta la categoría C2 (EN 61800-3) o, manteniendo la categoría C3, usar en la configuración cables con mayores longitudes totales.

Los Basic Line Filters se aplican en máquinas en las que deben atenuarse, de acuerdo a lo especificado en las directivas de CEM, perturbaciones conducidas dentro de la banda de frecuencia entre 150 kHz y 30 MHz.

7

#### Datos para selección y pedidos

| Potencia asignada del Active Line Module<br>kW | Apto para Active Line Module, forma Booksize | Basic Line Filter<br>Referencia |
|--|--|---------------------------------|
| 16   | 6SL3130-7TE21-6AA4                           | <b>6SL3000-0BE21-6DA0</b>       |
| 36   | 6SL3130-7TE23-6AA3                           | <b>6SL3000-0BE23-6DA1</b>       |
| 55   | 6SL3130-7TE25-5AA3                           | <b>6SL3000-0BE25-5DA0</b>       |
| 80   | 6SL3130-7TE28-0AA3                           | <b>6SL3000-0BE28-0DA0</b>       |
| 120  | 6SL3130-7TE31-2AA3                           | <b>6SL3000-0BE31-2DA0</b>       |

#### Datos técnicos

| Tensión de red 3 AC 380 ... 480 V             |                 | Basic Line Filter                    |                                      |                                      |                                       |                                       |
|---|-----------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
|   |                 | 6SL3000-0BE21-6DA0                   | 6SL3000-0BE23-6DA1                   | 6SL3000-0BE25-5DA0                   | 6SL3000-0BE28-0DA0                    | 6SL3000-0BE31-2DA0                    |
| Intensidad asignada                           | A               | 36                                   | 74                                   | 105                                  | 132                                   | 192                                   |
| Pérdidas                                      | kW              | 0,016                                | 0,02                                 | 0,043                                | 0,056                                 | 0,073                                 |
| Conexión de red/carga<br>L1, L2, L3 / U, V, W |                 | Bornes de tornillo                   | Bornes de tornillo                   | Bornes de tornillo                   | Bornes de tornillo                    | Bornes de tornillo                    |
| • Sección de conexión                         | mm <sup>2</sup> | 10                                   | 35                                   | 50                                   | 95                                    | 95                                    |
| Conexión PE                                   |                 | Varillas roscadas M6 según DIN 46234 | Varillas roscadas M6 según DIN 46234 | Varillas roscadas M8 según DIN 46234 | Varillas roscadas M10 según DIN 46234 | Varillas roscadas M10 según DIN 46234 |
| Grado de protección                           |                 | IP20                                 | IP20                                 | IP20                                 | IP20                                  | IP20                                  |
| Dimensiones                                   |                 |                                      |                                      |                                      |                                       |                                       |
| • Anchura                                     | mm              | 50                                   | 75                                   | 100                                  | 150                                   | 150                                   |
| • Altura                                      | mm              | 429                                  | 433                                  | 466                                  | 479                                   | 479                                   |
| • Profundidad                                 | mm              | 226                                  | 226                                  | 226                                  | 226                                   | 226                                   |
| Peso, aprox.                                  | kg              | 5                                    | 7,5                                  | 11,5                                 | 17,5                                  | 18,5                                  |
| Certificado de aptitud                        |                 | cURus                                | cURus                                | cURus                                | cURus                                 | cURus                                 |
| Apto para Active Line Module, forma Booksize  | Tipo            | 6SL3130-7TE21-6AA4                   | 6SL3130-7TE23-6AA3                   | 6SL3130-7TE25-5AA3                   | 6SL3130-7TE28-0AA3                    | 6SL3130-7TE31-2AA3                    |
| • Potencia asignada del Active Line Module    | kW              | 16                                   | 36                                   | 55                                   | 80                                    | 120                                   |

## Sistema de accionamiento SINAMICS S120

### Forma Booksize

#### Componentes recomendados para lado red para Active Line Modules

##### Datos para selección y pedidos

Para los Active Line Modules se seleccionan componentes lado red adecuados en función de la potencia que tengan.

Los datos de las siguientes tablas son meras recomendaciones.

Para más información sobre componentes de potencia lado red, consulte los catálogos LV 10, IC 10 e IC 10 AO o visite el Industry Mall.

##### Correspondencia de los componentes de potencia para el lado de red con los Active Line Modules, forma Booksize

| Potencia asignada | Apto para Active Line Module, forma Booksize | Contactor de red | Elemento de acoplamiento de salida para contactor principal | Interruptor principal | Bloque de contactos auxiliares de acción anticipada para interruptor principal |
|-------------------|--|------------------|---|-----------------------|--|
| kW                | 6SL3130-...                                  | Tipo             | Referencia  | Referencia            | Referencia   |
| 16                | 7TE21-6AA4                                   | <b>3RT1035</b>   | <b>3TX7004-1LB00</b>  | <b>3LD2504-0TK51</b>  | <b>3LD9200-5B</b>  |
| 36                | 7TE23-6AA3                                   | <b>3RT1045</b>   | <b>3TX7004-1LB00</b>  | <b>3LD2704-0TK51</b>  | <b>3LD9200-5B</b>  |
| 55                | 7TE25-5AA3                                   | <b>3RT1054</b>   | <b>3TX7004-1LB00</b>  | <b>3KA5330-1GE01</b>  | <b>3KX3552-3EA01</b>   |
| 80                | 7TE28-0AA3                                   | <b>3RT1056</b>   | <b>3TX7004-1LB00</b>  | <b>3KA5330-1GE01</b>  | <b>3KX3552-3EA01</b>   |
| 120               | 7TE31-2AA3                                   | <b>3RT1065</b>   | <b>3TX7004-1LB00</b>  | <b>3KA5730-1GE01</b>  | <b>3KX3552-3EA01</b>   |

| Potencia asignada | Apto para Active Line Module, forma Booksize | Interruptor automático IEC 60947       | Interruptor automático UL489/CSA C22.2 No. 5-02 | Interruptor-seccionador-fusibles | Interruptor-seccionador con portafusibles | Bloque de contactos auxiliares de acción anticipada para interruptor-seccionador con portafusibles |
|-------------------|--|--|---|----------------------------------|---|--|
| kW                | 6SL3130-...                                  | Referencia                             | Referencia                                      | Referencia                       | Referencia                                | Referencia   |
| 16                | 7TE21-6AA4                                   | <b>3RV1031-4FA10</b>                   | <b>3VL1135-2KM30-....<sup>*)</sup></b>          | <b>3NP1123-1CA20</b>             | <b>3KL5230-1GB01</b>                      | <b>3KX3552-3EA01</b>   |
| 36                | 7TE23-6AA3                                   | <b>3RV1041-4LA10</b>                   | <b>3VL2508-2KN30-....<sup>*)</sup></b>          | <b>3NP1123-1CA20</b>             | <b>3KL5230-1GB01</b>                      | <b>3KX3552-3EA01</b>   |
| 55                | 7TE25-5AA3                                   | <b>3VL2712-1DC33-....<sup>*)</sup></b> | <b>3VL2512-2KN30-....<sup>*)</sup></b>          | <b>3NP1143-1DA20</b>             | <b>3KL5530-1GB01</b>                      | <b>3KX3552-3EA01</b>   |
| 80                | 7TE28-0AA3                                   | <b>3VL3720-1DC33-....<sup>*)</sup></b> | <b>3VL3117-2KN30-....<sup>*)</sup></b>          | <b>3NP1143-1DA20</b>             | <b>3KL5530-1GB01</b>                      | <b>3KX3552-3EA01</b>   |
| 120               | 7TE31-2AA3                                   | <b>3VL3725-1DC36-....<sup>*)</sup></b> | <b>3VL3125-2KN30-....<sup>*)</sup></b>          | <b>3NP1153-1DA20</b>             | <b>3KL5730-1GB01</b>                      | <b>3KX3552-3EA01</b>   |

| Potencia asignada | Apto para Active Line Module, forma Booksize | Fusible NEOZED (gL/gG) |        |                | Fusible DIAZED (gL/gG) |        |               | Fusible NH (gL/gG)  |        |                | Fusible UL/CSA, clase J <sup>1)</sup><br>Proveedor: Mersen<br><a href="http://www.ep.mersen.com">www.ep.mersen.com</a> |                |            |
|-------------------|--|------------------------|--------|----------------|------------------------|--------|---------------|---------------------|--------|----------------|--|----------------|------------|
|                   |  | Intensidad asignada    | Tamaño | Referencia     | Intensidad asignada    | Tamaño | Referencia    | Intensidad asignada | Tamaño | Referencia     | Intensidad asignada  | Dimensiones mm | Referencia |
| 16                | 7TE21-6AA4                                   | 35 A                   | D02    | <b>5SE2335</b> | 35 A                   | DIII   | <b>5SB411</b> | 35 A                | 000    | <b>3NA3814</b> | 35 A   | 27 × 60        | AJT35      |
| 36                | 7TE23-6AA3                                   | –                      | –      | –              | 80 A                   | DIV    | <b>5SC211</b> | 80 A                | 000    | <b>3NA3824</b> | 80 A   | 29 × 117       | AJT80      |
| 55                | 7TE25-5AA3                                   | –                      | –      | –              | –                      | –      | –             | 125 A               | 1      | <b>3NA3132</b> | 125 A  | 41 × 146       | AJT125     |
| 80                | 7TE28-0AA3                                   | –                      | –      | –              | –                      | –      | –             | 160 A               | 1      | <b>3NA3136</b> | 175 A  | 41 × 146       | AJT175     |
| 120               | 7TE31-2AA3                                   | –                      | –      | –              | –                      | –      | –             | 250 A               | 1      | <b>3NA3144</b> | 250 A  | 54 × 181       | AJT250     |

<sup>1)</sup> No apto para interruptores-seccionadores 3NP y 3KL.

<sup>\*)</sup> Datos adicionales de las referencias en el catálogo LV 10.

### Sinopsis



Smart Line Module, forma Booksize Compact

Los Smart Line Modules son unidades de alimentación/realimentación a la red no reguladas (puente de diodos para la alimentación; realimentación estable a la red mediante IGBTs) capaces de realimentar continuamente el 100 % de la potencia. La función de realimentación de los módulos se puede desactivar por parametrización. Los Smart Line Modules resultan adecuados para la conexión a redes con neutro a tierra (TN/TT) y sin neutro a tierra (IT).

La precarga del circuito intermedio se realiza mediante resistencias al efecto integradas.

**Para el funcionamiento del Smart Line Module se necesita la bobina de red correspondiente.**

### Diseño

Los Smart Line Modules con forma Booksize Compact tienen las siguientes conexiones e interfaces de serie:

- 1 conexión de red con bornes de tornillo
- 1 conexión para la alimentación de la electrónica de control 24 V DC a través del adaptador de bornes de 24 V incluido en el suministro
- 1 conexión de circuito intermedio con barras integradas
- 2 conexiones PE/conductor de protección
- 3 conectores DRIVE-CLiQ

El estado de los Smart Line Modules se señala por medio de dos LEDs de varios colores.

La pantalla del cable de señales se puede contactar en el Line Module por medio de una abrazadera de conexión de pantallas, por ejemplo la tipo KLBU 3-8 SC de la empresa Weidmüller.

El suministro de los Smart Line Modules incluye:

- Cable DRIVE-CLiQ para la conexión a la siguiente Control Unit de la izquierda con la regulación del accionamiento, longitud 0,11 m
- 2 tapones para tapar los conectores DRIVE-CLiQ no utilizados
- Cable DRIVE-CLiQ para conectar al siguiente Motor Module, longitud de 0,21 m
- Puente enchufable para unir las barras de 24 V DC con el siguiente Motor Module
- Adaptador de bornes de 24 V (X24)
- Conector X21 para entradas y salidas digitales
- 1 juego de etiquetas de advertencia en 30 idiomas
- 1 lámina termoconductora

### Datos para selección y pedidos

| Potencia asignada   | Smart Line Module, forma Booksize Compact |
|---|---|
| kW  | Referencia                                |
| <b>Tensión de red 3 AC 380 ... 480 V</b>  |   |
| 16  | <b>6SL3430-6TE21-6AA1</b>                 |
| <b>Descripción</b>  |   |
| Referencia  |   |
| <b>Accesorios</b>   |   |
| <b>Adaptador de alimentación del circuito intermedio</b>  | <b>6SL3162-2BD00-0AA0</b>                 |
| Para alimentación directa del circuito intermedio<br>Bornes de tornillo de 0,5 ... 10 mm <sup>2</sup><br>Para Line Modules y Motor Modules, forma Booksize, de 50 mm, 75 mm y 100 mm de ancho   |   |
| <b>Adaptador de circuito intermedio (2 unidades)</b>  | <b>6SL3162-2BM01-0AA0</b>                 |
| Para configuración de varias filas<br>Bornes de tornillo 35 ... 95 mm <sup>2</sup><br>Para todos los Line Modules y Motor Modules, forma Booksize   |   |
| <b>Accesorios para nuevos pedidos</b>   |   |
| <b>Adaptador de bornes de 24 V</b>  | <b>6SL3162-2AA00-0AA0</b>                 |
| Para todos los Line Modules y Motor Modules, forma Booksize   |   |
| <b>Puente enchufable de 24 V</b>  | <b>6SL3162-2AA01-0AA0</b>                 |
| Para interconectar las barras de 24 V (para forma Booksize)   |   |
| <b>Juego de etiquetas de advertencia en 30 idiomas</b>  | <b>6SL3166-3AB00-0AA0</b>                 |
| Con este juego de etiquetas se pueden tapar las advertencias de serie en alemán o inglés con advertencias en otro idioma. En los equipos se incluye un juego de etiquetas.<br>El juego de etiquetas incluye los siguientes idiomas:<br>BG, CN, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, JP, KR, LT, LV, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RU, SE, SI, SK, TR |   |
| <b>Tapón antipolvo (50 unidades)</b>  | <b>6SL3066-4CA00-0AA0</b>                 |
| Para puerto DRIVE-CLiQ  |   |

# Sistema de accionamiento SINAMICS S120

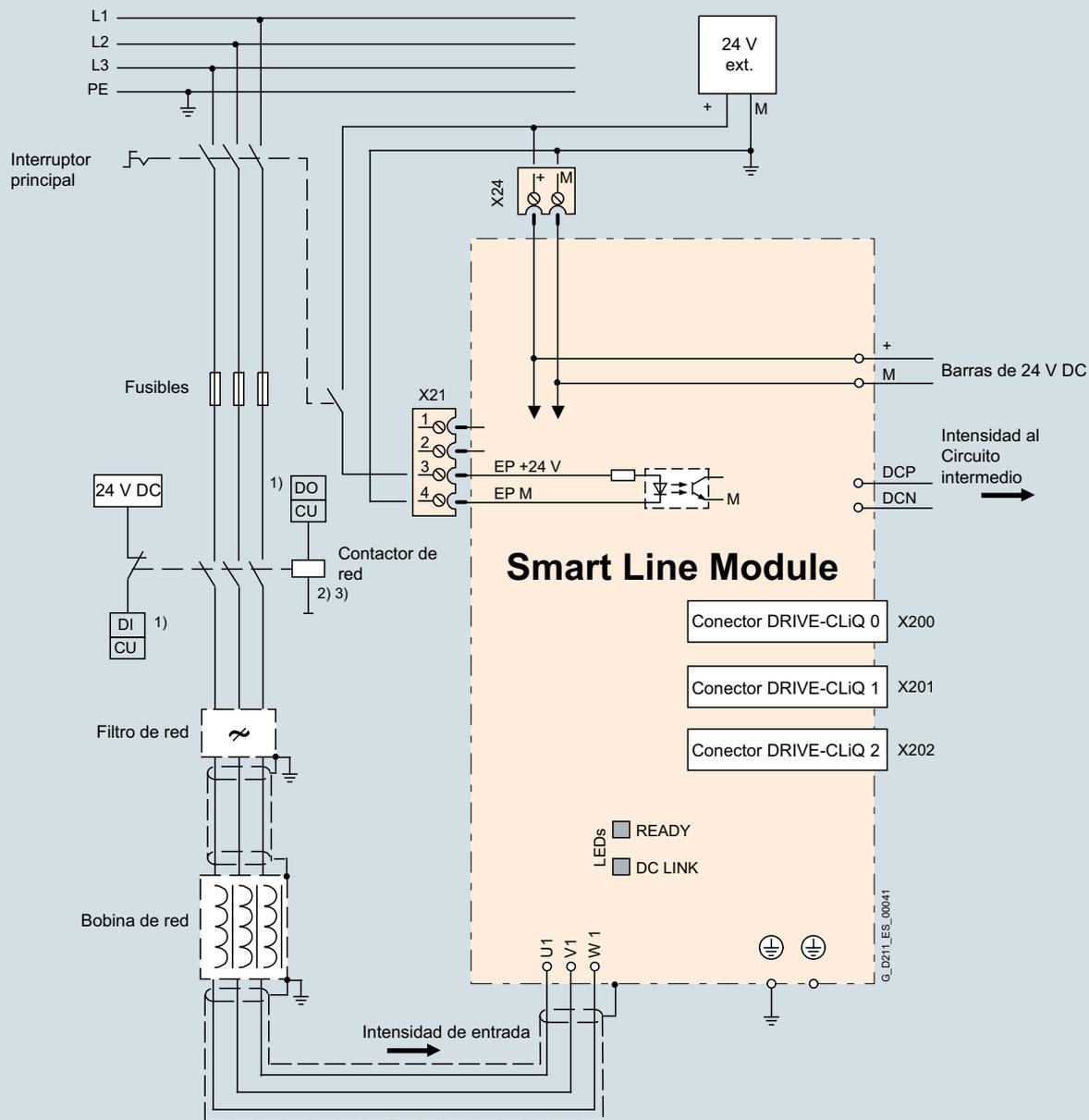
Forma Booksize

## Smart Line Module en forma Booksize Compact

### Integración

El Smart Line Module recibe los datos de control vía DRIVE-CLiQ de:

- Control Unit CU320-2
- SIMOTION D



1) Entrada digital (DI) o salida digital (DO) controlada por la Control Unit.

2) ¡No se permiten cargas adicionales aguas abajo del contactor de red!

3) Hay que tener en cuenta la intensidad máxima admisible de la salida digital (DO); en caso necesario, debe utilizarse un elemento de acoplamiento de salida.

Ejemplo de conexión de un Smart Line Module, forma Booksize Compact

## Datos técnicos

|   | Smart Line Module,<br>forma Booksize Compact<br>6SL3430-6TE21-6AA1  |
|---|---|
| <b>Tensión de red</b><br>(hasta 2000 m s.n.m.)  | 3 AC 380 ... 480 V $\pm 10$ %<br>(en servicio -15 % <1 min)   |
| <b>Frecuencia de red</b>  | 47 ... 63 Hz  |
| <b>SCCR</b><br>(Short Circuit Current Rating)   | 65 kA junto con los fusibles<br>recomendados de clase J o<br>interruptor automático según<br>UL489 / CSA 22.2 No. 5-02<br><a href="#">ver componentes recomendados<br/>para el lado de la red</a> |
| <b>Factor de potencia en la red</b><br>con potencia asignada  |   |
| • Onda fundamental ( $\cos \varphi_1$ )   | >0,96   |
| • Total ( $\lambda$ )   | 0,65 ... 0,9  |
| <b>Categoría de sobretensión</b><br>según EN 60664-1  | Clase III   |
| <b>Tensión del circuito intermedio,</b><br><b>aprox.</b>  | 1,35 $\times$ tensión de red <sup>1)</sup>  |
| <b>Alimentación de electrónica</b><br><b>de control</b>   | 24 V DC, -15 %/+20 %  |
| <b>Antiparasitaje</b>   |   |
| • Estándar  | Sin antiparasitaje  |
| • Con filtro de red   | Categoría C2 según EN 61800-3,<br>hasta 350 m de longitud total del<br>cable (apantallado)  |
| <b>Forma de refrigeración</b>   | Interna por aire (etapas de potencia<br>con refrigeración por aire forzada<br>con ventilador integrado)   |
| <b>Temperatura ambiente y</b><br><b>temperatura del refrigerante (aire)</b><br>en servicio para componentes lado<br>red, Line Modules y Motor Modules | 0 ... 40 °C sin derating,<br>> 40 ... 55 °C <a href="#">ver Características<br/>de derating</a>   |
| <b>Altitud de instalación</b>   | Hasta 1000 m s.n.m. sin derating,<br>>1000 ... 4000 m s.n.m.;<br><a href="#">ver Características de derating</a>  |
| <b>Declaraciones de conformidad</b>   | CE (Directiva de baja tensión y<br>Directiva de CEM)  |
| <b>Certificado de aptitud</b>   | UL recognized   |

|  | Smart Line Module,<br>forma Booksize Compact<br>6SL3430-6TE21-6AA1 |
|--|--|
| <b>Tensión de red 3 AC 380 ... 480 V</b>   |  |
| <b>Refrigeración de aire interna</b>   |  |
| <b>Potencia de alimentación/<br/>realimentación</b>  |  |
| • Potencia asignada $P_N$ con<br>3 AC 380 V  | <b>16 kW</b>   |
| • Con servicio S6 (40 %) $P_{S6}$  | 21 kW  |
| • $P_{m\acute{a}x}$  | 35 kW  |
| <b>Intensidad del circuito intermedio</b>  |  |
| • Con 600 V DC   | 27 A   |
| • Con servicio S6 (40 %)   | 35 A   |
| • Máximo   | 59 A   |
| <b>Intensidad de entrada</b>   |  |
| • Potencia asignada con 3 AC 380 V   | 29 A   |
| • Con servicio S6 (40 %)   | 35 A   |
| • Máximo   | 57,5 A   |
| <b>Consumo</b>   | 1,1 A  |
| Alimentaci3n de la electr3nica con<br>24 V DC, máx.  |  |
| <b>Intensidad máxima admisible</b>   |  |
| • Barras de 24 V DC  | 20 A   |
| • Barras del circuito intermedio   | 100 A  |
| <b>Capacidad del circuito intermedio</b>   |  |
| • Smart Line Module  | 705 $\mu$ F  |
| • Conjunto de accionamientos, máx.   | 6000 $\mu$ F   |
| <b>Pérdidas <sup>2)</sup></b>  | 0,19 kW  |
| <b>Consumo de aire de refrigeraci3n</b>  | 0,016 m <sup>3</sup> /s  |
| <b>Nivel de presi3n sonora</b><br>$L_{pA}$ (1 m)   | <60 dB   |
| <b>Conexi3n de red</b><br>U1, V1, W1   | Bornes de tornillo (X1)  |
| • Secci3n de conexi3n, máx.  | 2,5 ... 10 mm <sup>2</sup>   |
| <b>Contacto de pantalla</b>  | Contacto para pantalla integrado<br>en el conector                 |
| <b>Conexi3n PE</b>   | Tornillo M5  |
| <b>Máxima longitud de cable</b><br>(suma de todos los cables a motores<br>y circuito intermedio) |  |
| • Apantallado  | 630 m  |
| • No apantallado   | 850 m  |
| <b>Grado de protecci3n</b>   | IP20   |
| <b>Dimensiones</b>   |  |
| • Anchura  | 100 mm   |
| • Altura   | 270 mm   |
| • Profundidad  | 226 mm   |
| <b>Peso, aprox.</b>  | 5,3 kg   |

<sup>1)</sup> La tensi3n del circuito intermedio se regula conforme al valor medio de la tensi3n de red rectificada. [Más informaci3n en el apartado Notas para configuraci3n.](#)

<sup>2)</sup> Pérdidas del Smart Line Module con potencia asignada, incluidas pérdidas por alimentaci3n de la electr3nica con 24 V DC.

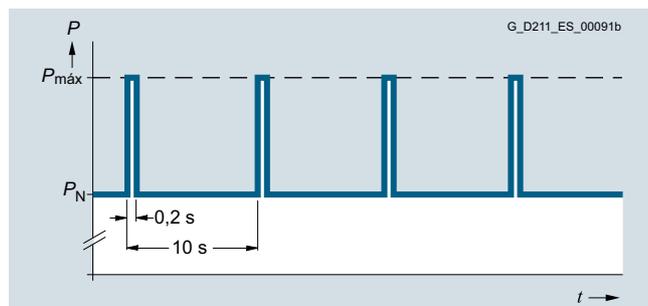
# Sistema de accionamiento SINAMICS S120

Forma Booksize

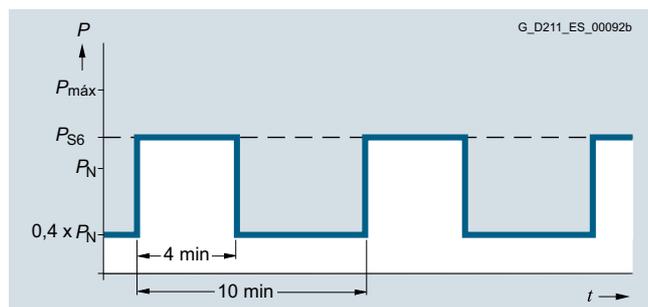
Smart Line Module en forma Booksize Compact

## Curvas características

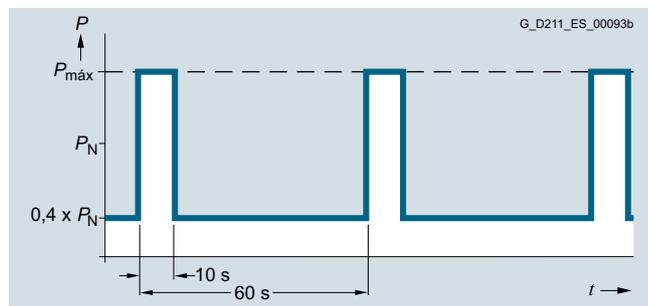
### Capacidad de sobrecarga



Ciclo de carga con precarga

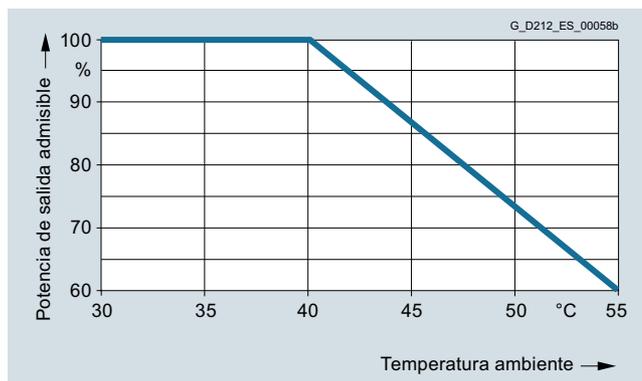


Ciclo de carga S6 con precarga



Ciclo de carga S6 con precarga

### Características de derating



Potencia de salida en función de la temperatura ambiente

### Altitud de instalación

- >1000 ... 4000 m sobre el nivel del mar
  - Reducción de la intensidad de salida del 10 % por cada 1000 m, o
  - Reducción de la temperatura ambiente de 5 °C por cada 1000 m
- >2000 ... 4000 m sobre el nivel del mar
  - Alimentación desde una red de suministro con neutro a tierra, o
  - Alimentación desde un transformador aislador con neutro de secundario a tierra

### Sinopsis



Los Smart Line Modules son unidades de alimentación/realimentación a la red no reguladas (puente de diodos para la alimentación; realimentación estable a la red mediante IGBTs) capaces de realimentar continuamente el 100 % de la potencia. La capacidad de realimentación de los módulos se puede desactivar a través de una entrada digital (Smart Line Modules 5 kW y 10 kW) o por parametrización (Smart Line Modules 16 kW, 36 kW y 55 kW). Los Smart Line Modules resultan adecuados para la conexión a redes con neutro a tierra (TN/TT) y sin neutro a tierra (IT).

La precarga del circuito intermedio se realiza mediante resistencias al efecto integradas.

**Para el funcionamiento del Smart Line Module se necesita la bobina de red correspondiente.**

### Diseño

Los Smart Line Modules con forma Booksize tienen las siguientes conexiones e interfaces de serie:

- 1 conexión de red con bornes de tornillo
- 1 conexión para la alimentación de la electrónica de control 24 V DC a través del adaptador de bornes de 24 V incluido en el suministro
- 1 conexión de circuito intermedio con barras integradas
- 2 conexiones PE/conductor de protección
- 2 entradas digitales (sólo Smart Line Modules de 5 kW y 10 kW)
- 1 entrada digital (sólo Smart Line Modules de 5 kW y 10 kW)
- 3 conectores DRIVE-CLiQ (sólo Smart Line Modules de 16 kW, 36 kW y 55 kW)
- 1 entrada para sensor de temperatura KTY84-130, Pt1000 o PTC (sólo con Smart Line Modules 16 kW, 36 kW y 55 kW; el Pt1000 se puede utilizar con el firmware V4.7 HF17 o superior)

El estado de los Smart Line Modules se señala por medio de dos LEDs de varios colores.

La pantalla del cable de señales se puede contactar en el Line Module por medio de una abrazadera de conexión de pantallas, por ejemplo la tipo KLBÜ 3-8 SC de la empresa Weidmüller.

El suministro de los Smart Line Modules incluye:

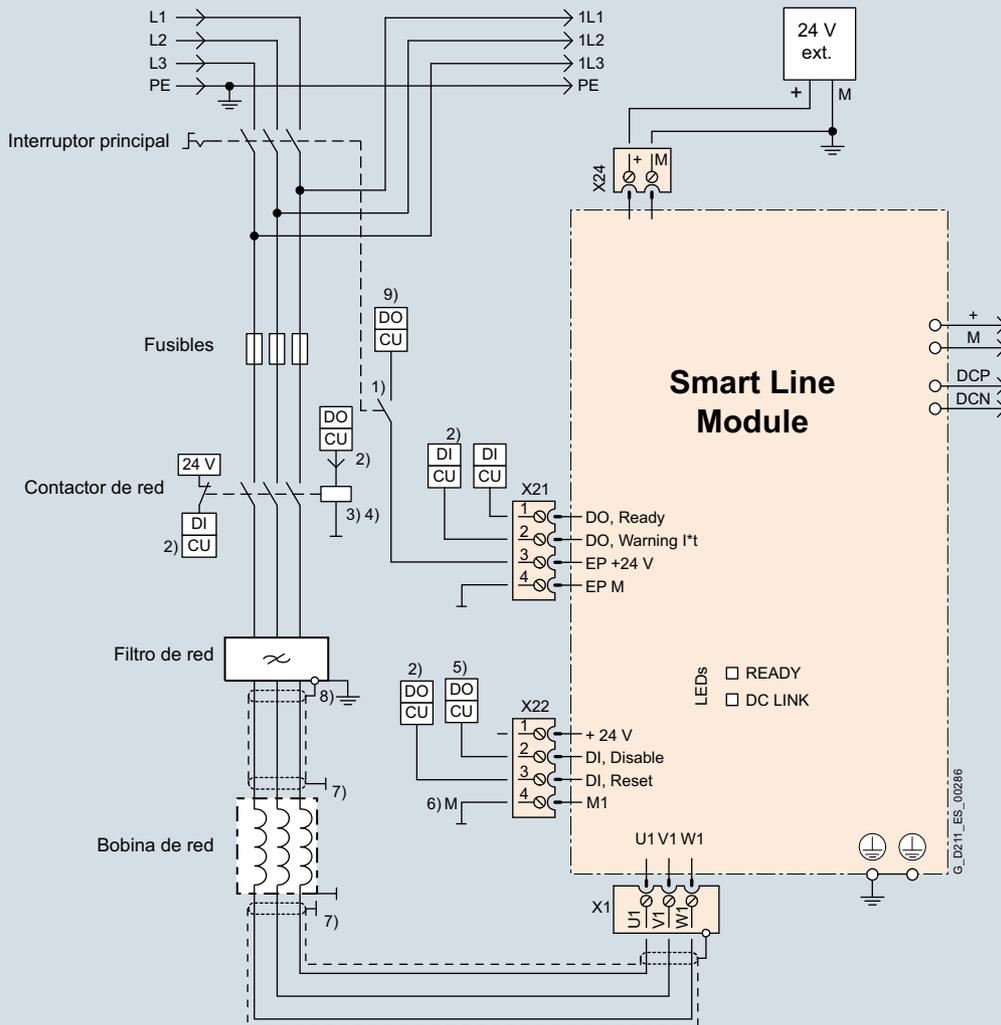
- Cable DRIVE-CLiQ para la conexión a la siguiente Control Unit de la izquierda con la regulación del accionamiento, longitud 0,11 m (sólo para los Smart Line Modules de 16 kW, 36 kW y 55 kW)
- 2 tapones para tapar los conectores DRIVE-CLiQ no utilizados (sólo en los Smart Line Modules de 16 kW, 36 kW y 55 kW)
- Cable DRIVE-CLiQ conforme al ancho del Smart Line Module, para conectar al siguiente Motor Module, longitud = anchura del Smart Line Module + 0,11 m
- Puente enchufable para unir las barras de 24 V DC con el siguiente Motor Module
- Adaptador de bornes de 24 V (X24)
- Conector X21 para entradas y salidas digitales
- Conector X22 para entradas y salidas digitales (sólo en los Smart Line Modules de 5 kW y 10 kW)
- Conector X1 para conexión de red (sólo en los Smart Line Modules de 5 kW y 10 kW)
- 1 juego de etiquetas de advertencia en 30 idiomas

# Sistema de accionamiento SINAMICS S120

Forma Booksize

Smart Line Modules en forma Booksize

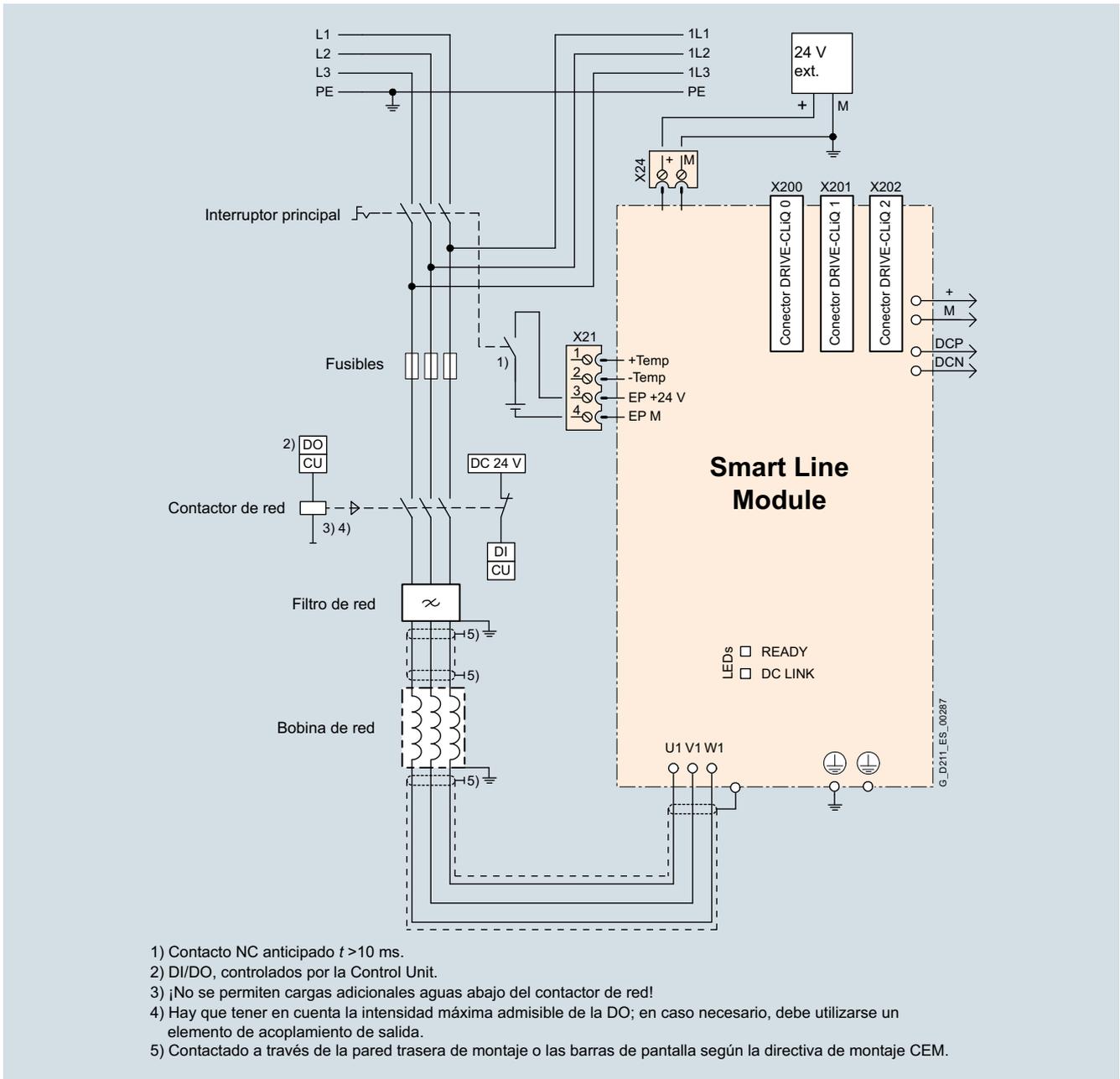
## Integración



- 1) Contacto NC anticipado  $t > 10$  ms; para el funcionamiento deben aplicarse 24 V DC y masa.
- 2) DI/DO, controlados por la Control Unit.
- 3) ¡No se permiten cargas adicionales aguas abajo del contactor de red!
- 4) Hay que tener en cuenta la intensidad máxima admisible de la DO; en caso necesario, debe utilizarse un elemento de acoplamiento de salida.
- 5) DO high, realimentación desactivada (para desactivarla permanentemente, puede incorporarse un puente entre los pines 1 y 2 de X22).
- 6) El pin 4 de X22 debe conectarse con masa (ext. 24 V).
- 7) Contactado a través de la pared trasera de montaje o las barras de pantalla según la directiva de montaje CEM.
- 8) Filtro de red de 5 kW y 10 kW a través de conexión de pantalla.
- 9) Salida de señales del control para evitar efectos de la alimentación de 24 V DC en el borne EP.

Ejemplo de conexión de Smart Line Modules, forma Booksize, de 5 kW y 10 kW

## Integración (continuación)



Ejemplo de conexión de Smart Line Modules, forma Booksize, de 16 kW, 36 kW y 55 kW

# Sistema de accionamiento SINAMICS S120

## Forma Booksize

### Smart Line Modules en forma Booksize

#### Datos para selección y pedidos

| Potencia asignada                        | Smart Line Module, forma Booksize |
|--|-----------------------------------|
| kW                                       | Referencia                        |
| <b>Tensión de red 3 AC 380 ... 480 V</b> |                                   |
| 5  | <b>6SL3130-6AE15-0AB1</b>         |
| 10                                       | <b>6SL3130-6AE21-0AB1</b>         |
| 16                                       | <b>6SL3130-6TE21-6AA4</b>         |
| 36                                       | <b>6SL3130-6TE23-6AA3</b>         |
| 55                                       | <b>6SL3130-6TE25-5AA3</b>         |

| Descripción | Referencia |
|-------------|------------|
|-------------|------------|

#### Accesorios

##### Placa de conexión de pantallas

Para Line Modules y Motor Modules, forma Booksize

- de 150 mm de ancho
- de 200 mm de ancho

**6SL3162-1AF00-0AA1**  
**6SL3162-1AH01-0AA0**

##### Adaptador de alimentación del circuito intermedio

Para alimentación directa del circuito intermedio

- Bornes de tornillo de 0,5 ... 10 mm<sup>2</sup>  
Para Line Modules y Motor Modules, forma Booksize, de 50 mm, 75 mm y 100 mm de ancho
- Bornes de tornillo de 35 ... 95 mm<sup>2</sup>  
Para Line Modules y Motor Modules con forma Booksize y una anchura de 150 mm, 200 mm y 300 mm

**6SL3162-2BD00-0AA0**  
**6SL3162-2BM00-0AA0**

##### Adaptador de circuito intermedio (2 unidades)

Para configuración de varias filas  
Bornes de tornillo 35 ... 95 mm<sup>2</sup>

Para todos los Line Modules y Motor Modules, forma Booksize

**6SL3162-2BM01-0AA0**

#### Accesorios para nuevos pedidos

##### Adaptador de bornes de 24 V

Para todos los Line Modules y Motor Modules, forma Booksize

**6SL3162-2AA00-0AA0**

##### Puente enchufable de 24 V

Para interconectar las barras de 24 V (para forma Booksize)

**6SL3162-2AA01-0AA0**

##### Terminal Kit

(bornes enchufables, puente DRIVE-CLiQ (longitud = anchura del módulo + 60 mm), tapones antipolvo)  
Para puerto DRIVE-CLiQ  
Para Smart Line Modules con una anchura de

- 50 mm
- 100 mm
- 150 mm
- 200 mm

**6SL3163-8KB00-0AA1**  
**6SL3163-8FD00-0AA0**  
**6SL3163-8GF00-0AA0**  
**6SL3163-8HH00-0AA0**

##### Juego de etiquetas de advertencia en 30 idiomas

Con este juego de etiquetas se pueden tapar las advertencias de serie en alemán o inglés con advertencias en otro idioma. En los equipos se incluye un juego de etiquetas.

El juego de etiquetas incluye los siguientes idiomas:  
BG, CN, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, JP, KR, LT, LV, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RU, SE, SI, SK, TR

**6SL3166-3AB00-0AA0**

##### Tapón antipolvo

(50 unidades)

Para puerto DRIVE-CLiQ

**6SL3066-4CA00-0AA0**

#### Datos técnicos

|   | Smart Line Module, forma Booksize   |
|---|---|
|   | 6SL313...   |
| <b>Tensión de red</b> (hasta 2000 m s.n.m.)   | 3 AC 380 ... 480 V ±10 % (en servicio-15 % <1 min)  |
| <b>Frecuencia de red</b>  | 47 ... 63 Hz  |
| <b>SCCR (Short Circuit Current Rating)</b>  | 65 kA junto con los fusibles recomendados de clase J o interruptor automático según UL489 / CSA 22.2 No. 5-02 <a href="#">ver componentes recomendados para el lado de la red</a> |
| <b>Factor de potencia en la red</b> con potencia asignada   |   |
| • Onda fundamental (cos φ <sub>1</sub> )  | >0,96   |
| • Total (λ)   | 0,65 ... 0,9  |
| <b>Categoría de sobretensión</b> según EN 60664-1   | Clase III   |
| <b>Tensión del circuito intermedio, aprox.</b>  | 1,35 × tensión de red <sup>1)</sup>   |
| <b>Alimentación de electrónica de control</b>   | 24 V DC -15 %/+20 %   |
| <b>Antiparasitaje</b>   |   |
| • Estándar  | Sin antiparasitaje  |
| • Con filtro de red   | Categoría C2 según EN 61800-3, hasta 350 m de longitud total del cable (apantallado)  |
| <b>Forma de refrigeración</b>   | Interna por aire (etapas de potencia con refrigeración por aire forzada con ventilador integrado)   |
| <b>Temperatura ambiente y temperatura del refrigerante (aire)</b> en servicio para componentes lado red, Line Modules y Motor Modules | 0 ... 40 °C sin derating, > 40 ... 55 °C <a href="#">ver Características de derating</a>  |
| <b>Altitud de instalación</b>   | Hasta 1000 m s.n.m. sin derating, >1000 ... 4000 m s.n.m.; <a href="#">ver Características de derating</a>  |
| <b>Declaraciones de conformidad</b>   | CE (Directiva de baja tensión y Directiva de CEM)   |
| <b>Certificado de aptitud</b>   | cULus   |

<sup>1)</sup> La tensión del circuito intermedio se estabiliza al valor medio de la tensión de red rectificada. [Más información en el apartado Notas para configuración.](#)

## Datos técnicos (continuación)

| Tensión de red 3 AC 380 ... 480 V   |                       | Smart Line Module, forma Booksize               |   |   |                                |                                |
|---|-----------------------|---|---|---|--------------------------------|--------------------------------|
| Refrigeración por aire interna  |                       | 6SL3130-6AE15-0AB1                              | 6SL3130-6AE21-0AB1                              | 6SL3130-6TE21-6AA4                              | 6SL3130-6TE23-6AA3             | 6SL3130-6TE25-5AA3             |
| <b>Potencia de alimentación/realimentación</b>  |                       |   |   |   |                                |                                |
| • Potencia asignada $P_N$ con 3 AC 380 V  | kW                    | <b>5</b>  | <b>10</b>                                       | <b>16</b>                                       | <b>36</b>                      | <b>55</b>                      |
| • Con servicio S6 (40 %) $P_{S6}$   | kW                    | 6,5   | 13  | 21  | 47                             | 71                             |
| • $P_{m\acute{a}x}$   | kW                    | 10  | 20  | 35  | 70                             | 91                             |
| <b>Intensidad del circuito intermedio</b>   |                       |   |   |   |                                |                                |
| • Con 540/600 V DC  | A                     | 9,3/8,3   | 18,5/16,6                                       | 30/27   | 67/60                          | 105/92                         |
| • Con servicio S6 (40 %)  | A                     | 11  | 22  | 35  | 79                             | 138                            |
| • Máxima  | A                     | 16,6  | 33,2  | 59  | 118                            | 178                            |
| <b>Intensidad de entrada</b>  |                       |   |   |   |                                |                                |
| • Intensidad asignada con 3 AC 380/400/480 V  | A                     | 8,6/8,1/6,7                                     | 17/16,2/12,8                                    | 29/27,5/24,5                                    | 62/59/51                       | 94/90/77                       |
| • Con servicio S6 (40 %) con 400 V  | A                     | 10,6  | 21,1  | 35  | 76                             | 106                            |
| • Máxima con 400 V  | A                     | 15,7  | 31,2  | 57,5  | 112                            | 130                            |
| <b>Consumo</b><br>Alimentaci3n de la electr3nica de 24 V DC, máx.                             | A                     | 0,8   | 0,9   | 0,95  | 1,5                            | 1,9                            |
| <b>Intensidad máxima admisible</b>  |                       |   |   |   |                                |                                |
| • Barras de 24 V DC   | A                     | 20  | 20  | 20  | 20                             | 20                             |
| • Barras del circuito intermedio  | A                     | 100   | 100   | 100   | 200                            | 200                            |
| <b>Capacidad del circuito intermedio</b>  |                       |   |   |   |                                |                                |
| • Smart Line Module   | $\mu\text{F}$         | 220   | 330   | 710   | 1410                           | 1880                           |
| • Conjunto de accionam., máx.   | $\mu\text{F}$         | 6000  | 6000  | 20000   | 20000                          | 20000                          |
| <b>Pérdidas <sup>1)</sup></b>   | kW                    | 0,08  | 0,14  | 0,19  | 0,406                          | 0,666                          |
| <b>Consumo de aire de refrigeraci3n</b>   | $\text{m}^3/\text{s}$ | 0,008   | 0,008   | 0,016   | 0,031                          | 0,044                          |
| <b>Nivel de presi3n sonora</b><br>$L_{pA}$ (1 m)  | dB                    | <60   | <60   | <60   | <65                            | <60                            |
| <b>Conexi3n de red</b><br>U1, V1, W1  |                       | Bornes de tornillo (X1)                         | Bornes de tornillo (X1)                         | Bornes de tornillo (X1)                         | Varillas roscadas M6 (X1)      | Varillas roscadas M6 (X1)      |
| • Secci3n de conductor  | $\text{mm}^2$         | 2,5 ... 6                                       | 2,5 ... 6                                       | 2,5 ... 10                                      | 2,5 ... 50                     | 2,5 ... 95                     |
| <b>Contacto de pantalla</b>   |                       | Contacto para pantalla integrado en el conector | Contacto para pantalla integrado en el conector | Contacto para pantalla integrado en el conector | <a href="#">Ver Accesorios</a> | <a href="#">Ver Accesorios</a> |
| <b>Conexi3n PE</b>  |                       | Tornillo M5                                     | Tornillo M5                                     | Tornillo M5                                     | Tornillo M6                    | Tornillo M6                    |
| <b>Máxima longitud de cable</b><br>(suma de todos los cables a motores y circuito intermedio) |                       |   |   |   |                                |                                |
| • Apantallado   | m                     | 350   | 350   | 630   | 630                            | 1000                           |
| • No apantallado  | m                     | 560   | 560   | 850   | 850                            | 1500                           |
| <b>Grado de protecci3n</b>  |                       | IP20  | IP20  | IP20  | IP20                           | IP20                           |
| <b>Dimensiones</b>  |                       |   |   |   |                                |                                |
| • Anchura   | mm                    | 50  | 50  | 100   | 150                            | 200                            |
| • Altura  | mm                    | 380   | 380   | 380   | 380                            | 380                            |
| • Profundidad   | mm                    | 270   | 270   | 270   | 270                            | 270                            |
| <b>Peso, aprox.</b>   | kg                    | 4,7   | 4,8   | 7   | 10                             | 17                             |

<sup>1)</sup> Pérdidas del Smart Line Module con potencia asignada, incluidas pérdidas por alimentaci3n de la electr3nica con 24 V DC.

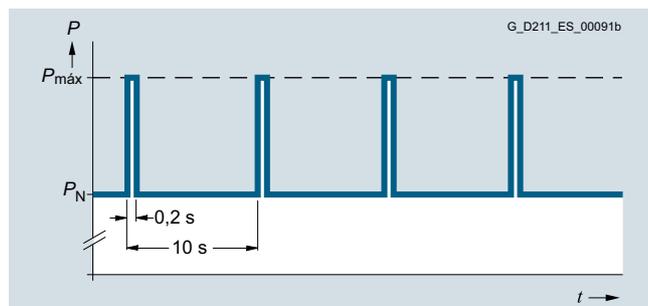
# Sistema de accionamiento SINAMICS S120

Forma Booksize

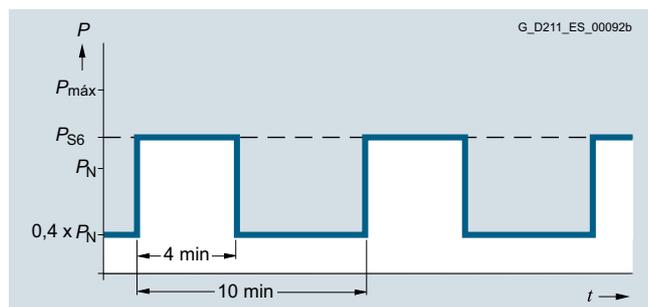
Smart Line Modules en forma Booksize

## Curvas características

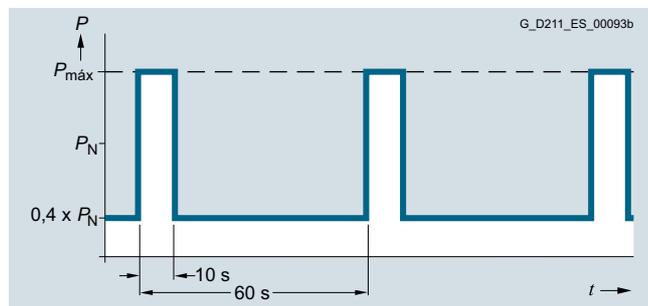
### Capacidad de sobrecarga



Ciclo de carga con precarga

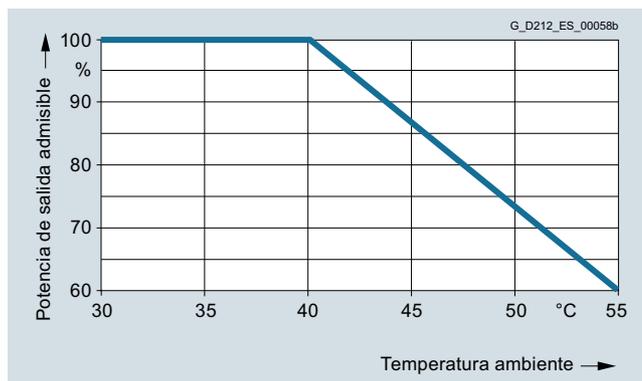


Ciclo de carga S6 con precarga



Ciclo de carga S6 con precarga

### Características de derating



Potencia de salida en función de la temperatura ambiente

### Altitud de instalación

- >1000 ... 4000 m sobre el nivel del mar
  - Reducción de la intensidad de salida del 10 % por cada 1000 m, o
  - Reducción de la temperatura ambiente de 5  $^{\circ}\text{C}$  por cada 1000 m
- >2000 ... 4000 m sobre el nivel del mar
  - Alimentación desde una red de suministro con neutro a tierra, o
  - Alimentación desde un transformador aislador con neutro de secundario a tierra

# Sistema de accionamiento SINAMICS S120

## Forma Booksize

### Bobinas de red para Smart Line Modules

#### Sinopsis



Las bobinas de red son necesarias para el funcionamiento de los Smart Line Modules. La utilización de bobinas de red de otros fabricantes puede provocar perturbaciones de funcionamiento o averías en los equipos.

#### Datos para selección y pedidos

| Potencia asignada del Smart Line Module<br>kW | Apta para Smart Line Module, forma Booksize o Booksize Compact | Bobina de red<br>Referencia |
|---|--|-----------------------------|
| <b>Tensión de red 3 AC 380 ... 480 V</b>      |  |                             |
| 5   | 6SL3130-6AE15-0AB1   | <b>6SL3000-OCE15-0AA0</b>   |
| 10  | 6SL3130-6AE21-0AB1   | <b>6SL3000-OCE21-0AA0</b>   |
| 16  | 6SL3130-6TE21-6AA4<br>6SL3430-6TE21-6AA1                       | <b>6SL3000-OCE21-6AA0</b>   |
| 36  | 6SL3130-6TE23-6AA3   | <b>6SL3000-OCE23-6AA0</b>   |
| 55  | 6SL3130-6TE25-5AA3   | <b>6SL3000-OCE25-5AA0</b>   |

#### Datos técnicos

| Tensión de red 3 AC 380 ... 480 V                                     |                 | Bobina de red      |                    |  |                                      |                                      |
|---|-----------------|--------------------|--------------------|--|--------------------------------------|--------------------------------------|
|   |                 | 6SL3000-OCE15-0AA0 | 6SL3000-OCE21-0AA0 | 6SL3000-OCE21-6AA0                       | 6SL3000-OCE23-6AA0                   | 6SL3000-OCE25-5AA0                   |
| <b>Intensidad asignada</b>  | A               | 14                 | 28                 | 35                                       | 69                                   | 103                                  |
| <b>Pérdidas</b>   | kW              | 0,062              | 0,116              | 0,11                                     | 0,17                                 | 0,19                                 |
| <b>Conexión de red/carga</b><br>1U1, 1V1, 1W1 / 1U2, 1V2, 1W2         |                 | Bornes de tornillo | Bornes de tornillo | Bornes de tornillo                       | Bornes de tornillo                   | Bornes de tornillo                   |
| • Sección de conductor  | mm <sup>2</sup> | 4                  | 10                 | 10                                       | 35                                   | 70                                   |
| <b>Conexión PE</b>  |                 | Tornillo M4        | Tornillo M4        | Varillas roscadas M5 según DIN 46234     | Varillas roscadas M6 según DIN 46234 | Varillas roscadas M8 según DIN 46234 |
| <b>Grado de protección</b>  |                 | IP20               | IP20               | IP20                                     | IP20                                 | IP20                                 |
| <b>Dimensiones</b>  |                 |                    |                    |  |                                      |                                      |
| • Anchura   | mm              | 150                | 177                | 219                                      | 225                                  | 300                                  |
| • Altura  | mm              | 175                | 196                | 180                                      | 235                                  | 280                                  |
| • Profundidad   | mm              | 66,5               | 86                 | 119                                      | 224                                  | 290                                  |
| <b>Peso, aprox.</b>   | kg              | 3,7                | 7,5                | 9,5                                      | 17                                   | 36                                   |
| <b>Certificado de aptitud</b>   |                 | cURus              | cURus              | cURus                                    | cURus                                | cURus                                |
| <b>Apta para Smart Line Module, forma Booksize o Booksize Compact</b> | Tipo            | 6SL3130-6AE15-0AB1 | 6SL3130-6AE21-0AB1 | 6SL3130-6TE21-6AA4<br>6SL3430-6TE21-6AA1 | 6SL3130-6TE23-6AA3                   | 6SL3130-6TE25-5AA3                   |
| • Potencia asignada del Smart Line Module                             | kW              | 5                  | 10                 | 16                                       | 36                                   | 55                                   |

# Sistema de accionamiento SINAMICS S120

Forma Booksize

## Filtros de red para Smart Line Modules

### Sinopsis



Asociados a bobinas de red y una instalación conforme del conjunto, los filtros de red limitan las perturbaciones conducidas que emiten los módulos de potencia a los valores especificados para la clase A1 según EN 55011 y categoría C2 según EN 61800-3. Los filtros de red sólo son aptos para la conexión directa a redes TN.

### Datos para selección y pedidos

| Potencia de alimentación asignada del Smart Line Module<br>kW | Apta para Smart Line Module, forma Booksize o Booksize Compact | Filtro de red<br>Referencia |
|---|--|-----------------------------|
| <b>Tensión de red 3 AC 380 ... 480 V</b>                      |  |                             |
| 5   | 6SL3130-6AE15-0AB1   | <b>6SL3000-0HE15-0AA0</b>   |
| 10  | 6SL3130-6AE21-0AB1   | <b>6SL3000-0HE21-0AA0</b>   |
| 16  | 6SL3130-6TE21-6AA4<br>6SL3430-6TE21-6AA1                       | <b>6SL3000-0BE21-6DA0</b>   |
| 36  | 6SL3130-6TE23-6AA3   | <b>6SL3000-0BE23-6DA1</b>   |
| 55  | 6SL3130-6TE25-5AA3   | <b>6SL3000-0BE25-5DA0</b>   |

### Datos técnicos

| Tensión de red 3 AC 380 ... 480 V                                     |                 | Filtro de red                        |                                      |  |                                      |                                      |
|---|-----------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--|--------------------------------------|--------------------------------------|
|   |                 | 6SL3000-0HE15-0AA0                   | 6SL3000-0HE21-0AA0                   | 6SL3000-0BE21-6DA0                       | 6SL3000-0BE23-6DA1                   | 6SL3000-0BE25-5DA0                   |
| <b>Intensidad asignada</b>  | A               | 12                                   | 25                                   | 36                                       | 74                                   | 105                                  |
| <b>Pérdidas</b>   | kW              | 0,02                                 | 0,02                                 | 0,016                                    | 0,026                                | 0,043                                |
| <b>Conexión de red/carga</b><br>L1, L2, L3 / U, V, W                  |                 | Bornes de tornillo                   | Bornes de tornillo                   | Bornes de tornillo                       | Bornes de tornillo                   | Bornes de tornillo                   |
| • Sección de conductor  | mm <sup>2</sup> | 10                                   | 10                                   | 10                                       | 35                                   | 50                                   |
| <b>Conexión PE</b>  |                 | Varillas roscadas M6 según DIN 46234 | Varillas roscadas M6 según DIN 46234 | Varillas roscadas M6 según DIN 46234     | Varillas roscadas M6 según DIN 46234 | Varillas roscadas M8 según DIN 46234 |
| <b>Grado de protección</b>  |                 | IP20                                 | IP20                                 | IP20                                     | IP20                                 | IP20                                 |
| <b>Dimensiones</b>  |                 |                                      |                                      |  |                                      |                                      |
| • Anchura   | mm              | 60                                   | 60                                   | 50                                       | 75                                   | 100                                  |
| • Altura  | mm              | 285                                  | 285                                  | 429                                      | 433                                  | 466                                  |
| • Profundidad   | mm              | 122                                  | 122                                  | 226                                      | 226                                  | 226                                  |
| <b>Peso, aprox.</b>   | kg              | 2,1                                  | 2,3                                  | 5  | 7,5                                  | 11,5                                 |
| <b>Certificado de aptitud</b>   |                 | cURus                                | cURus                                | cURus                                    | cURus                                | cURus                                |
| <b>Apta para Smart Line Module, forma Booksize o Booksize Compact</b> | Tipo            | 6SL3130-6AE15-0AB1                   | 6SL3130-6AE21-0AB1                   | 6SL3130-6TE21-6AA4<br>6SL3430-6TE21-6AA1 | 6SL3130-6TE23-6AA3                   | 6SL3130-6TE25-5AA3                   |
| • Potencia asignada del Smart Line Module                             | kW              | 5                                    | 10                                   | 16                                       | 36                                   | 55                                   |

## Sistema de accionamiento SINAMICS S120

### Forma Booksize

#### Componentes recomendados para lado red para Smart Line Modules

#### Datos para selección y pedidos

Para los Smart Line Modules se seleccionan componentes lado red adecuados en función de la potencia que tengan.

Los datos de las siguientes tablas son meras recomendaciones.

Para más información sobre componentes de potencia lado red, consulte los catálogos LV 10, IC 10 e IC 10 AO o visite el Industry Mall.

#### Correspondencia de los componentes de potencia para el lado de red con los Smart Line Modules, forma Booksize y Booksize Compact

| Potencia asignada                        | Apta para Smart Line Module, forma Booksize o Booksize Compact | Contactor de red | Interruptor automático IEC 60947       | Interruptor automático UL489/CSA C22.2 No. 5-02 | Interruptor principal |
|--|--|------------------|--|---|-----------------------|
| kW                                       | Tipo   | Tipo             | Referencia                             | Referencia                                      | Referencia            |
| <b>Tensión de red 3 AC 380 ... 480 V</b> |  |                  |  |   |                       |
| 5  | 6SL3130-6AE15-0AB1   | <b>3RT1023</b>   | <b>3RV2021-4BA10</b>                   | <b>3VL1102-2KM30-....<sup>*)</sup></b>          | <b>3LD2003-0TK51</b>  |
| 10                                       | 6SL3130-6AE21-0AB1   | <b>3RT1026</b>   | <b>3RV1031-4FA10</b>                   | <b>3VL1135-2KM30-....<sup>*)</sup></b>          | <b>3LD2203-0TK51</b>  |
| 16                                       | 6SL3130-6TE21-6AA4<br>6SL3430-6TE21-6AA1                       | <b>3RT1035</b>   | <b>3RV1031-4FA10</b>                   | <b>3VL1135-2KM30-....<sup>*)</sup></b>          | <b>3LD2504-0TK51</b>  |
| 36                                       | 6SL3130-6TE23-6AA3   | <b>3RT1045</b>   | <b>3RV1041-4LA10</b>                   | <b>3VL2508-2KN30-....<sup>*)</sup></b>          | <b>3LD2704-0TK51</b>  |
| 55                                       | 6SL3130-6TE25-5AA3   | <b>3RT1054</b>   | <b>3VL2712-1DC33-....<sup>*)</sup></b> | <b>3VL2512-2KN30-....<sup>*)</sup></b>          | <b>3KA5330-1GE01</b>  |

| Potencia asignada                        | Apta para Smart Line Module, forma Booksize o Booksize Compact | Interruptor-seccionador-fusibles | Interruptor-seccionador con portafusibles | Fusible NH (gL/gG)          |        |                | Fusible UL/CSA, clase J <sup>1)</sup><br>Proveedor: Mersen<br><a href="http://www.ep.mersen.com">www.ep.mersen.com</a> |                        |                 |
|--|--|----------------------------------|---|-----------------------------|--------|----------------|--|------------------------|-----------------|
| kW                                       | Tipo   | Referencia                       | Referencia                                | Intensi-<br>dad<br>asignada | Tamaño | Referencia     | Intensi-<br>dad<br>asignada  | Dimen-<br>siones<br>mm | Referen-<br>cia |
| <b>Tensión de red 3 AC 380 ... 480 V</b> |  |                                  |   |                             |        |                |  |                        |                 |
| 5  | 6SL3130-6AE15-0AB1   | <b>3NP1123-1CA20</b>             | <b>3KL5030-1GB01</b>                      | 16 A                        | 000    | <b>3NA3805</b> | 17,5 A   | 21 × 57                | AJT17-1/2       |
| 10                                       | 6SL3130-6AE21-0AB1   | <b>3NP1123-1CA20</b>             | <b>3KL5030-1GB01</b>                      | 35 A                        | 000    | <b>3NA3814</b> | 35 A   | 27 × 60                | AJT35           |
| 16                                       | 6SL3130-6TE21-6AA4<br>6SL3430-6TE21-6AA1                       | <b>3NP1123-1CA20</b>             | <b>3KL5030-1GB01</b>                      | 35 A                        | 000    | <b>3NA3814</b> | 35 A   | 27 × 60                | AJT35           |
| 36                                       | 6SL3130-6TE23-6AA3   | <b>3NP1123-1CA20</b>             | <b>3KL5230-1GB01</b>                      | 80 A                        | 000    | <b>3NA3824</b> | 80 A   | 29 × 117               | AJT80           |
| 55                                       | 6SL3130-6TE25-5AA3   | <b>3NP1143-1DA20</b>             | <b>3KL5530-1GB01</b>                      | 125 A                       | 000    | <b>3NA3132</b> | 125 A  | 41 × 146               | AJT125          |

<sup>1)</sup> No apto para interruptores-seccionadores 3NP y 3KL.

<sup>\*)</sup> Datos adicionales de las referencias en el catálogo LV 10.

## Sistema de accionamiento SINAMICS S120

Forma Booksize

### Basic Line Modules en forma Booksize

#### Sinopsis



Basic Line Modules, forma Booksize

Los Basic Line Modules se usan para aplicaciones donde no hay realimentación de energía pero sí intercambio de energía entre ejes motrices y generatrices a través del circuito intermedio. Los Basic Line Modules solo pueden alimentar energía al circuito intermedio desde la red; no es posible realimentar energía de frenado a la red. La tensión continua del circuito intermedio se obtiene de la tensión de red trifásica por medio de un puente rectificador de 6 pulsos. Los Basic Line Modules son adecuados para conexión a redes con neutro a tierra en estrella (TN/TT) y sin neutro a tierra (IT). La precarga de los Motor Modules conectados se realiza a través de resistencias de precarga integradas (20 kW y 40 kW) o a través del control de los tiristores (100 kW).

Los Basic Line Modules de 20 kW y 40 kW tienen un chopper de freno integrado. Tras conectar una resistencia de freno externa pueden usarse directamente para aplicaciones en modo generador.

Solamente asociado al Basic Line Module de 100 kW y modo generador se precisa un Braking Module.

#### Diseño

Los Basic Line Modules con forma Booksize tienen las siguientes conexiones e interfaces de serie:

- 1 conexión de red
- 1 conexión para alimentación de electrónica con 24 V DC
- 1 conexión de circuito intermedio
- 3 conectores DRIVE-CLiQ
- 1 conexión para resistencia de freno (sólo Basic Line Modules de 20 kW y 40 kW)
- 1 entrada para sensor de temperatura KTY84-130, Pt1000 o PTC (el Pt1000 se puede utilizar con el firmware V4.7 HF17 o superior)

El estado de los Basic Line Modules se señala por medio de dos LEDs de varios colores.

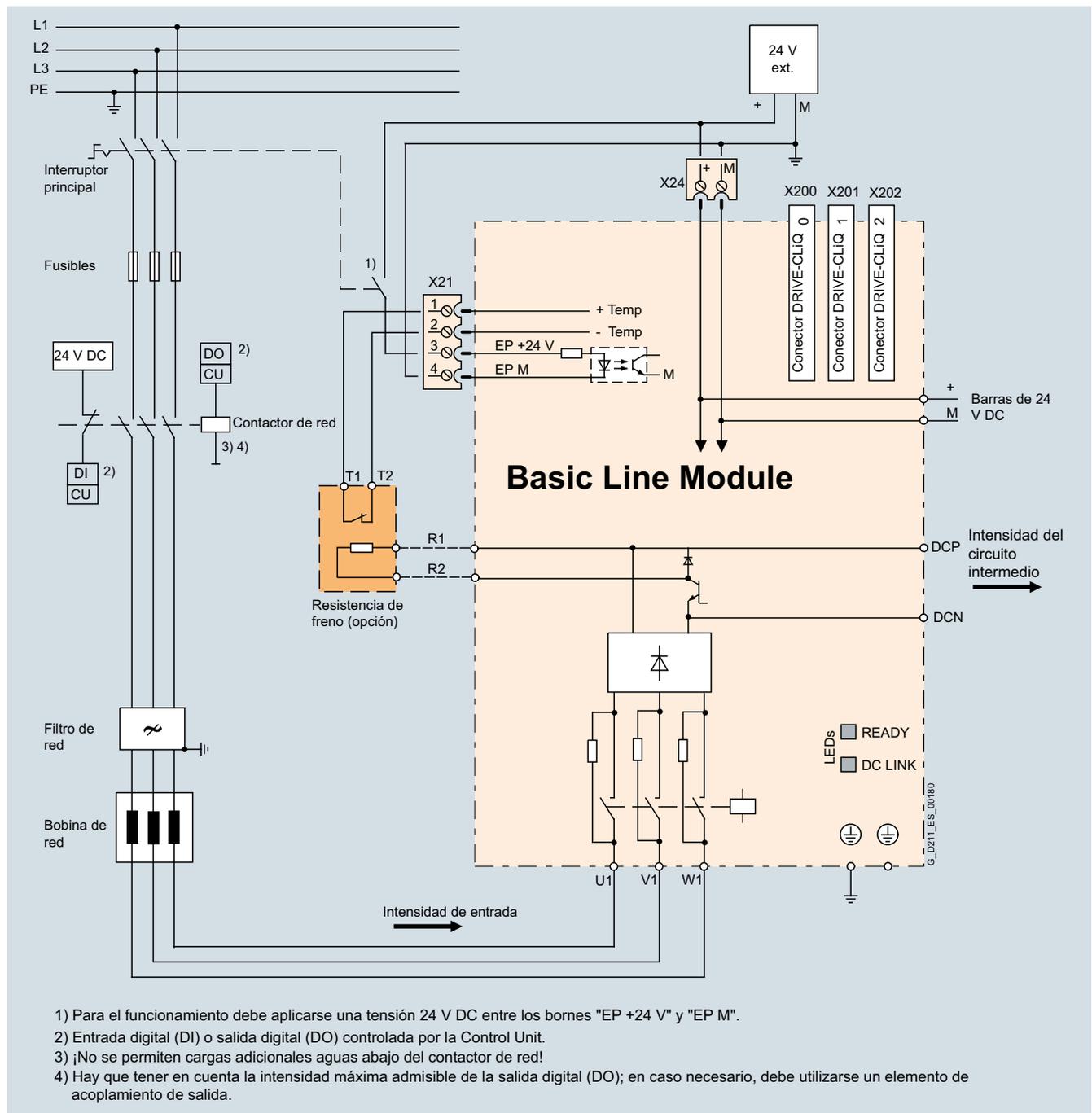
El suministro de los Basic Line Modules incluye:

- Cable DRIVE-CLiQ para la conexión a la siguiente Control Unit de la izquierda con la regulación del accionamiento, longitud 0,11 m
- Cable DRIVE-CLiQ conforme a la anchura de los Basic Line Modules, para conectar al siguiente Motor Module, longitud = ancho del Basic Line Module + 0,11 m
- Puente enchufable para unir las barras de 24 V DC con el siguiente Motor Module
- Adaptador de bornes de 24 V (X24)
- Conector X21
- 2 tapones para tapar los conectores DRIVE-CLiQ no utilizados
- 1 juego de etiquetas de advertencia en 30 idiomas

## Integración

El Basic Line Module recibe los datos de control vía DRIVE-CLiQ de:

- Control Unit CU320-2
- SINUMERIK 840D sl con
  - NCU 710.3B PN
  - NCU 720.3B PN
  - NCU 730.3B PN
  - Numeric Control Extensions NX10.3/NX15.3
- SIMOTION D



Ejemplo de conexión de Basic Line Modules, forma Booksize, 20 kW y 40 kW

### Nota:

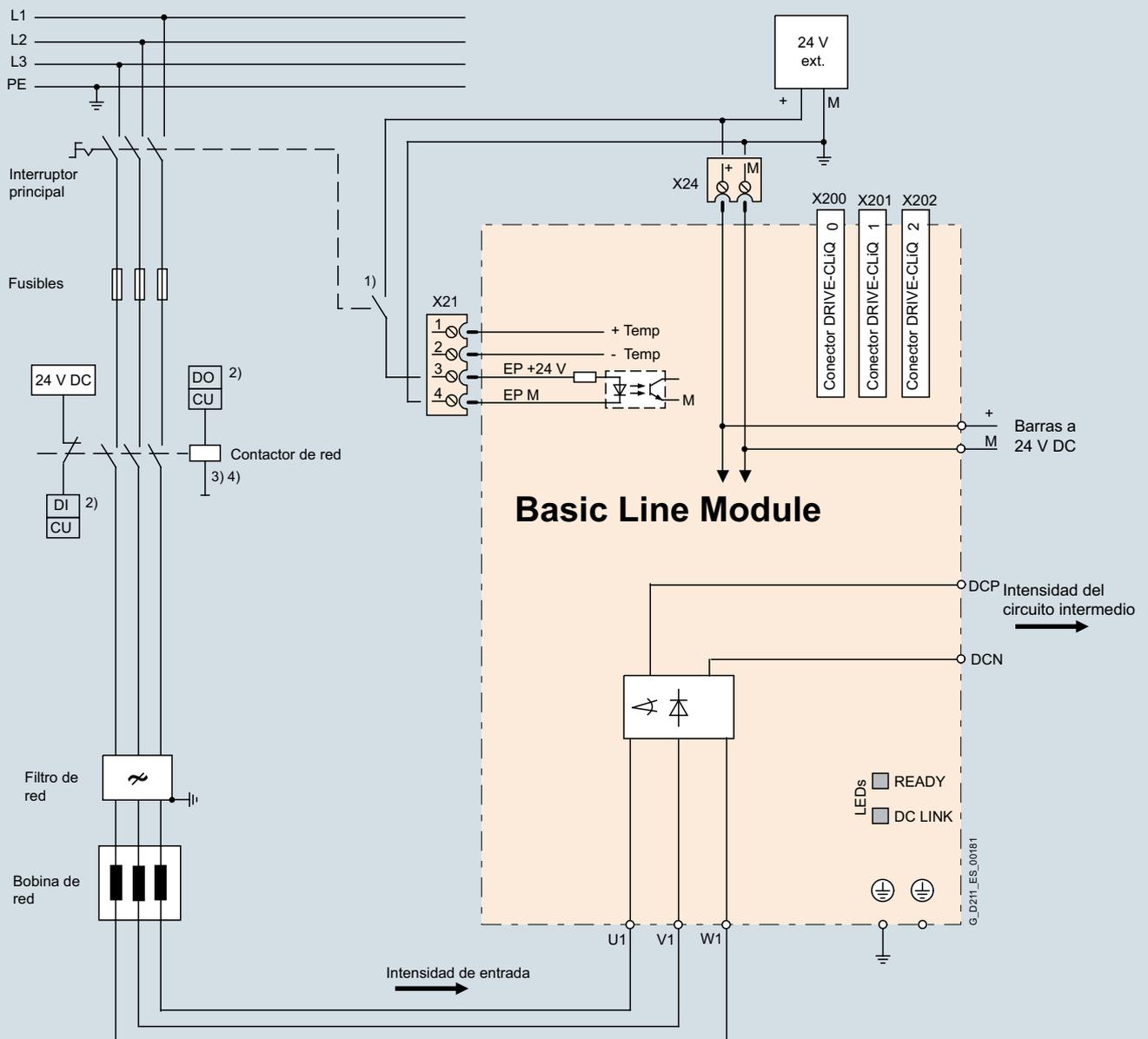
El termostato incorporado en la resistencia de freno debe intercalarse en el circuito de desconexión del accionamiento con el fin de evitar una sobrecarga térmica del sistema en caso de fallo. Si no se conecta resistencia de freno alguna, se debe colocar un puente entre X21.1 y X21.2.

# Sistema de accionamiento SINAMICS S120

Forma Booksize

## Basic Line Modules en forma Booksize

### Integración (continuación)



- 1) Para el funcionamiento debe aplicarse una tensión 24 V DC entre los bornes "EP +24 V" y "EP M".
- 2) Entrada digital (DI) o salida digital (DO) controlada por la Control Unit.
- 3) ¡No se permiten cargas adicionales aguas abajo del contactor de red!
- 4) Hay que tener en cuenta la intensidad máxima admisible de la salida digital (DO); en caso necesario, debe utilizarse un elemento de acoplamiento de salida.

Ejemplo de conexión de un Basic Line Module, forma Booksize, 100 kW

# Sistema de accionamiento SINAMICS S120

## Forma Booksize

### Basic Line Modules en forma Booksize

#### Datos para selección y pedidos

| Potencia de alimentación asignada  | Basic Line Module, forma Booksize |
|--|-----------------------------------|
| kW   | Referencia                        |
| <b>Tensión de red 3 AC 380 ... 480 V</b>   |                                   |
| 20   | <b>6SL3130-1TE22-0AA0</b>         |
| 40   | <b>6SL3130-1TE24-0AA0</b>         |
| 100  | <b>6SL3130-1TE31-0AA0</b>         |
| Descripción  | Referencia                        |
| <b>Accesorios</b>  |                                   |
| <b>Placa de conexión de pantallas</b><br>Para Line Modules y Motor Modules, formato Booksize   |                                   |
| • De 150 mm de ancho   | <b>6SL3162-1AF00-0AA1</b>         |
| • De 200 mm de ancho   | <b>6SL3162-1AH01-0AA0</b>         |
| <b>Adaptador de alimentación del circuito intermedio</b><br>Para alimentación directa del circuito intermedio  |                                   |
| • Bornes de tornillo de 0,5 ... 10 mm <sup>2</sup><br>Para Line Modules y Motor Modules, forma Booksize, de 50 mm, 75 mm y 100 mm de ancho   | <b>6SL3162-2BD00-0AA0</b>         |
| • Bornes de tornillo de 35 ... 95 mm <sup>2</sup><br>Para Line Modules y Motor Modules con forma Booksize y una anchura de 150 mm, 200 mm y 300 mm   | <b>6SL3162-2BM00-0AA0</b>         |
| <b>Adaptador de circuito intermedio</b><br>(2 unidades)<br>Para configuración de varias filas<br>Bornes de tornillo 35 ... 95 mm <sup>2</sup><br>Para todos los Line Modules y Motor Modules, forma Booksize   | <b>6SL3162-2BM01-0AA0</b>         |
| <b>Accesorios para nuevos pedidos</b>  |                                   |
| <b>Adaptador de bornes de 24 V</b><br>Para todos los Line Modules y Motor Modules, forma Booksize  | <b>6SL3162-2AA00-0AA0</b>         |
| <b>Puente enchufable de 24 V</b><br>Para interconectar las barras de 24 V (para forma Booksize)  | <b>6SL3162-2AA01-0AA0</b>         |
| <b>Terminal Kit</b><br>(bornes enchufables, puente DRIVE-CLiQ (longitud = anchura del módulo + 60 mm), tapones antipolvo)<br>Para puerto DRIVE-CLiQ<br>Para Basic Line Modules con una anchura de  |                                   |
| • 100 mm   | <b>6SL3163-8LD00-0AA0</b>         |
| • 150 mm   | <b>6SL3163-8GF00-0AA0</b>         |
| • 200 mm   | <b>6SL3163-8HH00-0AA0</b>         |
| <b>Juego de etiquetas de advertencia en 30 idiomas</b><br>Con este juego de etiquetas se pueden tapar las advertencias de serie en alemán o inglés con advertencias en otro idioma. En los equipos se incluye un juego de etiquetas. El juego de etiquetas incluye los siguientes idiomas:<br>BG, CN, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, JP, KR, LT, LV, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RU, SE, SI, SK, TR | <b>6SL3166-3AB00-0AA0</b>         |
| <b>Tapón antipolvo</b><br>(50 unidades)<br>Para puerto DRIVE-CLiQ  | <b>6SL3066-4CA00-0AA0</b>         |

#### Datos técnicos

|  | Basic Line Module, forma Booksize  |
|--|--|
|  | 6SL313...  |
| <b>Tensión de red</b><br>(hasta 2000 m s.n.m.)   | 3 AC 380 ... 480 V ±10 %<br>(-15 % < 1 min)  |
| <b>Frecuencia de red</b>   | 47 ... 63 Hz   |
| <b>SCCR</b><br>(Short Circuit Current Rating)  | 65 kA junto con los fusibles recomendados de clase J o interruptor automático según UL489 / CSA 22.2 No. 5-02<br><a href="#">ver componentes recomendados para el lado de la red</a> |
| <b>Factor de potencia en la red</b><br>con potencia asignada   |  |
| • Onda fundamental (cos φ <sub>1</sub> )   | >0,96  |
| • Total (λ)  | 0,75 ... 0,93  |
| <b>Categoría de sobretensión</b><br>según EN 60664-1   | Clase III  |
| <b>Tensión del circuito intermedio, aprox.</b>   | 1,35 × tensión de red <sup>1)</sup>  |
| <b>Alimentación de electrónica de control</b>  | 24 V DC -15 %/+20 %  |
| <b>Antiparasitaje</b>  |  |
| • Estándar   |  |
| - Basic Line Modules de 20 kW y 40 kW  | Sin antiparasitaje   |
| - Basic Line Module de 100 kW  | Categoría C3 según EN 61800-3, hasta 350 m de longitud total del cable (apantallado)   |
| • Con filtro de red  | Categoría C2 según EN 61800-3, hasta 350 m de longitud total del cable (apantallado)   |
| <b>Forma de refrigeración</b>  | Refrigeración por aire interna, unidades de potencia con refrigeración por aire forzada con ventiladores integrados)   |
| <b>Temperatura ambiente y temperatura del refrigerante (aire)</b><br>en servicio para componentes lado red, Line Modules y Motor Modules | 0 ... 40 °C sin derating,<br>> 40 ... 55 °C <a href="#">ver Características de derating</a>  |
| <b>Altitud de instalación</b>  | Hasta 1000 m s.n.m. sin derating,<br>> 1000 ... 4000 m s.n.m.;<br><a href="#">ver Características de derating</a>  |
| <b>Declaraciones de conformidad</b>  | CE (Directiva de baja tensión y Directiva de CEM)  |
| <b>Certificado de aptitud</b>  | cULus  |

<sup>1)</sup> La tensión del circuito intermedio no está regulada y depende de la carga.  
[Más información en el capítulo Notas para configuración.](#)

# Sistema de accionamiento SINAMICS S120

Forma Booksize

## Basic Line Modules en forma Booksize

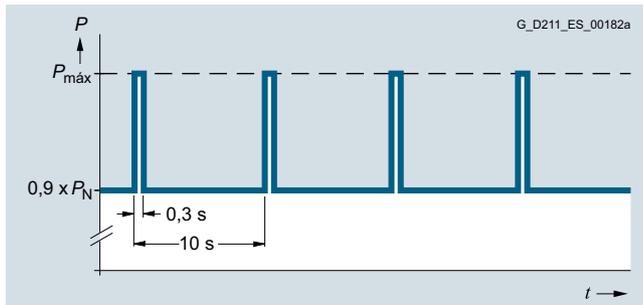
### Datos técnicos (continuación)

| Tensión de red 3 AC 380 ... 480 V   | Basic Line Module, forma Booksize |                                 |                                |                                |
|---|-----------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
|   | Refrigeración por aire interna    | 6SL3130-1TE22-0AA0              | 6SL3130-1TE24-0AA0             | 6SL3130-1TE31-0AA0             |
| <b>Potencia</b>   |                                   |                                 |                                |                                |
| • Potencia asignada $P_N$ con 3 AC 380 V  | kW                                | 20                              | 40                             | 100                            |
| • Con servicio S6 (40 %) $P_{S6}$   | kW                                | 26                              | 52                             | 130                            |
| • $P_{m\acute{a}x}$   | kW                                | 60                              | 120                            | 175                            |
| <b>Potencia de frenado</b><br>con resistencia de freno externa                                |                                   |                                 |                                |                                |
| • $P_{Fm\acute{a}x}$ ( $= 2 \times P_N$ )   | kW                                | 40                              | 80                             | –                              |
| • Potencia de frenado continua $P_d$<br>( $= 0,25 \times P_N$ )                               | kW                                | 5                               | 10                             | –                              |
| <b>Intensidad del circuito intermedio</b>   |                                   |                                 |                                |                                |
| • Con 600 V DC  | A                                 | 33,5                            | 67                             | 167                            |
| • Con servicio S6 (40 %)  | A                                 | 43                              | 87                             | 217                            |
| • Máximo  | A                                 | 100                             | 200                            | 292                            |
| <b>Intensidad de entrada</b>  |                                   |                                 |                                |                                |
| • Potencia asignada con 3 AC 380 V  | A                                 | 35                              | 70                             | 172                            |
| • Máximo  | A                                 | 100                             | 188                            | 290                            |
| <b>Umbral de activación</b><br>del chopper de freno   |                                   |                                 |                                |                                |
|   | V                                 | 774                             | 774                            | –                              |
| <b>Valor de la resistencia</b><br>de la resistencia de freno externa                          |                                   |                                 |                                |                                |
|   | $\Omega$                          | $\geq 14,8$                     | $\geq 7,4$                     | –                              |
| <b>Máxima longitud de cable</b><br>hasta la resistencia de freno                              |                                   |                                 |                                |                                |
|   | m                                 | 15                              | 15                             | –                              |
| <b>Conexión para la resistencia de freno (X2)</b>   |                                   |                                 |                                |                                |
| • Sección de conductor, máx.  | mm <sup>2</sup>                   | 0,5 ... 4                       | 0,5 ... 10                     | –                              |
| <b>Consumo, máx.</b><br>Alimentación de la electrónica de 24 V DC                             |                                   |                                 |                                |                                |
|   | A                                 | 1                               | 1,4                            | 2                              |
| <b>Intensidad máxima admisible</b>  |                                   |                                 |                                |                                |
| • Barras de 24 V DC   | A                                 | 20                              | 20                             | 20                             |
| • Barras del circuito intermedio  | A                                 | 100                             | 200                            | 200                            |
| <b>Capacidad del circuito intermedio</b>  |                                   |                                 |                                |                                |
| • Basic Line Module   | $\mu$ F                           | 940                             | 1880                           | 4100                           |
| • Conjunto de accionamientos, máx.  | $\mu$ F                           | 20000                           | 20000                          | 50000                          |
| <b>Pérdidas <sup>1)</sup></b>   |                                   |                                 |                                |                                |
|   | kW                                | 0,144                           | 0,284                          | 0,628                          |
| <b>Consumo de aire de refrigeración</b>   |                                   |                                 |                                |                                |
|   | m <sup>3</sup> /s                 | 0,016                           | 0,031                          | 0,05                           |
| <b>Nivel de presión sonora</b><br>$L_{pA}$ (1 m)  |                                   |                                 |                                |                                |
|   | dB                                | <60                             | <65                            | <65                            |
| <b>Conexión de red</b><br>U1, V1, W1  |                                   |                                 |                                |                                |
| • Sección de conductor, máx.  | mm <sup>2</sup>                   | 0,5 ... 16                      | 10 ... 50                      | 1 x 35 ... 120 o<br>2 x 50     |
| <b>Contacto de pantalla</b>   |                                   |                                 |                                |                                |
|   |                                   | Integrada en el conector de red | <a href="#">Ver Accesorios</a> | <a href="#">Ver Accesorios</a> |
| <b>Conexión PE</b>  |                                   |                                 |                                |                                |
|   |                                   | Tornillo M5                     | Tornillo M6                    | Tornillo M6                    |
| <b>Máxima longitud de cable</b><br>(suma de todos los cables a motores y circuito intermedio) |                                   |                                 |                                |                                |
| • Apantallado/sin apantallar  | m                                 | 1000/1500                       | 1000/1500                      | 1000/1500                      |
| <b>Grado de protección</b>  |                                   |                                 |                                |                                |
|   |                                   | IP20                            | IP20                           | IP20                           |
| <b>Dimensiones</b>  |                                   |                                 |                                |                                |
| • Anchura   | mm                                | 100                             | 150                            | 200                            |
| • Altura  | mm                                | 380                             | 380                            | 380                            |
| • Profundidad   | mm                                | 270                             | 270                            | 270                            |
| <b>Peso, aprox.</b>   |                                   |                                 |                                |                                |
|   | kg                                | 6,8                             | 11,3                           | 15,8                           |

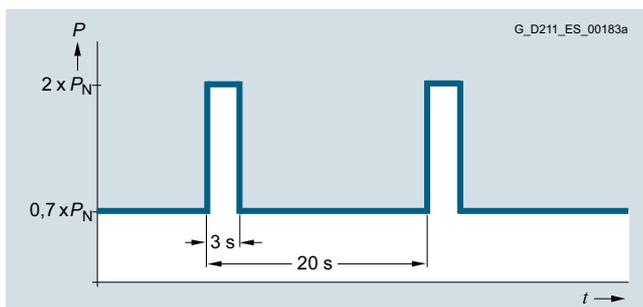
<sup>1)</sup> Pérdidas del Basic Line Module con potencia asignada, incluidas pérdidas por alimentación de la electrónica con 24 V DC.

## Curvas características

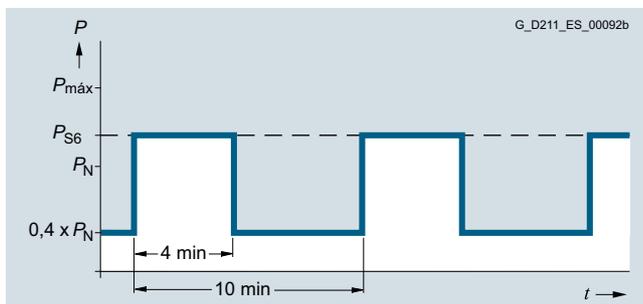
### Capacidad de sobrecarga



Ciclo de carga con precarga

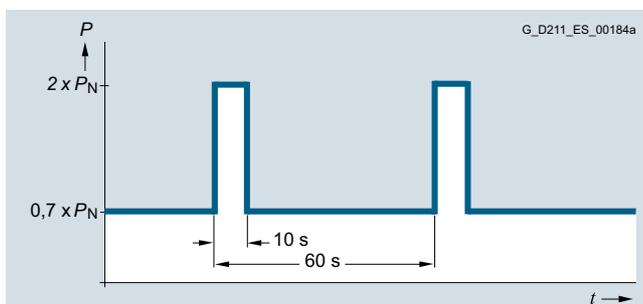


Ciclo de carga con precarga



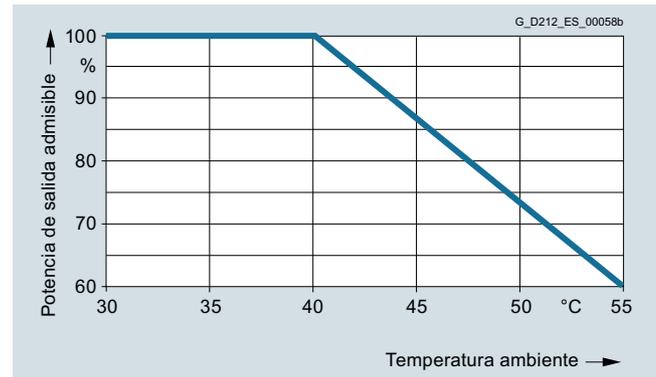
Ciclo de carga S6 con precarga

Solo Basic Line Modules de 20 kW y 40 kW



Ciclo de carga con precarga

### Características de derating



Potencia de salida en función de la temperatura ambiente

### Altitud de instalación

- >1000 ... 4000 m sobre el nivel del mar
  - Reducción de la intensidad de salida del 10 % por cada 1000 m, o
  - Reducción de la temperatura ambiente de  $5^\circ\text{C}$  por cada 1000 m
- >2000 ... 4000 m sobre el nivel del mar
  - Alimentación desde una red de suministro con neutro a tierra, o
  - Alimentación desde un transformador aislador con neutro de secundario a tierra

## Sistema de accionamiento SINAMICS S120

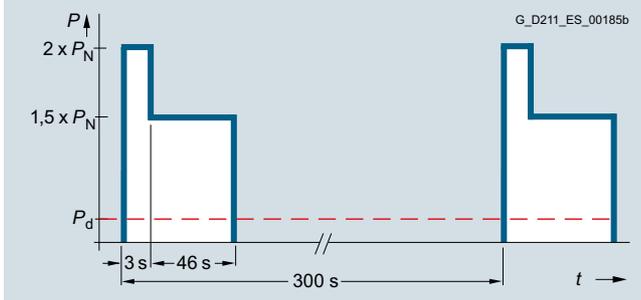
Forma Booksize

### Basic Line Modules en forma Booksize

#### Curvas características (continuación)

##### Potencia de frenado con resistencia externa

Para el chopper de freno de los Basic Line Modules de 20 kW y 40 kW están definidos los siguientes ciclos de carga:



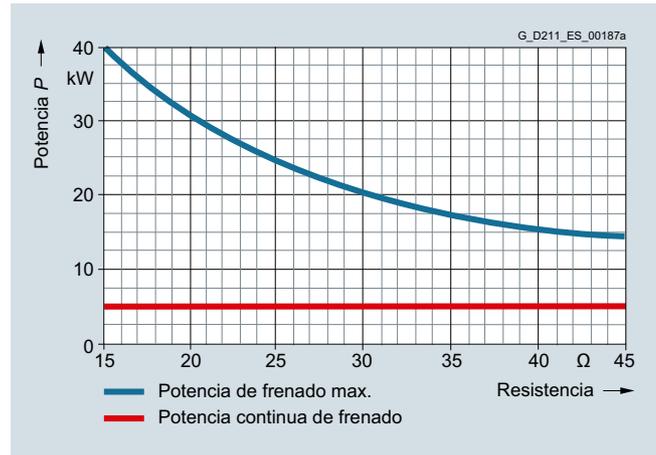
La potencia de salida máxima  $P_{m\acute{a}x}$  se calcula con la fórmula:

$$P_{m\acute{a}x} = U^2/R$$

$U$  = Umbral de activación

$R$  = Valor de la resistencia de freno externa

Con el mínimo valor de resistencia admitido se obtiene la máxima potencia de freno. Con mayores valores de resistencia decrece la potencia máxima de freno.

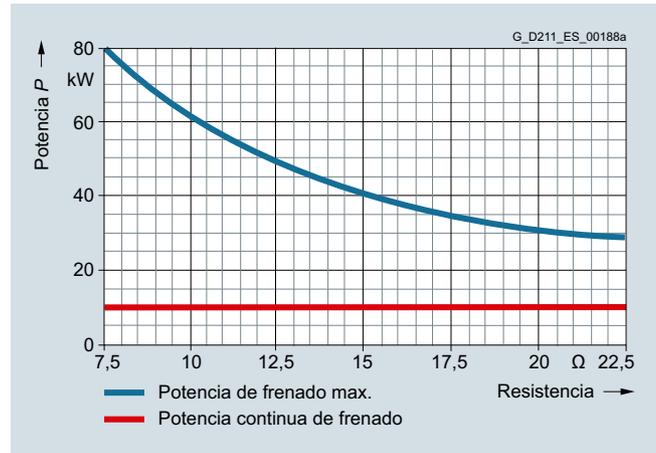


Potencia de frenado del Basic Line Module de 20 kW en función de la resistencia de freno conectada

Si se usa la resistencia de freno recomendada resultan los siguientes valores para la potencia máx. de frenado o potencia continua de frenado:

Resistencia de freno 6SE7023-2ES87-2DC0

Valor de resistencia= 20  $\Omega$   $\rightarrow$  máx. potencia de freno = 30 kW;  
potencia continua de freno = 5 kW



Potencia de frenado del Basic Line Module de 40 kW en función de la resistencia de freno conectada

Si se usa la resistencia de freno recomendada resultan los siguientes valores para la potencia máx. de frenado o potencia continua de frenado:

Resistencia de freno 6SE7028-0ES87-2DC0

Valor de resistencia= 8  $\Omega$   $\rightarrow$  máx. potencia de freno = 75 kW;  
potencia continua de frenado = 10 kW (limitada por el contactor de freno)

## Sinopsis



Bobinas de red de 20 kW y 100 kW

Las bobinas de red limitan la contaminación de la red con armónicos de baja frecuencia y alivian los rectificadores del Basic Line Module.

## Datos para selección y pedidos

| Potencia asignada del Basic Line Module<br>kW | Apto para Basic Line Module, forma Booksize | Bobina de red<br>Referencia |
|---|---|-----------------------------|
| <b>Tensión de red 3 AC 380 ... 480 V</b>      |   |                             |
| 20  | 6SL3130-1TE22-0AA0                          | <b>6SL3000-OCE22-0AA0</b>   |
| 40  | 6SL3130-1TE24-0AA0                          | <b>6SL3000-OCE24-0AA0</b>   |
| 100   | 6SL3130-1TE31-0AA0                          | <b>6SL3000-OCE31-0AA0</b>   |

## Datos técnicos

| Tensión de red 3 AC 380 ... 480 V                  |                 | Bobina de red      |                      |                                 |
|--|-----------------|--------------------|----------------------|---------------------------------|
|  |                 | 6SL3000-OCE22-0AA0 | 6SL3000-OCE24-0AA0   | 6SL3000-OCE31-0AA0              |
| <b>Intensidad asignada</b>                         | A               | 37                 | 74                   | 185                             |
| <b>Pérdidas</b><br>con 50/60 Hz                    | kW              | 0,13/0,154         | 0,27/0,32            | 0,48/0,565                      |
| <b>Conexión de red/carga</b>                       |                 | Bornes de tornillo | Bornes de tornillo   | Conexión plana para tornillo M8 |
| • Sección de conexión                              | mm <sup>2</sup> | 0,5 ... 16         | 2,5 ... 35           | –                               |
| <b>Conexión PE</b>                                 |                 | Tornillo M4        | Varillas roscadas M6 | Varillas roscadas M8            |
| <b>Grado de protección</b>                         |                 | IP20               | IP20                 | IP00                            |
| <b>Dimensiones</b>                                 |                 |                    |                      |                                 |
| • Anchura  | mm              | 178                | 210                  | 261                             |
| • Altura   | mm              | 165                | 239                  | 228                             |
| • Profundidad                                      | mm              | 100                | 105                  | 138                             |
| <b>Peso, aprox.</b>                                | kg              | 5,2                | 11,2                 | 21,7                            |
| <b>Certificado de aptitud</b>                      |                 | cURus              | cURus                | cURus                           |
| <b>Apto para Basic Line Module, forma Booksize</b> | Tipo            | 6SL3130-1TE22-0AA0 | 6SL3130-1TE24-0AA0   | 6SL3130-1TE31-0AA0              |
| • Potencia asignada del Basic Line Module          | kW              | 20                 | 40                   | 100                             |

# Sistema de accionamiento SINAMICS S120

Forma Booksize

## Filtros de red para Basic Line Modules

### Sinopsis



Asociados a bobinas de red y una instalación conforme del conjunto, los filtros de red limitan las perturbaciones conducidas que emiten los módulos de potencia a los valores especificados para la clase A1 según EN 55011 y categoría C2 según EN 61800-3. Los filtros de red sólo son aptos para la conexión directa a redes TN.

### Datos para selección y pedidos

| Potencia asignada del Basic Line Module<br>kW | Apto para Basic Line Module, forma Booksize | Filtro de red<br>Referencia |
|---|---|-----------------------------|
| <b>Tensión de red 3 AC 380 ... 480 V</b>      |   |                             |
| 20  | 6SL3130-1TE22-0AA0                          | <b>6SL3000-0BE21-6DA0</b>   |
| 40  | 6SL3130-1TE24-0AA0                          | <b>6SL3000-0BE23-6DA1</b>   |
| 100   | 6SL3130-1TE31-0AA0                          | <b>6SL3000-0BE31-2DA0</b>   |

### Datos técnicos

| Tensión de red 3 AC 380 ... 480 V                    |                 | Filtro de red        |                      |                       |
|--|-----------------|----------------------|----------------------|-----------------------|
|  |                 | 6SL3000-0BE21-6DA0   | 6SL3000-0BE23-6DA1   | 6SL3000-0BE31-2DA0    |
| <b>Intensidad asignada</b>                           | A               | 36                   | 74                   | 192                   |
| <b>Pérdidas</b>                                      | kW              | 0,016                | 0,026                | 0,043                 |
| <b>Conexión de red/carga</b><br>L1, L2, L3 / U, V, W |                 | Bornes de tornillo   | Bornes de tornillo   | Bornes de tornillo    |
| • Sección de conexión                                | mm <sup>2</sup> | 10                   | 35                   | 95                    |
| <b>Conexión PE</b>                                   |                 | Varillas roscadas M6 | Varillas roscadas M6 | Varillas roscadas M10 |
| <b>Grado de protección</b>                           |                 | IP20                 | IP20                 | IP20                  |
| <b>Dimensiones</b>                                   |                 |                      |                      |                       |
| • Anchura  | mm              | 50                   | 75                   | 150                   |
| • Altura   | mm              | 429                  | 433                  | 479                   |
| • Profundidad  | mm              | 226                  | 226                  | 226                   |
| <b>Peso, aprox.</b>                                  | kg              | 5                    | 7,5                  | 18,5                  |
| <b>Certificado de aptitud</b>                        |                 | cURus                | cURus                | cURus                 |
| <b>Apto para Basic Line Module, forma Booksize</b>   | Tipo            | 6SL3130-1TE22-0AA0   | 6SL3130-1TE24-0AA0   | 6SL3130-1TE31-0AA0    |
| • Potencia asignada del Basic Line Module            | kW              | 20                   | 40                   | 100                   |

## Datos para selección y pedidos

Para los Basic Line Modules se seleccionan componentes lado red adecuados en función de la potencia que tengan.

Los datos de las siguientes tablas son meras recomendaciones.

Para más información sobre componentes de potencia lado red, consulte los catálogos LV 10, IC 10 e IC 10 AO o visite el Industry Mall.

### Correspondencia de los componentes de potencia para el lado de red con los Basic Line Modules con forma Booksize

| Potencia asignada                        | Apto para Basic Line Module, forma Booksize | Contactor de red                          | Elemento de acoplamiento de salida para contactor principal | Interruptor principal           |                |                                       |                |            |
|--|---|---|---|---------------------------------|----------------|---------------------------------------|----------------|------------|
| kW                                       | Tipo 6SL3130-...                            | Tipo                                      | Referencia  | Referencia                      |                |                                       |                |            |
| <b>Tensión de red 3 AC 380 ... 480 V</b> |   |   |   |                                 |                |                                       |                |            |
| 20                                       | 1TE22-0AA0                                  | <b>3RT1035</b>                            | <b>3TX7004-1LB00</b>  | <b>3LD2504-0TK51</b>            |                |                                       |                |            |
| 40                                       | 1TE24-0AA0                                  | <b>3RT1045</b>                            | <b>3TX7004-1LB00</b>  | <b>3LD2704-0TK51</b>            |                |                                       |                |            |
| 100                                      | 1TE31-0AA0                                  | <b>3RT1056</b>                            | <b>3TX7004-1LB00</b>  | <b>3KA5530-1GE01</b>            |                |                                       |                |            |
| Potencia asignada                        | Apto para Basic Line Module, forma Booksize | Interruptor automático IEC 60947          | Interruptor automático UL489/CSA C22.2 No. 5-02             | Interruptor-seccionador-fusible |                |                                       |                |            |
| kW                                       | Tipo 6SL3130-...                            | Referencia                                | Referencia  | Referencia                      |                |                                       |                |            |
| <b>Tensión de red 3 AC 380 ... 480 V</b> |   |   |   |                                 |                |                                       |                |            |
| 20                                       | 1TE22-0AA0                                  | <b>3RV1041-4JA10</b>                      | <b>3VL2506-2KN30-....<sup>*)</sup></b>                      | <b>3NP1123-1CA20</b>            |                |                                       |                |            |
| 40                                       | 1TE24-0AA0                                  | <b>3VL2710-1DC33-....<sup>*)</sup></b>    | <b>3VL2510-2KN30-....<sup>*)</sup></b>                      | <b>3NP1123-1CA20</b>            |                |                                       |                |            |
| 100                                      | 1TE31-0AA0                                  | <b>3VL3725-1DC36-....<sup>*)</sup></b>    | <b>3VL3125-2KN30-....<sup>*)</sup></b>                      | <b>3NP1143-1DA20</b>            |                |                                       |                |            |
| Potencia asignada                        | Apto para Basic Line Module, forma Booksize | Interruptor-seccionador con portafusibles | Fusible NH (gL/gG)  |                                 |                | Fusible UL/CSA, clase J <sup>1)</sup> |                |            |
| kW                                       | Tipo 6SL3130-...                            | Referencia                                | Intensidad asignada   | Tamaño                          | Referencia     | Intensidad asignada                   | Dimensiones mm | Referencia |
| <b>Tensión de red 3 AC 380 ... 480 V</b> |   |   |   |                                 |                |                                       |                |            |
| 20                                       | 1TE22-0AA0                                  | <b>3KL5230-1GB01</b>                      | 63 A  | 000                             | <b>3NA3822</b> | 60 A                                  | 27 × 60        | AJT60      |
| 40                                       | 1TE24-0AA0                                  | <b>3KL5230-1GB01</b>                      | 100 A   | 000                             | <b>3NA3830</b> | 100 A                                 | 29 × 117       | AJT100     |
| 100                                      | 1TE31-0AA0                                  | <b>3KL5730-1GB01</b>                      | 250 A   | 1                               | <b>3NA3144</b> | 250 A                                 | 54 × 181       | AJT250     |

<sup>1)</sup> No apto para interruptores-seccionadores 3NP y 3KL.

<sup>\*)</sup> Datos adicionales de las referencias en el catálogo LV 10.

## Sistema de accionamiento SINAMICS S120

Forma Booksize

### Single Motor Modules en forma Booksize Compact

#### Diseño



El suministro de los Motor Modules incluye:

- Cable DRIVE-CLiQ conforme al ancho de los Motor Modules, para conectar al siguiente Motor Module; longitud de 0,11 m para los Motor Modules de 50 mm de ancho, o longitud de 0,16 m para los Motor Modules de 75 mm de ancho.
- 2 tapones para tapar los conectores DRIVE-CLiQ no utilizados
- Puente enchufable para unir las barras de 24 V DC con el siguiente Motor Module
- Conector X21
- Conector X11 para la conexión de freno del motor
- Conector X1 para la conexión del motor
- 1 juego de etiquetas de advertencia en 30 idiomas

Single Motor Modules, forma Booksize Compact

Los Single Motor Modules con forma Booksize Compact tienen las siguientes conexiones e interfaces de serie:

- 2 conexiones de circuito intermedio con barras integradas
- 1 conexión para la alimentación de electrónica de control a través de barras de 24 V DC integradas
- 3 conectores DRIVE-CLiQ
- 1 conexión de motor por conector
- 1 entrada de parada segura
- 1 mando seguro de freno de motor
- 1 entrada para sensor de temperatura KTY84-130, Pt1000 o PTC (el Pt1000 se puede utilizar con el firmware V4.7 HF17 o superior)
- 2 conexiones PE/conductor de protección

El estado de los Motor Modules se señala por medio de dos LEDs de varios colores.

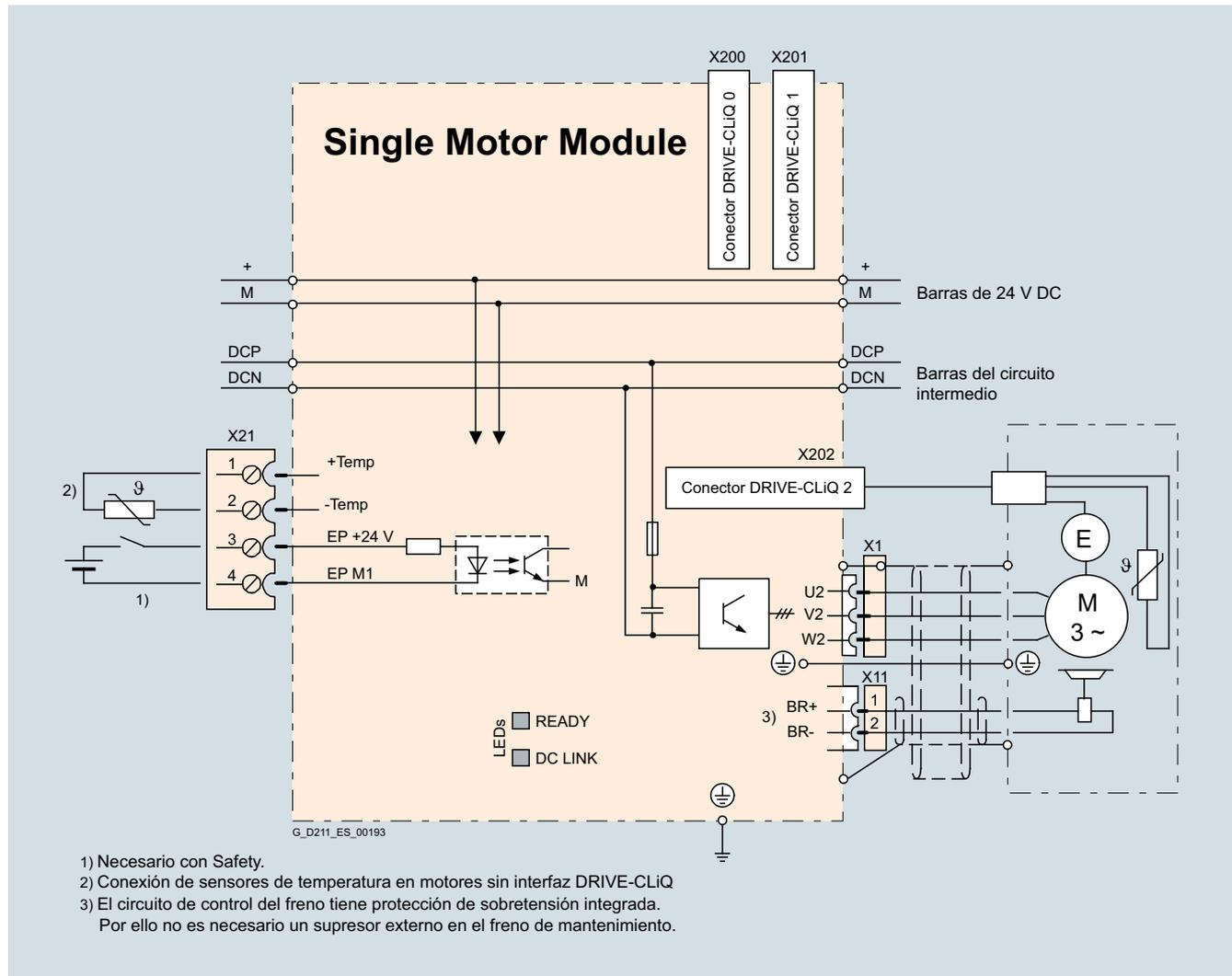
La pantalla del cable del motor se contacta con la conexión de motor por medio del conector.

La pantalla del cable de señales se puede contactar en el Motor Module por medio de una abrazadera de conexión de pantallas, por ejemplo, tipo KLBÜ 3-8 SC de la empresa Weidmüller.

### Integración

El Single Motor Module recibe los datos de control vía DRIVE-CLiQ de:

- Control Unit CU320-2
- SINUMERIK 840D sl con
  - NCU 710.3B PN
  - NCU 720.3B PN
  - NCU 730.3B PN
  - Numeric Control Extensions NX10.3/NX15.3
- SIMOTION D



Ejemplo de conexión de Single Motor Modules, forma Booksize Compact

# Sistema de accionamiento SINAMICS S120

## Forma Booksize

### Single Motor Modules en forma Booksize Compact

#### Datos para selección y pedidos

| Intensidad asignada de salida<br>A                      | Potencia de tipo<br>kW | Single Motor Module,<br>forma Booksize Compact<br>Referencia |
|---|------------------------|--|
| <b>Tensión del circuito intermedio 510 ... 720 V DC</b> |                        |  |
| 3   | 1,6                    | <b>6SL3420-1TE13-0AA1</b>                                    |
| 5   | 2,7                    | <b>6SL3420-1TE15-0AA1</b>                                    |
| 9   | 4,8                    | <b>6SL3420-1TE21-0AA1</b>                                    |
| 18  | 9,7                    | <b>6SL3420-1TE21-8AA1</b>                                    |

| Descripción | Referencia |
|-------------|------------|
|-------------|------------|

#### Accesorios

|   |                           |
|---|---------------------------|
| <b>Adaptador de alimentación del circuito intermedio</b><br>Para alimentación directa del circuito intermedio<br>Bornes de tornillo de 0,5 ... 10 mm <sup>2</sup><br>Para Line Modules y Motor Modules, forma Booksize, de 50 mm, 75 mm y 100 mm de ancho   | <b>6SL3162-2BD00-0AA0</b> |
| <b>Adaptador de circuito intermedio (2 unidades)</b><br>Para configuración de varias filas<br>Bornes de tornillo 35 ... 95 mm <sup>2</sup><br>Para todos los Line Modules y Motor Modules, forma Booksize   | <b>6SL3162-2BM01-0AA0</b> |
| <b>Adaptador de bornes de 24 V</b><br>Para todos los Line Modules y Motor Modules, forma Booksize   | <b>6SL3162-2AA00-0AA0</b> |
| <b>Perno distanciador (4 unidades)</b><br>El calado de los módulos de forma Booksize Compact, aumenta en caso de montaje sobre estos pernos distanciadores de manera que en un conjunto de accionamiento se pueda integrar la forma Booksize. Para montar el módulo de 50 mm de ancho, se necesitan 2 pernos distanciadores y para el de 75 mm, 4 pernos. | <b>6SL3462-1CC00-0AA0</b> |

#### Accesorios para nuevos pedidos

|   |                           |
|---|---------------------------|
| <b>Puente enchufable de 24 V</b><br>Para interconectar las barras de 24 V (para forma Booksize)   | <b>6SL3162-2AA01-0AA0</b> |
| <b>Juego de etiquetas de advertencia en 30 idiomas</b><br>Con este juego de etiquetas se pueden tapar las advertencias de serie en alemán o inglés con advertencias en otro idioma. En los equipos se incluye un juego de etiquetas.<br>El juego de etiquetas incluye los siguientes idiomas:<br>BG, CN, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, JP, KR, LT, LV, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RU, SE, SI, SK, TR | <b>6SL3166-3AB00-0AA0</b> |
| <b>Tapón antipolvo (50 unidades)</b><br>Para puerto DRIVE-CLiQ  | <b>6SL3066-4CA00-0AA0</b> |

#### Datos técnicos

|   | Single Motor Module,<br>forma Booksize Compact<br>6SL3420-1TE...   |
|---|--|
| <b>Tensión del circuito intermedio</b><br>(hasta 2000 m s.n.m.)   | 510 ... 720 V DC<br>(tensión de red 3 AC 380 ... 480 V)  |
| <b>Frecuencia de salida</b>   | 0 ... 650 Hz <sup>1) 2)</sup>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Tipo de regulación: servo</li> <li>Tipo de regulación: vectorial</li> <li>Tipo de regulación: U/f</li> </ul> | 0 ... 300 Hz <sup>1)</sup><br>0 ... 600 Hz <sup>1) 2)</sup>  |
| <b>Alimentación de electrónica de control</b>   | 24 V DC -15 %/+20 %  |
| <b>Forma de refrigeración</b>   | Refrigeración por aire interna (unidades de potencia con refrigeración por aire forzada con ventiladores integrados)   |
| <b>Temperatura ambiente y temperatura del refrigerante (aire) admisible</b><br>en servicio para componentes lado red, Line Modules y Motor Modules  | 0 ... 40 °C sin derating,<br>> 40 ... 55 °C <a href="#">ver Características de derating</a>  |
| <b>Altitud de instalación</b>   | Hasta 1000 m s.n.m. sin derating,<br>> 1000 ... 4000 m s.n.m.;<br><a href="#">ver Características de derating</a>  |
| <b>Declaraciones de conformidad</b>   | CE (Directiva de baja tensión y Directiva de CEM)  |
| <b>Certificado de aptitud</b>   | UL recognized  |
| <b>Safety Integrated</b>  | Safety Integrity Level 2 (SIL 2) según IEC 61508, Performance Level d (PL d) según ISO 13849-1 y categoría de control 3 según ISO 13849-1 o EN 954-1<br><a href="#">Más información en el apartado "Safety Integrated"</a> . |

<sup>1)</sup> Tenga en cuenta la dependencia entre la frecuencia de salida máxima y la frecuencia de pulsación, así como el derating de intensidad. [Más información en el apartado Notas para configuración.](#)

<sup>2)</sup> Actualmente, la frecuencia de salida está limitada a 550 Hz. Los valores indicados son aplicables con licencia para Alta frecuencia de salida. [Más información en el apartado "Control Units" y <https://support.industry.siemens.com/cs/document/104020669>](#)

## Datos técnicos (continuación)

| Tensión del circuito intermedio<br>510 ... 720 V DC                      |                 | Single Motor Module, forma Booksize Compact |   |   |   |   |
|--|-----------------|---|---|---|---|---|
|  |                 | 6SL3420-1TE13-0AA1                          | 6SL3420-1TE15-0AA1                      | 6SL3420-1TE21-0AA1                      | 6SL3420-1TE21-8AA1                      |   |
| <b>Refrigeración por aire interna</b>                                    |                 |   |   |   |   |   |
| <b>Intensidad de salida</b>  |                 |   |   |   |   |   |
| • Intensidad asignada $I_N$  | A               | 3   | 5                                       | 9                                       | 18                                      |   |
| • Intensidad con carga básica $I_H$                                      | A               | 2,6   | 4,3                                     | 7,7                                     | 15,3                                    |   |
| • Con servicio S6 (40 %) $I_{S6}$  | A               | 3,5   | 6                                       | 10                                      | 24                                      |   |
| • $I_{m\acute{a}x}$  | A               | 9   | 15                                      | 27                                      | 54                                      |   |
| <b>Potencia de tipo <sup>1)</sup></b>                                    |                 |   |   |   |   |   |
| • En base a $I_N$  | kW              | 1,6   | 2,7                                     | 4,8                                     | 9,7                                     |   |
| • En base a $I_H$  | kW              | 1,4   | 2,3                                     | 4,1                                     | 8,2                                     |   |
| <b>Frecuencia de pulsación asignada</b>                                  |                 | kHz   | 8                                       | 8                                       | 4                                       | 4                                       |
| <b>Intensidad del circuito intermedio <math>I_d</math> <sup>2)</sup></b> |                 | A   | 3,6                                     | 6                                       | 11                                      | 22                                      |
| <b>Intensidad máxima admisible</b>                                       |                 |   |   |   |   |   |
| • Barras del circuito intermedio   | A               | 100   | 100                                     | 100                                     | 100                                     |   |
| • Barras de 24 V DC <sup>3)</sup>  | A               | 20  | 20                                      | 20                                      | 20                                      |   |
| <b>Capacidad del circuito intermedio</b>                                 |                 | μF  | 110                                     | 110                                     | 110                                     | 235                                     |
| <b>Consumo</b><br>Con 24 V DC, máx.                                      |                 | A   | 0,85                                    | 0,85                                    | 0,85                                    | 0,85                                    |
| <b>Pérdidas</b>  |                 | kW  | 0,07                                    | 0,1                                     | 0,1                                     | 0,18                                    |
| <b>Consumo de aire de refrigeración</b>                                  |                 | m <sup>3</sup> /s                           | 0,008                                   | 0,008                                   | 0,008                                   | 0,008                                   |
| <b>Nivel de presión sonora</b><br>$L_{pA}$ (1 m)                         |                 | dB  | <60                                     | <60                                     | <60                                     | <60                                     |
| <b>Conexión del motor</b><br>U2, V2, W2                                  |                 |   | Conector (X1) con<br>bornes de tornillo |
| • Sección de conexión  | mm <sup>2</sup> | 0,2 ... 6                                   | 0,2 ... 6                               | 0,2 ... 6                               | 0,2 ... 6                               | 0,2 ... 6                               |
| <b>Conexión de pantallas</b>   |                 |   | Integrada en el conector<br>(X1)        |
| <b>Conexión PE</b>   |                 |   | Tornillo M5                             | Tornillo M5                             | Tornillo M5                             | Tornillo M5                             |
| <b>Conexión del freno del motor</b>                                      |                 |   | Conector (X11),<br>24 V DC, 2 A         |
| <b>Longitud del cable al motor, máx.</b>                                 |                 |   |   |   |   |   |
| • Apantallado  | m               | 50  | 50                                      | 50                                      | 70                                      |   |
| • No apantallado   | m               | 75  | 75                                      | 75                                      | 100                                     |   |
| <b>Grado de protección</b>   |                 |   | IP20                                    | IP20                                    | IP20                                    | IP20                                    |
| <b>Dimensiones</b>   |                 |   |   |   |   |   |
| • Anchura  | mm              | 50  | 50                                      | 50                                      | 75                                      |   |
| • Altura   | mm              | 270   | 270                                     | 270                                     | 270                                     |   |
| • Profundidad  | mm              | 226   | 226                                     | 226                                     | 226                                     |   |
| <b>Peso, aprox.</b>  |                 | kg  | 2,7                                     | 2,7                                     | 2,7                                     | 3,4                                     |

<sup>1)</sup> Potencia asignada de un típico motor asíncrono normalizado con 3 AC 400 V.

<sup>2)</sup> Intensidad asignada del circuito intermedio para el dimensionamiento de una conexión DC externa. [Para calcular la intensidad del circuito intermedio para dimensionar el Line Module, ver el apartado Notas para configuración.](#)

<sup>3)</sup> En caso de adosar varios Line Modules y Motor Modules que sobrepasen la intensidad máxima admisible de 20 A, se necesitará una conexión de 24 V DC adicional que se instala con ayuda de un adaptador de bornes de 24 V (sección de conexión de máx. 6 mm<sup>2</sup>, fusible de máx. 20 A).

<sup>4)</sup> Pérdidas del Motor Module con potencia asignada, incluidas pérdidas por alimentación de la electrónica de control con 24 V DC.

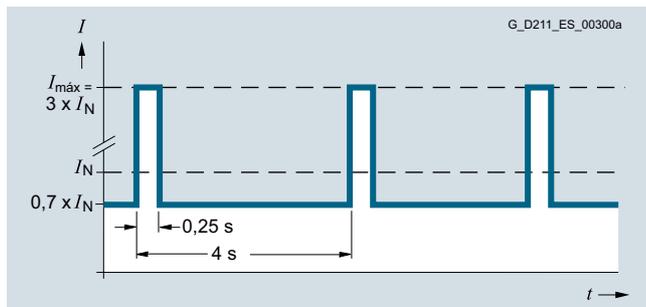
# Sistema de accionamiento SINAMICS S120

Forma Booksize

Single Motor Modules en forma Booksize Compact

## Curvas características

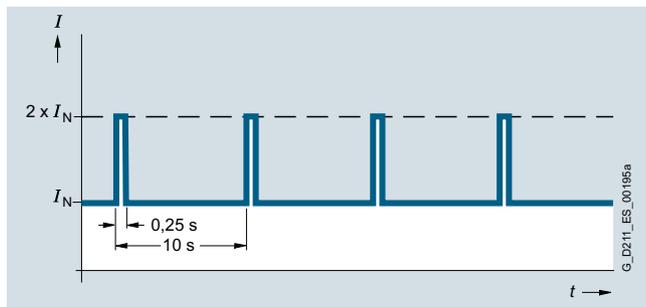
### Capacidad de sobrecarga



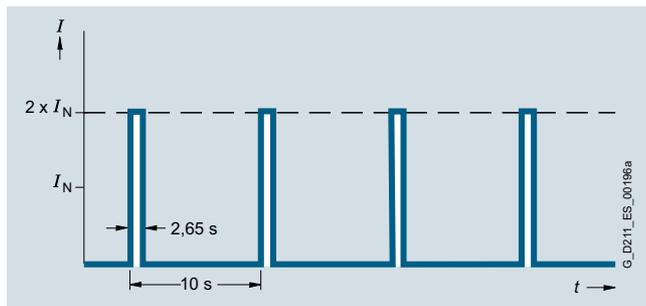
Ciclo de carga de intensidad de pico con precarga (sobrecarga triple)

#### Nota:

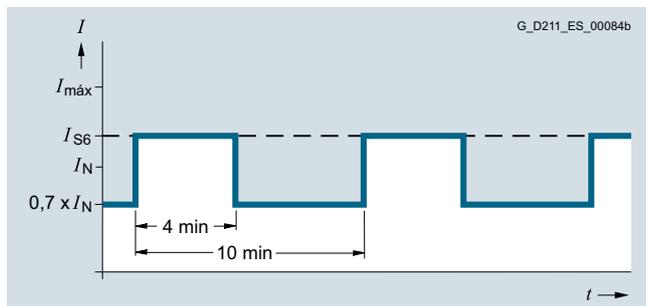
En las siguientes características de sobrecarga  $I_{m\acute{a}x}$  equivale a  $2 \times I_N$ .



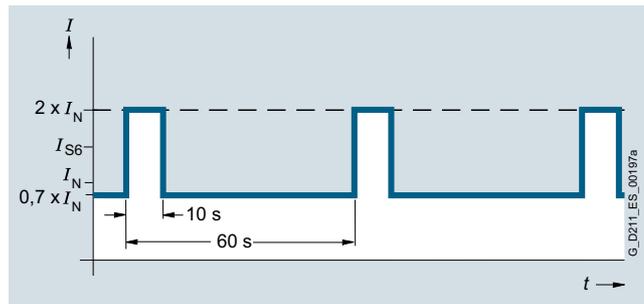
Ciclo de carga con precarga



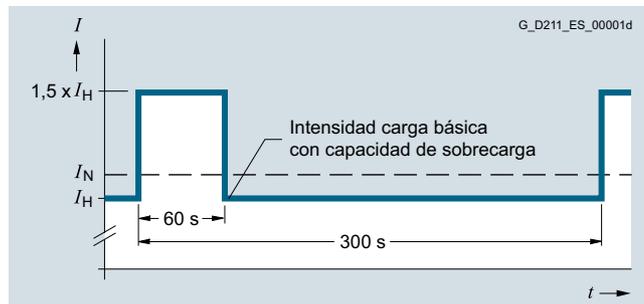
Ciclo de carga sin precarga



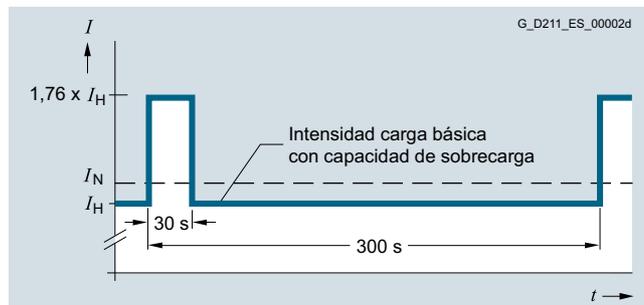
Ciclo de carga S6, duración 600 s, con precarga



Ciclo de carga S6, duración 60 s, con precarga



Ciclo de carga de 300 s de duración con sobrecarga durante 60 s



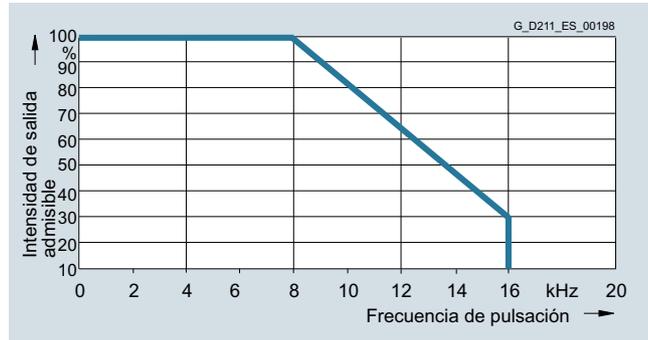
Ciclo de carga de 300 s de duración con sobrecarga durante 30 s

7

### Curvas características (continuación)

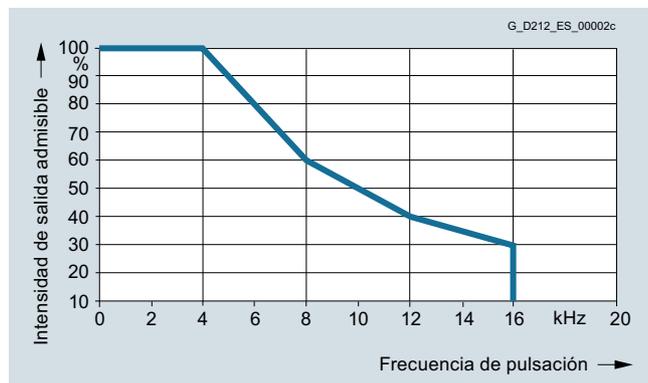
#### Características de derating

Single Motor Modules, forma Booksize Compact, 3 A y 5 A

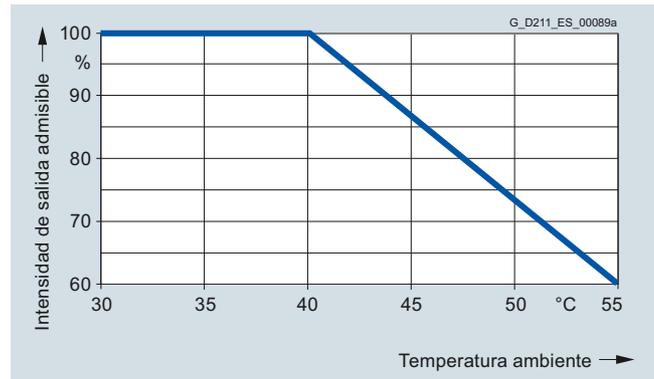


Intensidad de salida en función de la frecuencia de pulsación

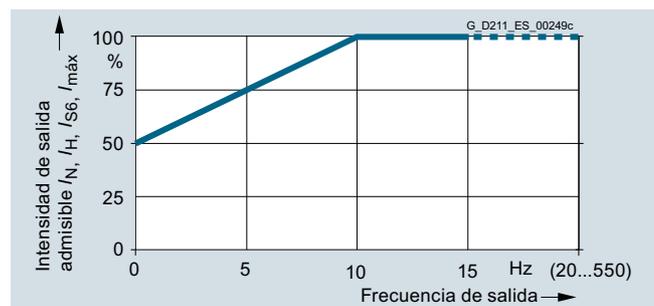
Single Motor Modules, forma Booksize Compact, 9 A y 18 A



Intensidad de salida en función de la frecuencia de pulsación



Intensidad de salida en función de la temperatura ambiente



Intensidad de salida en función de la frecuencia de salida

#### Altitud de instalación

- > 1000 ... 4000 m sobre el nivel del mar
  - Reducción de la intensidad de salida del 10 % por cada 1000 m, o
  - Reducción de la temperatura ambiente de 5 °C por cada 1000 m
- > 2000 ... 4000 m sobre el nivel del mar
  - Alimentación desde una red de suministro con neutro a tierra, o
  - Alimentación desde un transformador aislador con neutro de secundario a tierra

## Sistema de accionamiento SINAMICS S120

Forma Booksize

### Single Motor Modules en forma Booksize

#### Diseño



Single Motor Module, forma Booksize, tipo C/D, de 3 A a 30 A

Los Single Motor Modules con forma Booksize tienen las siguientes conexiones e interfaces de serie:

- 2 conexiones de circuito intermedio con barras integradas
- 1 conexión para la alimentación de electrónica de control a través de barras de 24 V DC integradas
- 3 conectores DRIVE-CLiQ
- 1 conexión del motor (conector X1 no está incluido en el suministro del tipo C/D)
- 1 entrada de parada segura
- 1 mando seguro de freno de motor
- 1 entrada para sensor de temperatura KTY84-130, Pt1000 o PTC (el Pt1000 se puede utilizar con el firmware V4.7 HF17 o superior)
- 2 conexiones para PE/conductor de protección; el tipo C/D ya tiene una conexión para PE integrada en el conector

El estado de los Motor Modules se señala por medio de dos LEDs de varios colores.

En los Motor Modules de 50 mm y 100 mm de ancho, la pantalla está integrada en la caja, lo que deriva en una mejor integración de la misma. Para los Motor Modules de 150 mm, 200 mm y 300 mm de ancho se puede suministrar una placa de conexión de pantallas. La pantalla del cable al motor se puede contactar con ayuda de una abrazadera de manguera.

## Diseño (continuación)

Motor Modules, forma Booksize, tipo C/D, de 3 A a 30 A

| Intensidad asignada   | 3 A                        | 5 A                           | 9 A                         | 18 A                          | 30 A                         |
|---|----------------------------|-------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|------------------------------|
|   | <b>Tipos D</b>             |                               |                             |                               |                              |
| Single Motor Modules  | <b>3 A / 9 A</b><br>50 mm  | <b>5 A / 15 A</b><br>50 mm    | <b>9 A / 27 A</b><br>50 mm  | <b>18 A / 54 A</b><br>50 mm   | <b>30 A / 90 A</b><br>100 mm |
| Double Motor Modules  | 2 x 3 A / 2 x 9 A<br>50 mm | 2 x 5 A / 2 x 15 A<br>50 mm   | 2 x 9 A / 2 x 27 A<br>50 mm | 2 x 18 A / 2 x 54 A<br>100 mm | –                            |
|   | <b>Tipos C</b>             |                               |                             |                               |                              |
| <b>Intensidad asignada / intensidad máxima en A</b><br>Anchos de 50 mm o 100 mm | Single Motor Modules       | <b>18 A / 36 A</b><br>50 mm   |                             | <b>30 A / 56 A</b><br>100 mm  |                              |
|   | Double Motor Module        | 2 x 18 A / 2 x 36 A<br>100 mm |                             | –                             |                              |

G\_PM21\_ES\_00266

Sinopsis de los Single Motor Modules disponibles, forma Booksize, tipo C/D

- Tipo C: optimizado para carga permanente con una sobrecarga de hasta el doble (Continuous Motion)
- Tipo D: optimizado para ciclos de carga intermitente de alta dinámica con una sobrecarga de hasta el triple (Discontinuous Motion)

Las unidades con forma Booksize, tipo C/D, están optimizadas para aplicaciones multieje y se montan directamente una junto a otra. La conexión para el circuito intermedio común está integrada. El calor se disipa mediante refrigeración por aire interna.

Los Motor Modules, forma Booksize, tipo C/D, son un avance compatible con los repuestos de la serie Booksize y ofrecen las siguientes ventajas:

- Se reduce la necesidad de espacio debajo de los Motor Modules gracias a un diseño mejorado y a un nuevo conector de motor.
- En el conector de motor de nueva creación, los cables de freno y la conexión PE están integrados directamente en el conector.
- En el Double Motor Module, las conexiones de motor están juntas. Esto favorece en gran medida la accesibilidad.
- El ventilador puede sustituirse fácilmente sin tener que desmontar el Motor Module.

La pantalla del cable de señales se puede contactar en el Motor Module por medio de una abrazadera de conexión de pantallas, por ejemplo, tipo KLBÜ 3-8 SC de la empresa Weidmüller.

El suministro de los Motor Modules incluye:

- Cable DRIVE-CLiQ conforme al ancho del Motor Module, para conectar al siguiente Motor Module, longitud = anchura del Motor Module + 0,06 m
- Puente enchufable para unir las barras de 24 V DC con el siguiente Motor Module
- Conector X21
- Conector X11 para la conexión del freno del motor (en Motor Modules con una intensidad de salida asignada de 45 A a 200 A)
- 2 tapones para tapar los conectores DRIVE-CLiQ no utilizados
- Módulo de ventilación en los Motor Modules 132 A y 200 A (la tensión de alimentación necesaria para el módulo de ventilación es suministrada por el Motor Module)
- 1 juego de etiquetas de advertencia en 30 idiomas
- 1 borne de conexión de pantallas (con forma Booksize, tipo C/D)

## Datos para selección y pedidos

| Intensidad asignada de salida                           | Potencia de tipo | Single Motor Module, forma Booksize |                           |                           |
|---|------------------|-------------------------------------|---------------------------|---------------------------|
|   |                  | Referencia                          | Tipo C Referencia         | Tipo D Referencia         |
| A   | kW               |                                     |                           |                           |
| <b>Tensión del circuito intermedio 510 ... 720 V DC</b> |                  |                                     |                           |                           |
| 3   | 1,6              | –                                   | –                         | <b>6SL3120-1TE13-0ADO</b> |
| 5   | 2,7              | –                                   | –                         | <b>6SL3120-1TE15-0ADO</b> |
| 9   | 4,8              | –                                   | –                         | <b>6SL3120-1TE21-0ADO</b> |
| 18  | 9,7              | –                                   | <b>6SL3120-1TE21-8AC0</b> | <b>6SL3120-1TE21-8ADO</b> |
| 30  | 16               | –                                   | <b>6SL3120-1TE23-0AC0</b> | <b>6SL3120-1TE23-0ADO</b> |
| 45  | 24               | <b>6SL3120-1TE24-5AA3</b>           | –                         | –                         |
| 60  | 32               | <b>6SL3120-1TE26-0AA3</b>           | –                         | –                         |
| 85  | 46               | <b>6SL3120-1TE28-5AA3</b>           | –                         | –                         |
| 132   | 71               | <b>6SL3120-1TE31-3AA3</b>           | –                         | –                         |
| 200   | 107              | <b>6SL3120-1TE32-0AA4</b>           | –                         | –                         |

# Sistema de accionamiento SINAMICS S120

## Forma Booksize

### Single Motor Modules en forma Booksize

#### Datos para selección y pedidos (continuación)

| Descripción   | Referencia  |
|---|---|
| <b>Accesorios</b>   |   |
| <b>Conector de potencia (X1) con bornes de tornillo</b><br>Por el lado del Motor Module, con bornes de tornillo de 1,5 ... 6 mm <sup>2</sup><br>Para Motor Modules, forma Booksize, tipo C/D, con intensidad asignada de salida de 3 ... 30 A   | <b>6SL3162-2MA00-0AC0</b>   |
| <b>Conector de potencia (X1) con bornes de resorte de inserción rápida</b><br>Por el lado del Motor Module, con bornes de resorte de 1,5 ... 6 mm <sup>2</sup><br>Para Motor Modules, forma Booksize, tipo C/D, con intensidad asignada de salida de 3 ... 30 A   | <b>6SL3162-2MB00-0AC0</b>   |
| <b>Placa de conexión de pantallas</b><br>Para Line Modules y Motor Modules, forma Booksize, con una anchura de<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• 150 mm</li> <li>• 200 mm</li> <li>• 300 mm</li> </ul>  | <b>6SL3162-1AF00-0AA1</b><br><b>6SL3162-1AH01-0AA0</b><br><b>6SL3162-1AH00-0AA0</b>   |
| <b>Adaptador de alimentación del circuito intermedio</b><br>Para alimentación directa del circuito intermedio<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• Bornes de tornillo de 0,5 ... 10 mm<sup>2</sup> para Line Modules y Motor Modules, forma Booksize, de 50 mm, 75 mm y 100 mm de ancho</li> <li>• Bornes de tornillo de 35 ... 95 mm<sup>2</sup> para Line Modules y Motor Modules con forma Booksize y una anchura de 150 mm, 200 mm y 300 mm</li> </ul> | <b>6SL3162-2BD00-0AA0</b><br><b>6SL3162-2BM00-0AA0</b>  |
| <b>Adaptador de circuito intermedio</b><br>(2 unidades)<br>Para configuración de varias filas<br>Bornes de tornillo 35 ... 95 mm <sup>2</sup><br>Para todos los Line Modules y Motor Modules, forma Booksize  | <b>6SL3162-2BM01-0AA0</b>   |
| <b>Adaptador de bornes de 24 V</b><br>Para todos los Line Modules y Motor Modules, forma Booksize   | <b>6SL3162-2AA00-0AA0</b>   |
| <b>Juego reforzado de barras para circuito intermedio</b><br>Recambio para barras del circuito intermedio para 5 módulos de forma Booksize con una anchura de<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• 50 mm</li> <li>• 100 mm</li> </ul>  | <b>6SL3162-2DB00-0AA0</b><br><b>6SL3162-2DD00-0AA0</b>  |
| <b>Accesorios para nuevos pedidos</b>   |   |
| <b>Puente enchufable de 24 V</b><br>Para interconectar las barras de 24 V (para forma Booksize)   | <b>6SL3162-2AA01-0AA0</b>   |
| <b>Terminal Kit</b><br>(bornes enchufables, puente DRIVE-CLiQ (longitud = anchura del módulo + 60 mm), tapones antipolvo)<br>Para puerto DRIVE-CLiQ<br>Para Motor Modules con una anchura de<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• 50 mm, tipo C/D</li> <li>• 100 mm, tipo C/D</li> <li>• 150 mm</li> <li>• 200 mm</li> <li>• 300 mm</li> </ul>   | <b>6SL3162-8AC00-0AA0</b><br><b>6SL3162-8BE00-0AA0</b><br><b>6SL3162-8CF00-0AA0</b><br><b>6SL3162-8DH00-0AA0</b><br><b>6SL3162-8EM00-0AA0</b> |

| Descripción   | Referencia   |
|---|--|
| <b>Juego de etiquetas de advertencia en 30 idiomas</b><br>Con este juego de etiquetas se pueden tapar las advertencias de serie en alemán o inglés con advertencias en otro idioma. En los equipos se incluye un juego de etiquetas.<br>El juego de etiquetas incluye los siguientes idiomas:<br>BG, CN, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, JP, KR, LT, LV, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RU, SE, SI, SK, TR | <b>6SL3166-3AB00-0AA0</b>                              |
| <b>Tapón antipolvo</b><br>(50 unidades)<br>Para puerto DRIVE-CLiQ   | <b>6SL3066-4CA00-0AA0</b>                              |
| <b>Ventilador de repuesto</b><br>Para Motor Modules con una anchura de<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• 50 mm, tipo C/D</li> <li>• 100 mm, tipo C/D</li> </ul>   | <b>6SL3162-0AN00-0AA0</b><br><b>6SL3162-0AP00-0AA0</b> |

#### Datos técnicos

|  | Single Motor Module, forma Booksize<br>6SL3120-1TE...  |
|--|--|
| <b>Tensión del circuito intermedio</b><br>(hasta 2000 m s.n.m.)  | 510 ... 720 V DC<br>(tensión de red<br>3 AC 380 ... 480 V)   |
| <b>Frecuencia de salida</b><br><ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipo de regulación: servo</li> <li>• Tipo de regulación: vectorial</li> <li>• Tipo de regulación: U/f</li> </ul> | 0 ... 650 Hz <sup>1) 2) 3)</sup><br>0 ... 300 Hz <sup>2)</sup><br>0 ... 600 Hz <sup>2) 3)</sup>  |
| <b>Alimentación de electrónica de control</b>  | 24 V DC -15 %/+20 %  |
| <b>Forma de refrigeración</b>  | Refrigeración por aire interna (unidades de potencia con refrigeración por aire forzada con ventiladores integrados)   |
| <b>Temperatura ambiente y temperatura del refrigerante (aire) admisible</b><br>en servicio para componentes lado red, Line Modules y Motor Modules                                       | 0 ... 40 °C sin derating,<br>> 40 ... 55 °C <a href="#">ver Características de derating</a>  |
| <b>Altitud de instalación</b>  | Hasta 1000 m s.n.m. sin derating,<br>> 1000 ... 4000 m s.n.m.; <a href="#">ver Características de derating</a>   |
| <b>Declaraciones de conformidad</b>  | CE (Directiva de baja tensión y Directiva de CEM)  |
| <b>Certificado de aptitud</b>  | cULus  |
| <b>Safety Integrated</b>   | Safety Integrity Level 2 (SIL 2) según IEC 61508, Performance Level d (PL d) y categoría 3 según EN ISO 13849-1<br><a href="#">Más información en el apartado "Safety Integrated".</a> |

- 1) Con intensidad de salida asignada (máx. frecuencia de salida 1300 Hz con ciclo de regulador de intensidad de 62,5 µs, frecuencia de pulsación 8 kHz, 60 % intensidad de salida admisible).
- 2) Obsérvese la dependencia entre la frecuencia de salida máxima y la frecuencia de pulsación, así como el derating de intensidad.  
[Más información en el apartado Notas para configuración.](#)
- 3) Actualmente, la frecuencia de salida está limitada a 550 Hz. El valor indicado es aplicable con licencia para Alta frecuencia de salida.  
[Más información en el apartado "Control Units" y <https://support.industry.siemens.com/cs/document/104020669>](#)

### Datos técnicos (continuación)

| Tensión del circuito intermedio<br>510 ... 720 V DC                      |                   | Single Motor Module, forma Booksize                               |   |   |   |   |
|--|-------------------|---|---|---|---|---|
| Refrigeración por aire interna, tipo C                                   | 6SL3120-...       | –   | –   | –   | 1TE21-8AC0  | 1TE23-0AC0  |
| Refrigeración por aire interna, tipo D                                   | 6SL3120-...       | 1TE13-0AD0  | 1TE15-0AD0  | 1TE21-0AD0  | 1TE21-8AD0  | 1TE23-0AD0  |
| <b>Intensidad de salida</b>  |                   |   |   |   |   |   |
| • Intensidad asignada $I_N$  | A                 | <b>3</b>  | <b>5</b>  | <b>9</b>  | <b>18</b>   | <b>30</b>   |
| • Intensidad con carga básica $I_H$                                      | A                 | 2,6   | 4,3   | 7,7   | 15,3  | 25,5  |
| • Con servicio S6 (40 %) $I_{S6}$  |                   |   |   |   |   |   |
| - Tipo C   | A                 | –   | –   | –   | 24  | 40  |
| - Tipo D   | A                 | 4   | 6,7   | 12  | 24  | 40  |
| • $I_{m\acute{a}x}$  |                   |   |   |   |   |   |
| - Tipo C   | A                 | –   | –   | –   | 36  | 56  |
| - Tipo D   | A                 | 9   | 15  | 27  | 54  | 90  |
| <b>Potencia de tipo <sup>1)</sup></b>                                    |                   |   |   |   |   |   |
| • En base a $I_N$  | kW                | 1,6   | 2,7   | 4,8   | 9,7   | 16  |
| • En base a $I_H$  | kW                | 1,4   | 2,3   | 4,1   | 8,2   | 13,7  |
| <b>Frecuencia de pulsación asignada</b>                                  | kHz               | 4   | 4   | 4   | 4   | 4   |
| <b>Intensidad del circuito intermedio <math>I_d</math> <sup>2)</sup></b> | A                 | 3,6   | 6   | 11  | 22  | 36  |
| <b>Intensidad máxima admisible</b>                                       |                   |   |   |   |   |   |
| • Barras del circuito intermedio   | A                 | 100 <sup>3)</sup>   |
| • Barras de 24 V DC <sup>4)</sup>  | A                 | 20  | 20  | 20  | 20  | 20  |
| <b>Capacidad del circuito intermedio</b>                                 | μF                | 110   | 110   | 110   | 220   | 705   |
| <b>Consumo</b><br>Con 24 V DC, máx.                                      | A                 | 0,75  | 0,75  | 0,75  | 0,75  | 0,8   |
| <b>Pérdidas <sup>5)</sup></b><br>tip. <sup>6)</sup> /máx.                | kW                | 0,03/0,05   | 0,04/0,07   | 0,06/0,1  | 0,14/0,19   | 0,26/0,31   |
| <b>Consumo de aire de refrigeración</b>                                  | m <sup>3</sup> /s | 0,009   | 0,009   | 0,009   | 0,009   | 0,0155  |
| <b>Nivel de presión sonora</b><br>$L_{pA}$ (1 m)                         | dB                | <60   | <60   | <60   | <60   | <60   |
| <b>Conexión del motor</b><br>U2, V2, W2                                  |                   | Conector (X1) <sup>7)</sup> ,<br>1,5 ... 6 mm <sup>2</sup>        | Conector (X1) <sup>7)</sup> ,<br>1,5 ... 6 mm <sup>2</sup>        | Conector (X1) <sup>7)</sup> ,<br>1,5 ... 6 mm <sup>2</sup>        | Conector (X1) <sup>7)</sup> ,<br>1,5 ... 6 mm <sup>2</sup>        | Conector (X1) <sup>7)</sup> ,<br>1,5 ... 6 mm <sup>2</sup>        |
| <b>Conexión PE</b>   |                   | Tornillo M5   |
| <b>Conexión del freno del motor</b>                                      |                   | Integrada en el conector de conexión del motor (X1), 24 V DC, 2 A | Integrada en el conector de conexión del motor (X1), 24 V DC, 2 A | Integrada en el conector de conexión del motor (X1), 24 V DC, 2 A | Integrada en el conector de conexión del motor (X1), 24 V DC, 2 A | Integrada en el conector de conexión del motor (X1), 24 V DC, 2 A |
| <b>Longitud del cable al motor, máx.</b>                                 |                   |   |   |   |   |   |
| • Apantallado  | m                 | 50  | 50  | 50  | 70  | 100   |
| • No apantallado   | m                 | 75  | 75  | 75  | 100   | 150   |
| <b>Grado de protección</b>   |                   | IP20  | IP20  | IP20  | IP20  | IP20  |
| <b>Dimensiones</b>   |                   |   |   |   |   |   |
| • Anchura  | mm                | 50  | 50  | 50  | 50  | 100   |
| • Altura   | mm                | 380   | 380   | 380   | 380   | 380   |
| • Profundidad  | mm                | 270   | 270   | 270   | 270   | 270   |
| <b>Peso, aprox.</b>  | kg                | 4,6   | 4,6   | 4,6   | 4,6   | 7,9   |

<sup>1)</sup> Potencia asignada de un típico motor asíncrono normalizado con 3 AC 400 V.

<sup>2)</sup> Intensidad asignada del circuito intermedio para el dimensionamiento de una conexión DC externa.

<sup>3)</sup> Posible con juego reforzado de barras para circuito intermedio 150 A (accesorios).

<sup>4)</sup> En caso de adosar varios Line Modules y Motor Modules que sobrepasen la intensidad máxima admisible de 20 A, se necesitará una conexión de 24 V DC adicional que se instala con ayuda de un adaptador de bornes de 24 V (sección de conexión de máx. 6 mm<sup>2</sup>, fusible de máx. 20 A).

<sup>5)</sup> Pérdidas del Motor Module con potencia asignada, incluidas pérdidas por alimentación de la electrónica de control con 24 V DC.

<sup>6)</sup> Con longitud máx. del cable del motor de 30 m, frecuencia de pulsación de 4 kHz y tensión del circuito intermedio de 540 ... 600 V.

<sup>7)</sup> Conector no incluido en el suministro, ver [Accesorios](#).

# Sistema de accionamiento SINAMICS S120

Forma Booksize

## Single Motor Modules en forma Booksize

### Datos técnicos (continuación)

| Tensión del circuito intermedio<br>510 ... 720 V DC                      |                   | Single Motor Module, forma Booksize |                                 |                                 |                                 |                                 |
|--|-------------------|-------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| Refrigeración por aire interna   | 6SL3120-...       | 1TE24-5AA3                          | 1TE26-0AA3                      | 1TE28-5AA3                      | 1TE31-3AA3                      | 1TE32-0AA4                      |
| <b>Intensidad de salida</b>  |                   |                                     |                                 |                                 |                                 |                                 |
| • Intensidad asignada $I_N$  | A                 | <b>45</b>                           | <b>60</b>                       | <b>85</b>                       | <b>132</b>                      | <b>200</b>                      |
| • Intensidad con carga básica $I_H$                                      | A                 | 38                                  | 52                              | 68                              | 105                             | 141                             |
| • Con servicio S6 (40 %) $I_{S6}$  | A                 | 60                                  | 80                              | 110                             | 150                             | 230                             |
| • $I_{m\acute{a}x}$  | A                 | 85                                  | 113                             | 141                             | 210                             | 282                             |
| <b>Potencia de tipo <sup>1)</sup></b>                                    |                   |                                     |                                 |                                 |                                 |                                 |
| • En base a $I_N$  | kW                | 24                                  | 32                              | 46                              | 71                              | 107                             |
| • En base a $I_H$  | kW                | 21                                  | 28                              | 37                              | 57                              | 76                              |
| <b>Frecuencia de pulsación asignada</b>                                  | kHz               | 4                                   | 4                               | 4                               | 4                               | 4                               |
| <b>Intensidad del circuito intermedio <math>I_d</math> <sup>2)</sup></b> | A                 | 54                                  | 72                              | 102                             | 158                             | 200                             |
| <b>Intensidad máxima admisible</b>                                       |                   |                                     |                                 |                                 |                                 |                                 |
| • Barras del circuito intermedio   | A                 | 200                                 | 200                             | 200                             | 200                             | 200                             |
| • Barras de 24 V DC <sup>3)</sup>  | A                 | 20                                  | 20                              | 20                              | 20                              | 20                              |
| <b>Capacidad del circuito intermedio</b>                                 | μF                | 1175                                | 1410                            | 1880                            | 2820                            | 3995                            |
| <b>Consumo</b><br>Con 24 V DC, máx.                                      | A                 | 1,2                                 | 1,2                             | 1,5                             | 1,5                             | 1,5                             |
| <b>Pérdidas <sup>4)</sup></b><br>tip. <sup>5)</sup> / máx.               | kW                | 0,38/0,46                           | 0,55/0,62                       | 0,77/0,79                       | 1,26/1,29                       | 2,03/2,09                       |
| <b>Consumo de aire de refrigeración</b>                                  | m <sup>3</sup> /s | 0,031                               | 0,031                           | 0,044                           | 0,144                           | 0,144                           |
| <b>Nivel de presión sonora</b><br>$L_{pA}$ (1 m)                         | dB                | <65                                 | <65                             | <60                             | <73                             | <73                             |
| <b>Conexión del motor</b><br>U2, V2, W2                                  |                   | Varillas roscadas<br>M6 (X1)        | Varillas roscadas<br>M6 (X1)    | Varillas roscadas<br>M8 (X1)    | Varillas roscadas<br>M8 (X1)    | Varillas roscadas<br>M8 (X1)    |
| • Sección de conductor, máx.   | mm <sup>2</sup>   | 2,5 ... 50                          | 2,5 ... 50                      | 2,5 ... 95, 2 × 35              | 2,5 ... 120, 2 × 50             | 2,5 ... 120, 2 × 50             |
| <b>Contacto de pantalla</b>  |                   | <a href="#">Ver Accesorios</a>      | <a href="#">Ver Accesorios</a>  | <a href="#">Ver Accesorios</a>  | <a href="#">Ver Accesorios</a>  | <a href="#">Ver Accesorios</a>  |
| <b>Conexión PE</b>   |                   | Tornillo M6                         | Tornillo M6                     | Tornillo M6                     | Tornillo M8                     | Tornillo M8                     |
| <b>Conexión del freno del motor</b>                                      |                   | Conector (X11),<br>24 V DC, 2 A     | Conector (X11),<br>24 V DC, 2 A | Conector (X11),<br>24 V DC, 2 A | Conector (X11),<br>24 V DC, 2 A | Conector (X11),<br>24 V DC, 2 A |
| <b>Longitud del cable al motor, máx.</b>                                 |                   |                                     |                                 |                                 |                                 |                                 |
| • Apantallado  | m                 | 100                                 | 100                             | 100                             | 100                             | 100                             |
| • No apantallado   | m                 | 150                                 | 150                             | 150                             | 150                             | 150                             |
| <b>Grado de protección</b>   |                   | IP20                                | IP20                            | IP20                            | IP20                            | IP20                            |
| <b>Dimensiones</b>   |                   |                                     |                                 |                                 |                                 |                                 |
| • Anchura  | mm                | 150                                 | 150                             | 200                             | 300                             | 300                             |
| • Altura   | mm                | 380                                 | 380                             | 380                             | 380                             | 380                             |
| - Con ventilador <sup>6)</sup>   | mm                | –                                   | –                               | –                               | 629                             | 629                             |
| • Profundidad  | mm                | 270                                 | 270                             | 270                             | 270                             | 270                             |
| <b>Peso, aprox.</b>  | kg                | 9                                   | 9                               | 15                              | 21                              | 21                              |

<sup>1)</sup> Potencia asignada de un típico motor asíncrono normalizado con 3 AC 400 V.

<sup>2)</sup> Intensidad asignada del circuito intermedio para el dimensionamiento de una conexión DC externa.

<sup>3)</sup> En caso de adosar varios Line Modules y Motor Modules que sobrepasen la intensidad máxima admisible de 20 A, se necesitará una conexión de 24 V DC adicional que se instala con ayuda de un adaptador de bornes de 24 V (sección de conexión de máx. 6 mm<sup>2</sup>, fusible de máx. 20 A).

<sup>4)</sup> Pérdidas del Motor Module con potencia asignada, incluidas pérdidas por alimentación de la electrónica de control con 24 V DC.

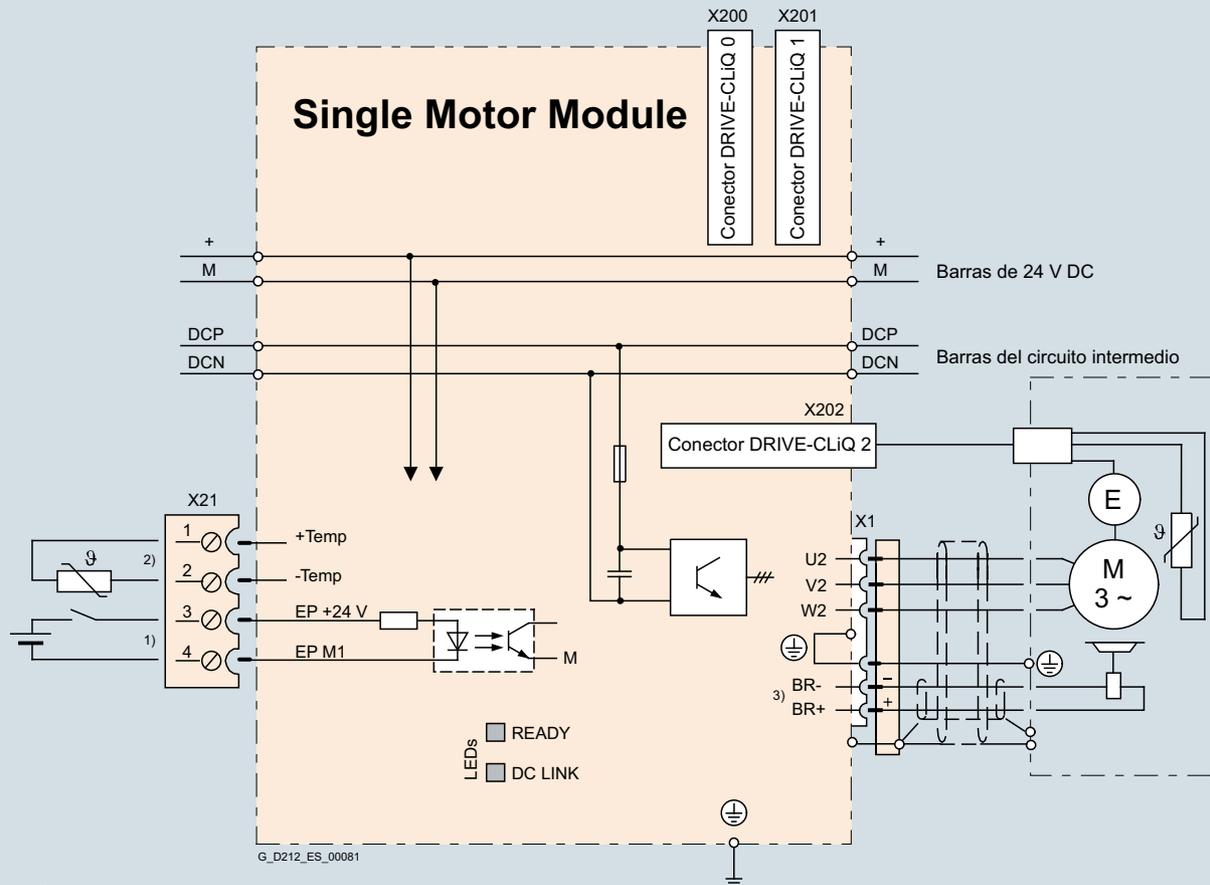
<sup>5)</sup> Con longitud máx. del cable del motor de 30 m, frecuencia de pulsación de 4 kHz y tensión del circuito intermedio de 540 ... 600 V.

<sup>6)</sup> El ventilador se suministra junto con el Motor Module y es necesario montarlo antes de la primera puesta en marcha del Motor Module.

## Integración

El Single Motor Module recibe los datos de control vía DRIVE-CLiQ de:

- Control Unit CU320-2
- SINUMERIK 840D sl con
  - NCU 710.3B PN
  - NCU 720.3B PN
  - NCU 730.3B PN
  - Numeric Control Extensions NX10.3/NX15.3
- SIMOTION D



1) Necesario con Safety.

2) Conexión de sensores de temperatura en motores sin interfaz DRIVE-CLiQ

3) El circuito de control del freno tiene protección de sobretensión integrada.  
Por ello no es necesario un supresor externo en el freno de mantenimiento.

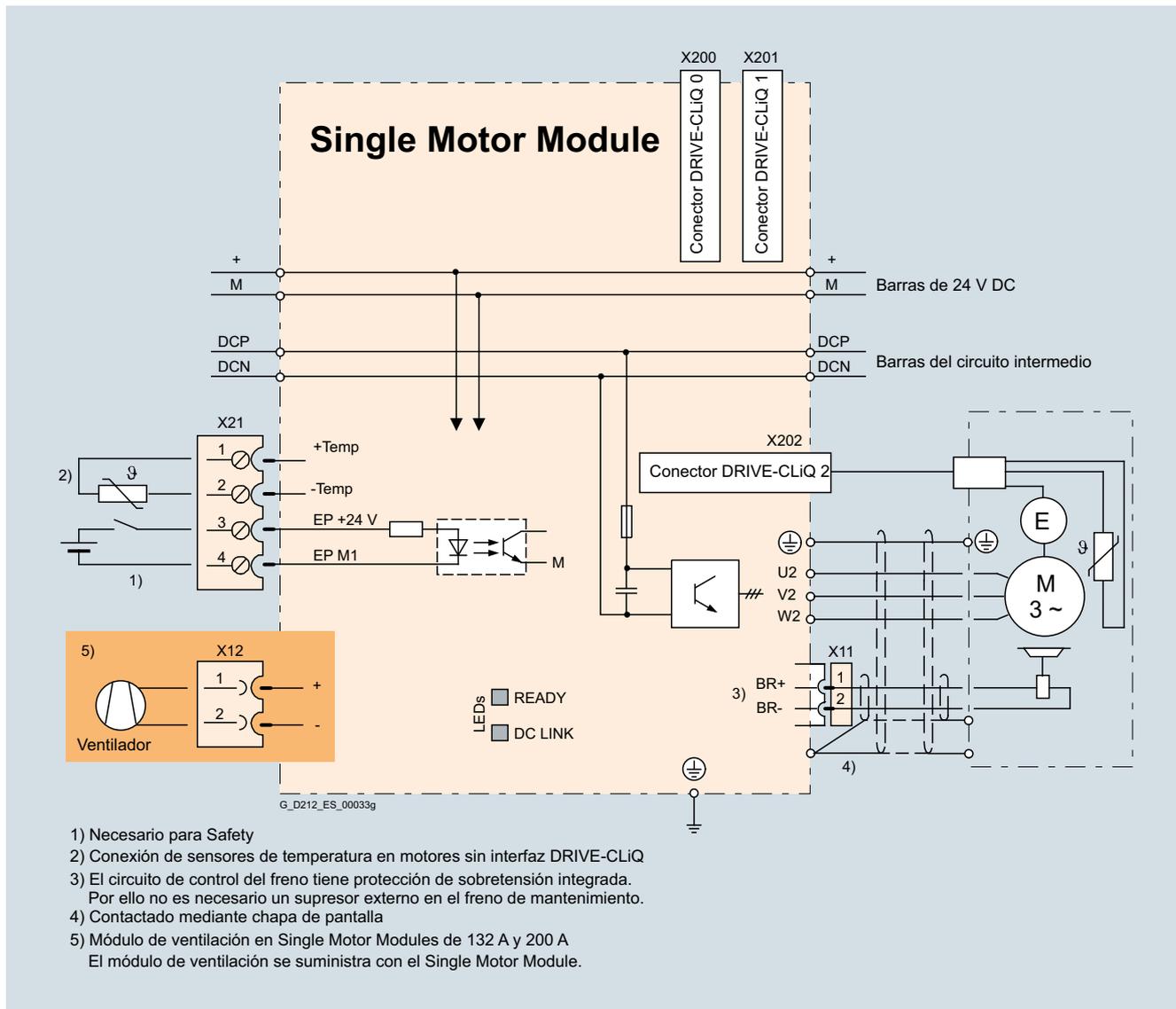
Ejemplo de conexión de Single Motor Modules, forma Booksize, tipo C/D, de 3 A a 30 A

# Sistema de accionamiento SINAMICS S120

Forma Booksize

## Single Motor Modules en forma Booksize

### Integración (continuación)

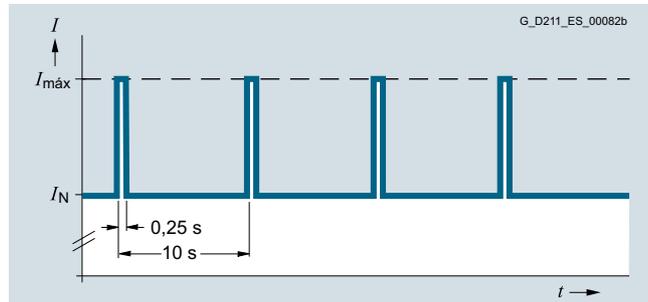


Ejemplo de conexión de Single Motor Modules, forma Booksize, de 45 A a 200 A

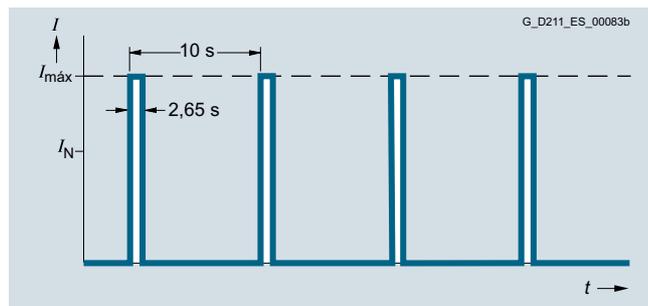
**Curvas características**

**Capacidad de sobrecarga**

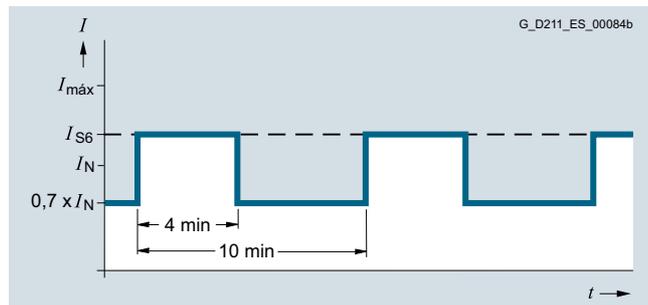
Motor Modules, forma Booksize, tipo C, y forma Booksize, de 45 A a 200 A



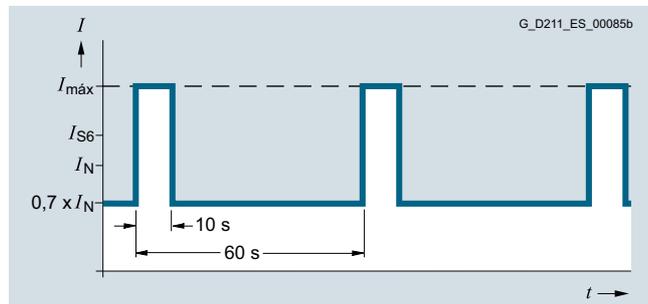
Ciclo de carga con precarga



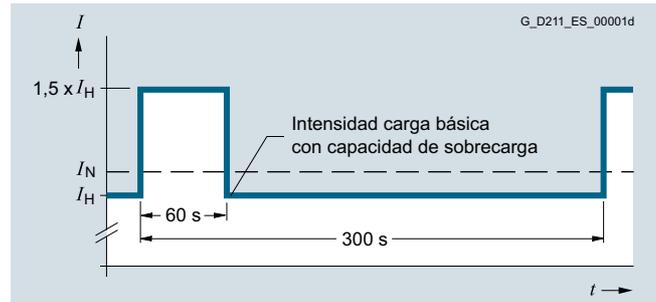
Ciclo de carga sin precarga



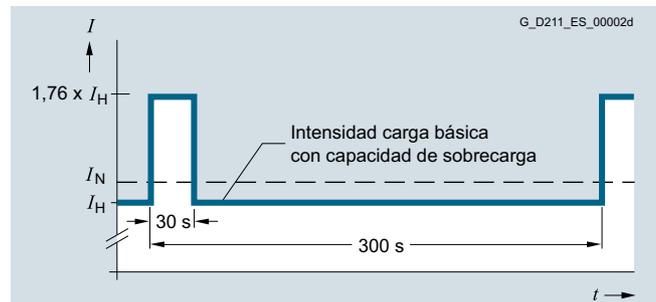
Ciclo de carga S6, duración 600 s, con precarga



Ciclo de carga S6, duración 60 s, con precarga



Ciclo de carga de 300 s de duración con sobrecarga durante 60 s



Ciclo de carga de 300 s de duración con sobrecarga durante 30 s

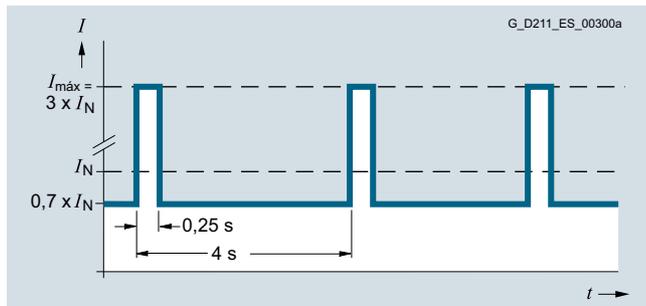
# Sistema de accionamiento SINAMICS S120

Forma Booksize

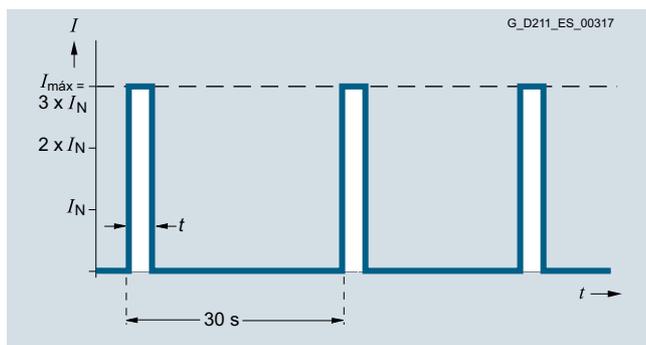
## Single Motor Modules en forma Booksize

### Curvas características (continuación)

Motor Modules, forma Booksize, tipo D



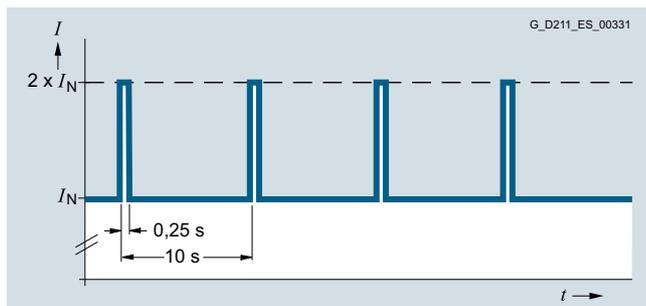
Ciclo de carga de intensidad de pico con precarga (sobrecarga triple)



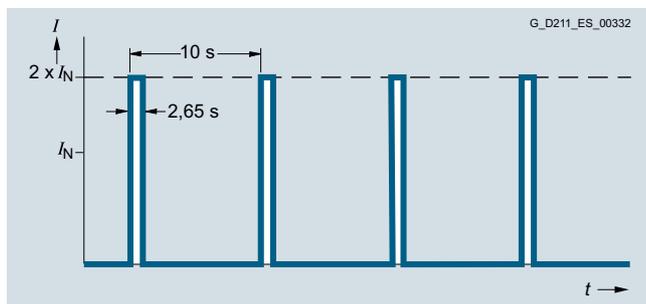
Ciclo de carga de intensidad de pico sin precarga (sobrecarga triple)

| Single Motor Module | Tiempo $t$ con $I_{m\acute{a}x}$ |
|---------------------|----------------------------------|
| 3 A                 | 0,5 s                            |
| 5 A                 | 0,5 s                            |
| 9 A                 | 0,5 s                            |
| 18 A                | 1,25 s                           |
| 30 A                | 3 s                              |

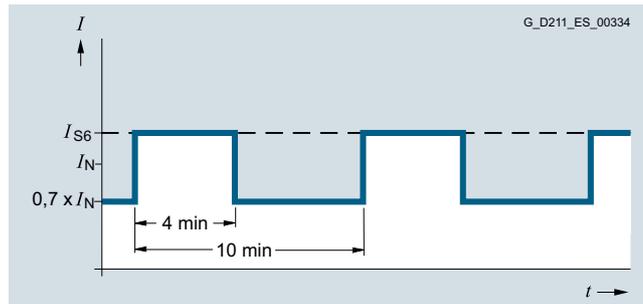
Este ciclo de carga sólo es admisible para una frecuencia de pulsación de hasta 8 kHz. Con frecuencias de pulsación  $> 4 \text{ kHz}$ , debe tenerse en cuenta el derating de intensidad.



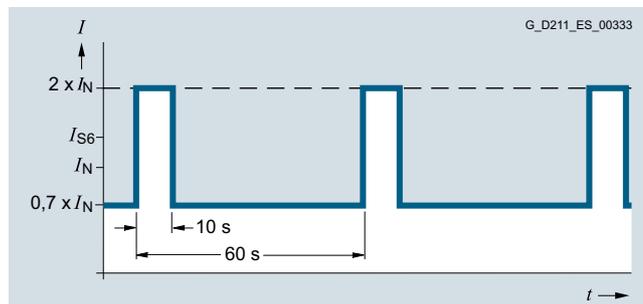
Ciclo de carga con precarga



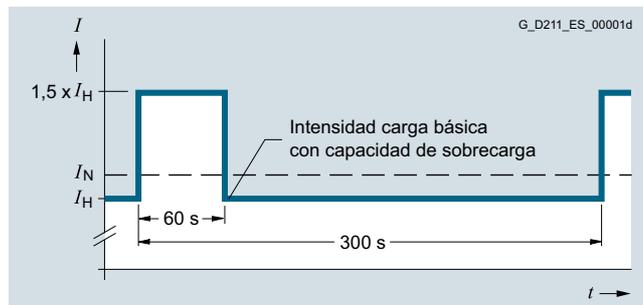
Ciclo de carga sin precarga



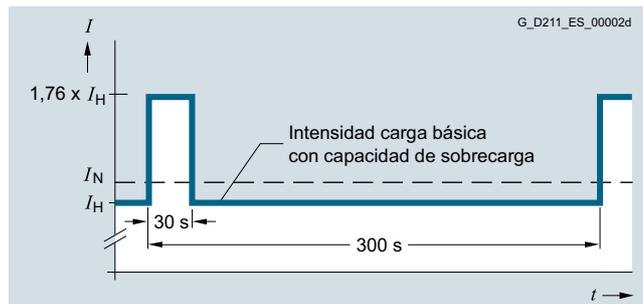
Ciclo de carga S6, duración 600 s, con precarga



Ciclo de carga S6, duración 60 s, con precarga



Ciclo de carga de 300 s de duración con sobrecarga durante 60 s



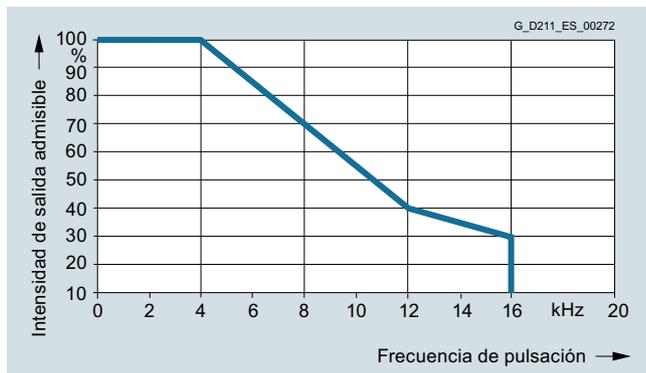
Ciclo de carga de 300 s de duración con sobrecarga durante 30 s

### Curvas características (continuación)

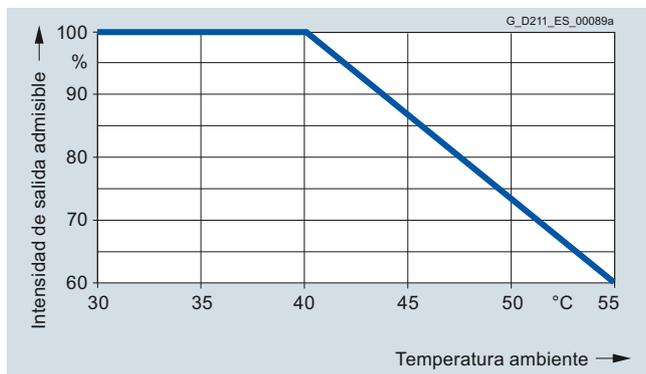
#### Características de derating



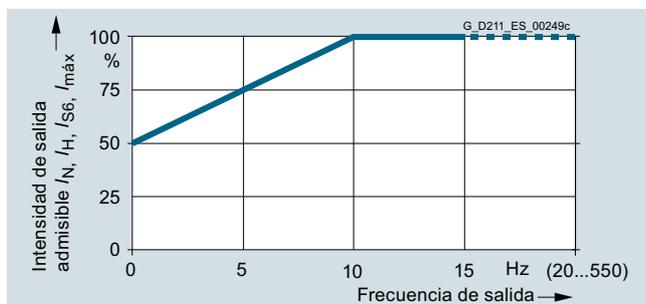
Intensidad de salida en función de la frecuencia de pulsación (Single Motor Modules, forma Booksize, intensidad asignada hasta 132 A)



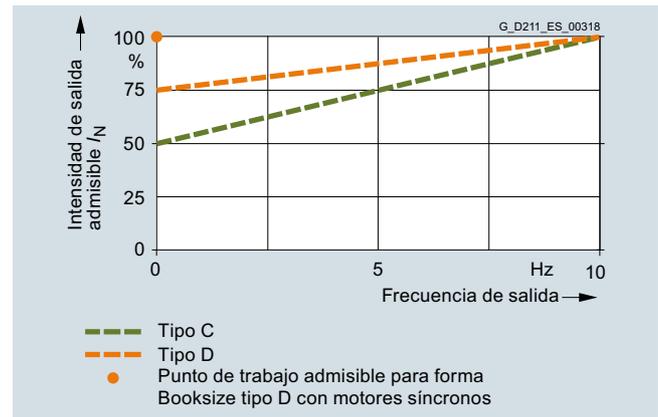
Intensidad de salida en función de la frecuencia de pulsación (Single Motor Modules, forma Booksize, intensidad asignada de 200 A)



Intensidad de salida en función de la temperatura ambiente



Intensidad de salida en función de la altitud de instalación (Single Motor Modules, forma Booksize, de 45 A a 200 A)



Intensidad de salida con frecuencias de salida bajas (Single Motor Modules, forma Booksize, tipo C/D, de 3 A a 30 A)

#### Altitud de instalación

- >1000 ... 4000 m sobre el nivel del mar
  - Reducción de la intensidad de salida del 10 % por cada 1000 m, o
  - Reducción de la temperatura ambiente de 5 °C por cada 1000 m
- >2000 ... 4000 m sobre el nivel del mar
  - Alimentación desde una red de suministro con neutro a tierra, o
  - Alimentación desde un transformador aislador con neutro de secundario a tierra

## Sistema de accionamiento SINAMICS S120

Forma Booksize

### Double Motor Modules en forma Booksize Compact

#### Diseño



Double Motor Module, forma Booksize Compact

Los Double Motor Modules tienen las siguientes conexiones e interfaces de serie:

- 2 conexiones de circuito intermedio con barras integradas
- 2 conexiones para alimentar la electrónica de control a través de barras de 24 V DC integradas
- 4 conectores DRIVE-CLiQ
- 2 conexiones de motor por conector
- 2 entradas de parada segura (1 entrada por eje)
- 2 mandos seguros de freno de motor
- 2 entradas para sensor de temperatura KTY84-130, Pt1000 o PTC (el Pt1000 se puede utilizar con el firmware V4.7 HF17 o superior)
- 3 conexiones PE/conductor de protección

El estado de los Motor Modules se señala por medio de dos LEDs de varios colores.

La pantalla de los cables de motor se contacta con la conexión de motor por medio de los conectores.

La pantalla del cable de señales se puede contactar en el Motor Module por medio de una abrazadera de conexión de pantallas, por ejemplo, tipo KLBÜ 3-8 SC de la empresa Weidmüller.

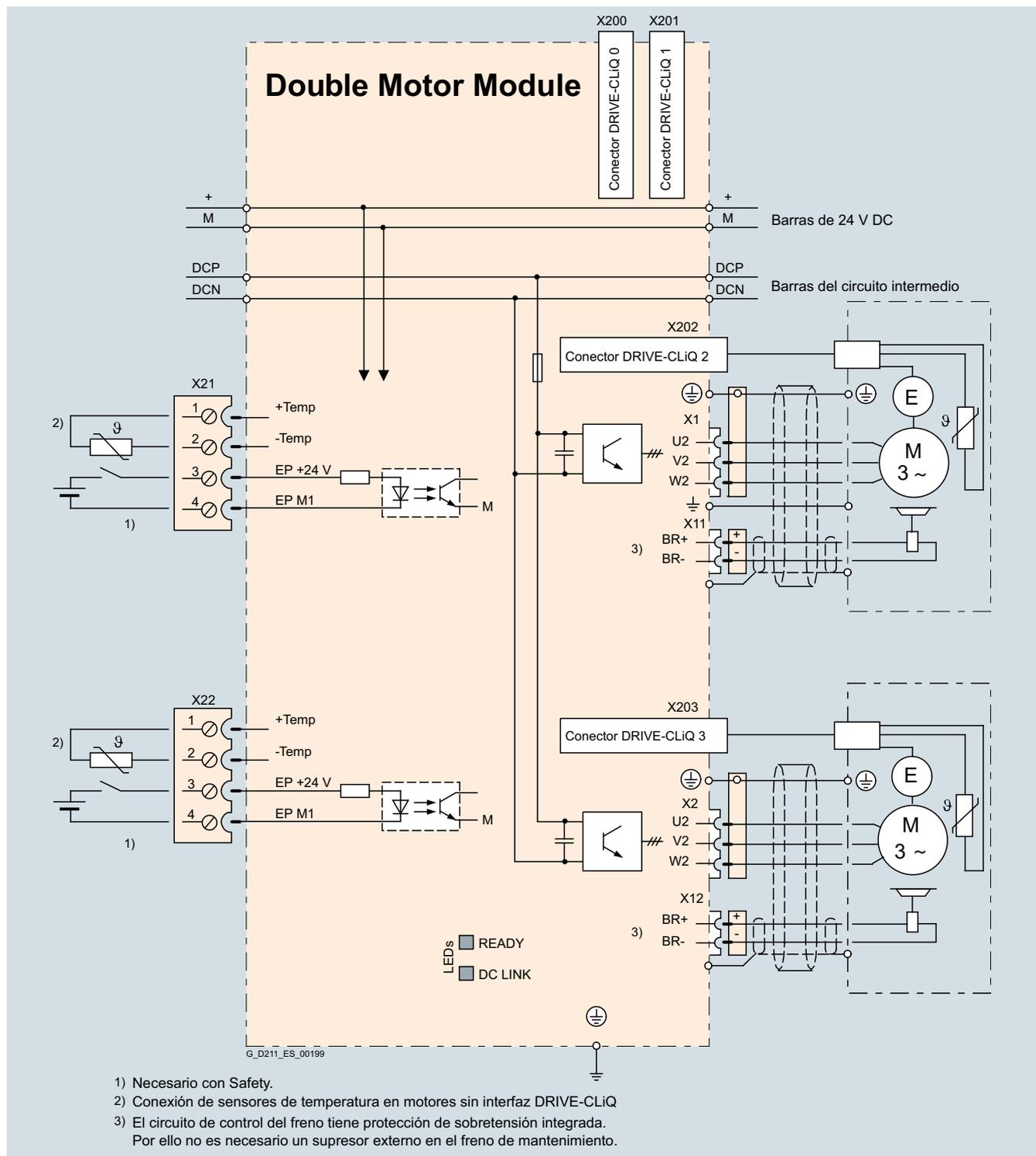
El suministro de los Motor Modules incluye:

- Cable DRIVE-CLiQ para conectar al siguiente Motor Module, longitud de 0,16 m
- 2 tapones para tapar los conectores DRIVE-CLiQ no utilizados
- Puente enchufable para unir las barras de 24 V DC con el siguiente Motor Module
- Conector X21 y X22
- Conector X1 y conector X2 para la conexión de motor
- 1 juego de etiquetas de advertencia en 30 idiomas

## Integración

El Double Motor Module recibe los datos de control vía DRIVE-CLiQ de:

- Control Unit CU320-2
- SINUMERIK 840D sl con
  - NCU 710.3B PN
  - NCU 720.3B PN
  - NCU 730.3B PN
  - Numeric Control Extensions NX10.3/NX15.3
- SIMOTION D



Ejemplo de conexión de Double Motor Modules, forma Booksize Compact, 2 × 3 A a 2 × 18 A

# Sistema de accionamiento SINAMICS S120

## Forma Booksize

### Double Motor Modules en forma Booksize Compact

#### Datos para selección y pedidos

| Intensidad asignada de salida                           | Potencia de tipo | Double Motor Module, forma Booksize Compact |
|---|------------------|---|
| A   | kW               | Referencia                                  |
| <b>Tensión del circuito intermedio 510 ... 720 V DC</b> |                  |   |
| 2 x 1,7 A   | 2 x 0,9 kW       | <b>6SL3420-2TE11-7AA1</b>                   |
| 2 x 3 A   | 2 x 1,6 kW       | <b>6SL3420-2TE13-0AA1</b>                   |
| 2 x 5 A   | 2 x 2,7 kW       | <b>6SL3420-2TE15-0AA1</b>                   |

| Descripción | Referencia |
|-------------|------------|
|-------------|------------|

#### Accesorios

|   |                           |
|---|---------------------------|
| <b>Adaptador de alimentación del circuito intermedio</b><br>Para alimentación directa del circuito intermedio<br>Bornes de tornillo de 0,5 ... 10 mm <sup>2</sup><br>Para Line Modules y Motor Modules, forma Booksize, de 50 mm, 75 mm y 100 mm de ancho   | <b>6SL3162-2BD00-0AA0</b> |
| <b>Adaptador de circuito intermedio (2 unidades)</b><br>Para configuración de varias filas<br>Bornes de tornillo 35 ... 95 mm <sup>2</sup><br>Para todos los Line Modules y Motor Modules, forma Booksize   | <b>6SL3162-2BM01-0AA0</b> |
| <b>Adaptador de bornes de 24 V</b><br>Para todos los Line Modules y Motor Modules, forma Booksize   | <b>6SL3162-2AA00-0AA0</b> |
| <b>Perno distanciador (4 unidades)</b><br>El calado de los módulos de forma Booksize Compact, aumenta en caso de montaje sobre estos pernos distanciadores de manera que en un conjunto de accionamiento se pueda integrar la forma Booksize. Para montar el módulo de 50 mm de ancho, se necesitan 2 pernos distanciadores y para el de 75 mm, 4 pernos. | <b>6SL3462-1CC00-0AA0</b> |

#### Accesorios para nuevos pedidos

|   |                           |
|---|---------------------------|
| <b>Puente enchufable de 24 V</b><br>Para interconectar las barras de 24 V (para forma Booksize)   | <b>6SL3162-2AA01-0AA0</b> |
| <b>Juego de etiquetas de advertencia en 30 idiomas</b><br>Con este juego de etiquetas se pueden tapar las advertencias de serie en alemán o inglés con advertencias en otro idioma. En los equipos se incluye un juego de etiquetas.<br>El juego de etiquetas incluye los siguientes idiomas:<br>BG, CN, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, JP, KR, LT, LV, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RU, SE, SI, SK, TR | <b>6SL3166-3AB00-0AA0</b> |
| <b>Tapón antipolvo (50 unidades)</b><br>Para puerto DRIVE-CLiQ  | <b>6SL3066-4CA00-0AA0</b> |

#### Datos técnicos

|   | Double Motor Module, forma Booksize Compact<br>6SL3420-2TE1...   |
|---|--|
| <b>Tensión del circuito intermedio</b> (hasta 2000 m s.n.m.)  | 510 ... 720 V DC (tensión de red 3 AC 380 ... 480 V)   |
| <b>Frecuencia de salida</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Tipo de regulación: servo 0 ... 650 Hz <sup>1) 2)</sup></li> <li>Tipo de regulación: vectorial 0 ... 300 Hz <sup>1)</sup></li> <li>Tipo de regulación: U/f 0 ... 600 Hz <sup>1) 2)</sup></li> </ul> |
| <b>Alimentación de electrónica de control</b>   | 24 V DC -15 %/+20 %  |
| <b>Forma de refrigeración</b>   | Refrigeración por aire interna (unidades de potencia con refrigeración por aire forzada con ventiladores integrados)   |
| <b>Temperatura ambiente y temperatura del refrigerante (aire) admisible</b> en servicio para componentes lado red, Line Modules y Motor Modules | 0 ... 40 °C sin derating, > 40 ... 55 °C <a href="#">ver Características de derating</a>   |
| <b>Altitud de instalación</b>   | Hasta 1000 m s.n.m. sin derating, > 1000 ... 4000 m s.n.m.; <a href="#">ver Características de derating</a>  |
| <b>Declaraciones de conformidad</b>   | CE (Directiva de baja tensión y Directiva de CEM)  |
| <b>Certificado de aptitud</b>   | cURus  |
| <b>Safety Integrated</b>  | Safety Integrity Level 2 (SIL 2) según IEC 61508, Performance Level d (PL d) según ISO 13849-1 y categoría de control 3 según ISO 13849-1 o EN 954-1 <a href="#">Más información en el apartado "Safety Integrated"</a> .                  |

<sup>1)</sup> Tenga en cuenta la dependencia entre la frecuencia de salida máxima y la frecuencia de pulsación, así como el derating de intensidad. [Más información en el apartado Notas para configuración.](#)

<sup>2)</sup> Actualmente, la frecuencia de salida está limitada a 550 Hz. Los valores indicados son aplicables con licencia para Alta frecuencia de salida. [Más información en el apartado "Control Units" y <https://support.industry.siemens.com/cs/document/104020669>](#)

### Datos técnicos (continuación)

| Tensión del circuito intermedio<br>510 ... 720 V DC                      |                   | Double Motor Module, forma Booksize Compact  |  |  |
|--|-------------------|--|--|--|
| Refrigeración por aire interna   |                   | 6SL3420-2TE11-7AA1                           | 6SL3420-2TE13-0AA1                           | 6SL3420-2TE15-0AA1                           |
| <b>Intensidad de salida</b>  |                   |  |  |  |
| • Intensidad asignada $I_N$  | A                 | 2 × 1,7                                      | 2 × 3  | 2 × 5  |
| • Con servicio S6 (40 %) $I_{S6}$  | A                 | 2 × 2  | 2 × 3,5                                      | 2 × 6  |
| • Intensidad con carga básica $I_H$                                      | A                 | 2 × 1,5                                      | 2 × 2,6                                      | 2 × 4,3                                      |
| • $I_{m\acute{a}x}$  | A                 | 2 × 5,1                                      | 2 × 9  | 2 × 15                                       |
| <b>Potencia de tipo <sup>1)</sup></b>                                    |                   |  |  |  |
| • En base a $I_N$  | kW                | 2 × 0,9                                      | 2 × 1,6                                      | 2 × 2,7                                      |
| • En base a $I_H$  | kW                | 2 × 0,8                                      | 2 × 1,4                                      | 2 × 2,3                                      |
| <b>Frecuencia de pulsación asignada</b>                                  | kHz               | 8  | 8  | 8  |
| <b>Intensidad del circuito intermedio <math>I_d</math> <sup>2)</sup></b> | A                 | 4,1  | 7,2  | 12   |
| <b>Intensidad máxima admisible</b>                                       |                   |  |  |  |
| • Barras del circuito intermedio   | A                 | 100  | 100  | 100  |
| • Barras de 24 V DC <sup>3)</sup>  | A                 | 20   | 20   | 20   |
| <b>Capacidad del circuito intermedio</b>                                 | μF                | 165  | 165  | 165  |
| <b>Consumo</b><br>Con 24 V DC, máx.                                      | A                 | 1  | 1  | 1  |
| <b>Pérdidas <sup>4)</sup></b>  | kW                | 0,11   | 0,13   | 0,19   |
| <b>Consumo de aire de refrigeración</b>                                  | m <sup>3</sup> /s | 0,008  | 0,008  | 0,008  |
| <b>Nivel de presión sonora</b><br>$L_{pA}$ (1 m)                         | dB                | <60  | <60  | <60  |
| <b>Conexión del motor</b><br>U2, V2, W2                                  |                   | 2 conectores (X1, X2) con bornes de tornillo | 2 conectores (X1, X2) con bornes de tornillo | 2 conectores (X1, X2) con bornes de tornillo |
| • Sección de conexión  | mm <sup>2</sup>   | 0,2 ... 6                                    | 0,2 ... 6                                    | 0,2 ... 6                                    |
| <b>Conexión de pantallas</b>   |                   | Integrada en el conector (X1, X2)            | Integrada en el conector (X1, X2)            | Integrada en el conector (X1, X2)            |
| <b>Conexión PE</b>   |                   | Tornillo M5                                  | Tornillo M5                                  | Tornillo M5                                  |
| <b>Conexión del freno del motor</b>                                      |                   | Conector (X11, X12), 24 V DC, 2 A            | Conector (X11, X12), 24 V DC, 2 A            | Conector (X11, X12), 24 V DC, 2 A            |
| <b>Longitud del cable al motor, máx.</b>                                 |                   |  |  |  |
| • Apantallado  | m                 | 50   | 50   | 50   |
| • No apantallado   | m                 | 75   | 75   | 75   |
| <b>Grado de protección</b>   |                   | IP20   | IP20   | IP20   |
| <b>Dimensiones</b>   |                   |  |  |  |
| • Anchura  | mm                | 75   | 75   | 75   |
| • Altura   | mm                | 270  | 270  | 270  |
| • Profundidad  |                   | 226  | 226  | 226  |
| <b>Peso, aprox.</b>  | kg                | 3,4  | 3,4  | 3,4  |

<sup>1)</sup> Potencia asignada de un típico motor asíncrono normalizado con 3 AC 400 V.

<sup>2)</sup> Intensidad asignada del circuito intermedio para el dimensionamiento de una conexión DC externa. [Para calcular la intensidad del circuito intermedio para dimensionar el Line Module, ver el apartado Notas para configuración.](#)

<sup>3)</sup> En caso de adosar varios Line Modules y Motor Modules que sobrepasen la intensidad máxima admisible de 20 A, se necesitará una conexión de 24 V DC adicional que se instala con ayuda de un adaptador de bornes de 24 V (sección de conexión de máx. 6 mm<sup>2</sup>, fusible de máx. 20 A).

<sup>4)</sup> Pérdidas del Motor Module con potencia asignada, incluidas pérdidas por alimentación de la electrónica de control con 24 V DC.

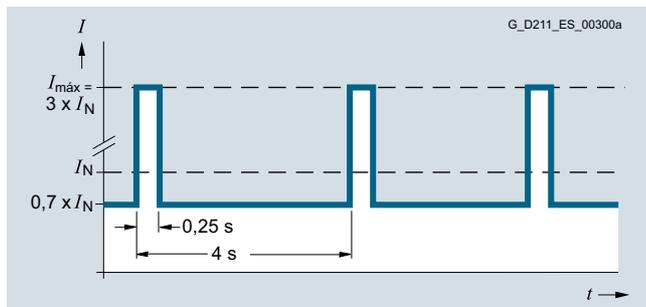
# Sistema de accionamiento SINAMICS S120

Forma Booksize

Double Motor Modules en forma Booksize Compact

## Curvas características

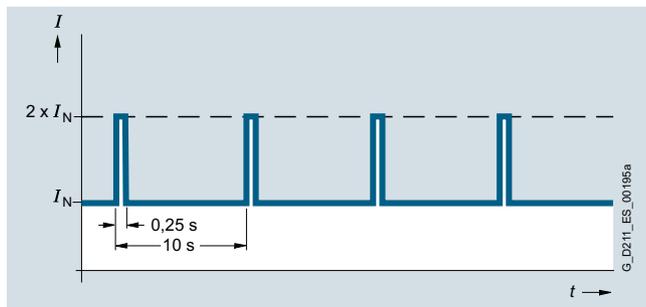
### Capacidad de sobrecarga



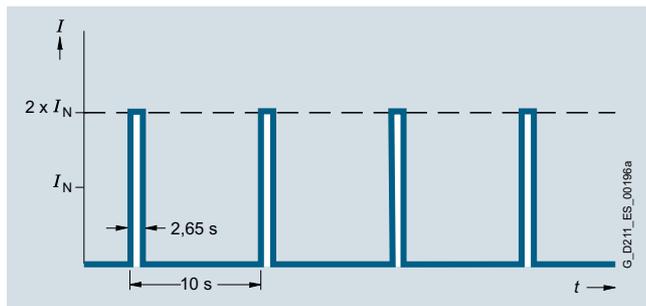
Ciclo de carga de intensidad de pico con precarga (sobrecarga triple)

#### Nota:

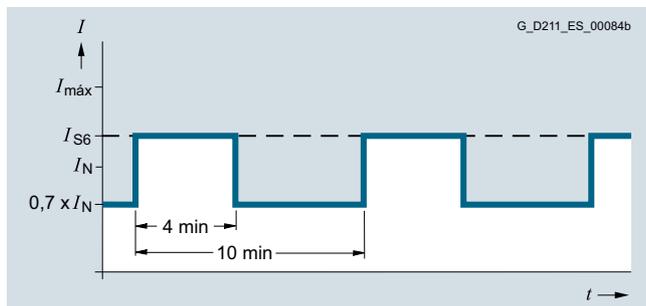
En las siguientes características de sobrecarga  $I_{m\acute{a}x}$  equivale a  $2 \times I_N$ .



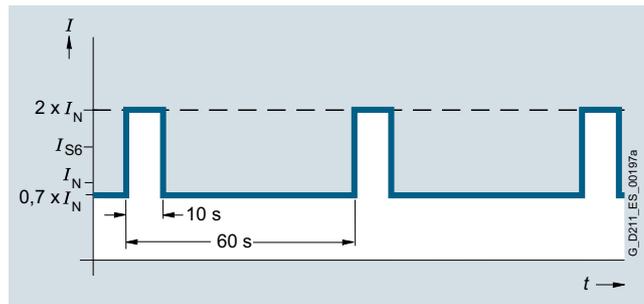
Ciclo de carga con precarga



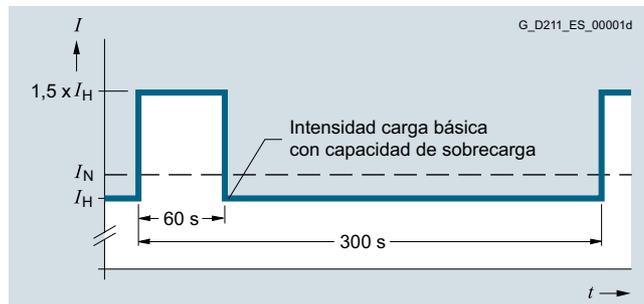
Ciclo de carga sin precarga



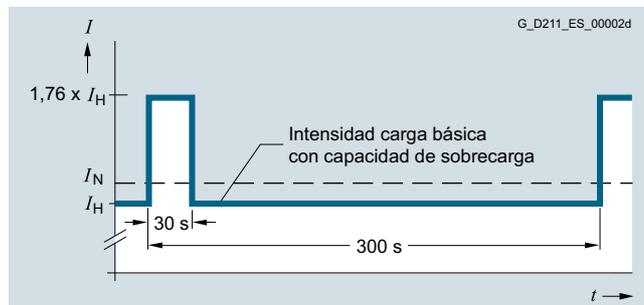
Ciclo de carga S6, duración 600 s, con precarga



Ciclo de carga S6, duración 60 s, con precarga



Ciclo de carga de 300 s de duración con sobrecarga durante 60 s

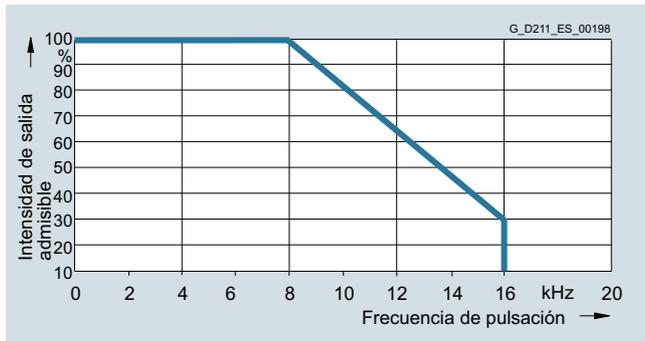


Ciclo de carga de 300 s de duración con sobrecarga durante 30 s

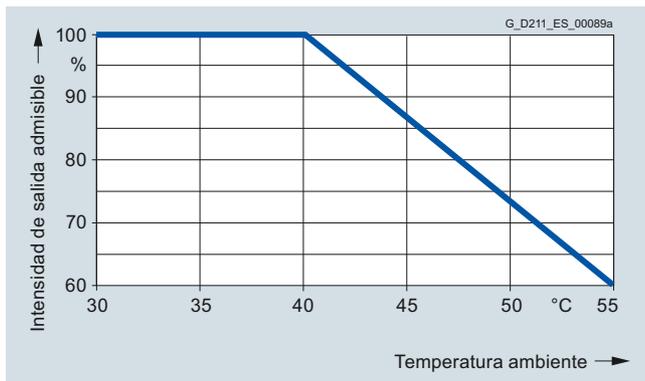
7

## Curvas características (continuación)

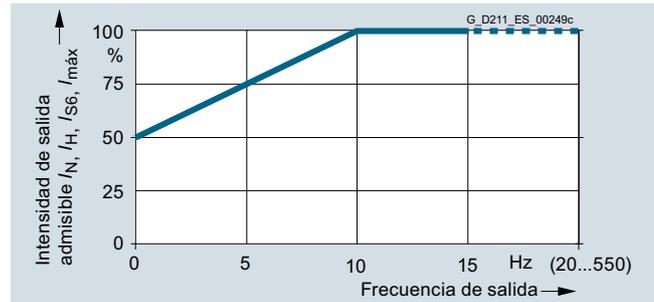
## Características de derating



Intensidad de salida en función de la frecuencia de pulsación



Intensidad de salida en función de la temperatura ambiente



Derating de intensidad en función de la frecuencia de salida

## Altitud de instalación

- >1000 ... 4000 m sobre el nivel del mar
  - Reducción de la intensidad de salida del 10 % por cada 1000 m, o
  - Reducción de la temperatura ambiente de 5 °C por cada 1000 m
- >2000 ... 4000 m sobre el nivel del mar
  - Alimentación desde una red de suministro con neutro a tierra, o
  - Alimentación desde un transformador aislador con neutro de secundario a tierra

# Sistema de accionamiento SINAMICS S120

Forma Booksize

## Double Motor Modules en forma Booksize

### Diseño



Double Motor Module, forma Booksize, tipo C/D

Los Double Motor Modules tienen las siguientes conexiones e interfaces de serie:

- 2 conexiones de circuito intermedio con barras integradas
- 2 conexiones para alimentar la electrónica de control a través de barras de 24 V DC integradas
- 4 conectores DRIVE-CLiQ
- 2 conexiones de motor (conectores X1 y X2 no están incluidos en el suministro)
- 2 entradas de parada segura (1 entrada por eje)
- 2 mandos seguros de freno de motor
- 2 entradas para sensor de temperatura KTY84-130, Pt1000 o PTC (el Pt1000 se puede utilizar con el firmware V4.7 HF17 o superior)
- 1 conexión PE/conductor de protección

El estado de los Motor Modules se señaliza por medio de dos LEDs de varios colores.

La pantalla está integrada en la caja, lo que deriva en una mejor integración de la misma.

### Motor Modules, forma Booksize, tipo C/D, 2 x 3 A a 2 x 18 A

| Intensidad asignada   | 3 A                        | 5 A                         | 9 A                           | 18 A                          | 30 A                  |
|---|----------------------------|-----------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-----------------------|
|   | <b>Tipos D</b>             |                             |                               |                               |                       |
| Single Motor Modules  | 3 A / 9 A<br>50 mm         | 5 A / 15 A<br>50 mm         | 9 A / 27 A<br>50 mm           | 18 A / 54 A<br>50 mm          | 30 A / 90 A<br>100 mm |
| Double Motor Modules  | 2 x 3 A / 2 x 9 A<br>50 mm | 2 x 5 A / 2 x 15 A<br>50 mm | 2 x 9 A / 2 x 27 A<br>50 mm   | 2 x 18 A / 2 x 54 A<br>100 mm | –                     |
|   | <b>Tipos C</b>             |                             |                               |                               |                       |
|   |                            |                             | 18 A / 36 A<br>50 mm          |                               | 30 A / 56 A<br>100 mm |
| <b>Intensidad asignada / intensidad máxima en A</b><br>Anchos de 50 mm o 100 mm |                            |                             | 2 x 18 A / 2 x 36 A<br>100 mm |                               | –                     |

G\_PM21\_ES\_00267

Sinopsis de los Double Motor Modules disponibles, forma Booksize, tipo C/D

- Tipo C: optimizado para carga permanente con una sobrecarga de hasta el doble (Continuous Motion)
- Tipo D: optimizado para ciclos de carga intermitente de alta dinámica con una sobrecarga de hasta el triple (Discontinuous Motion)

Las unidades con forma Booksize, tipo C/D, están optimizadas para aplicaciones multieje y se montan directamente una junto a otra. La conexión para el circuito intermedio común está integrada. El calor se disipa mediante refrigeración por aire interna.

Los Motor Modules, forma Booksize, tipo C/D, son un avance compatible con los repuestos de la serie Booksize y ofrecen las siguientes ventajas:

- Se reduce la necesidad de espacio debajo de los Motor Modules gracias a un diseño mejorado y a un nuevo conector de motor.
- En el conector de motor de nueva creación, los cables de freno y la conexión PE están integrados directamente en el conector.
- En el Double Motor Module, las conexiones de motor están juntas. Esto favorece en gran medida la accesibilidad.
- El ventilador puede sustituirse fácilmente sin tener que desmontar el Motor Module.

La pantalla del cable de señales se puede contactar en el Motor Module por medio de una abrazadera de conexión de pantallas, por ejemplo, tipo KLBÜ 3-8 SC de la empresa Weidmüller.

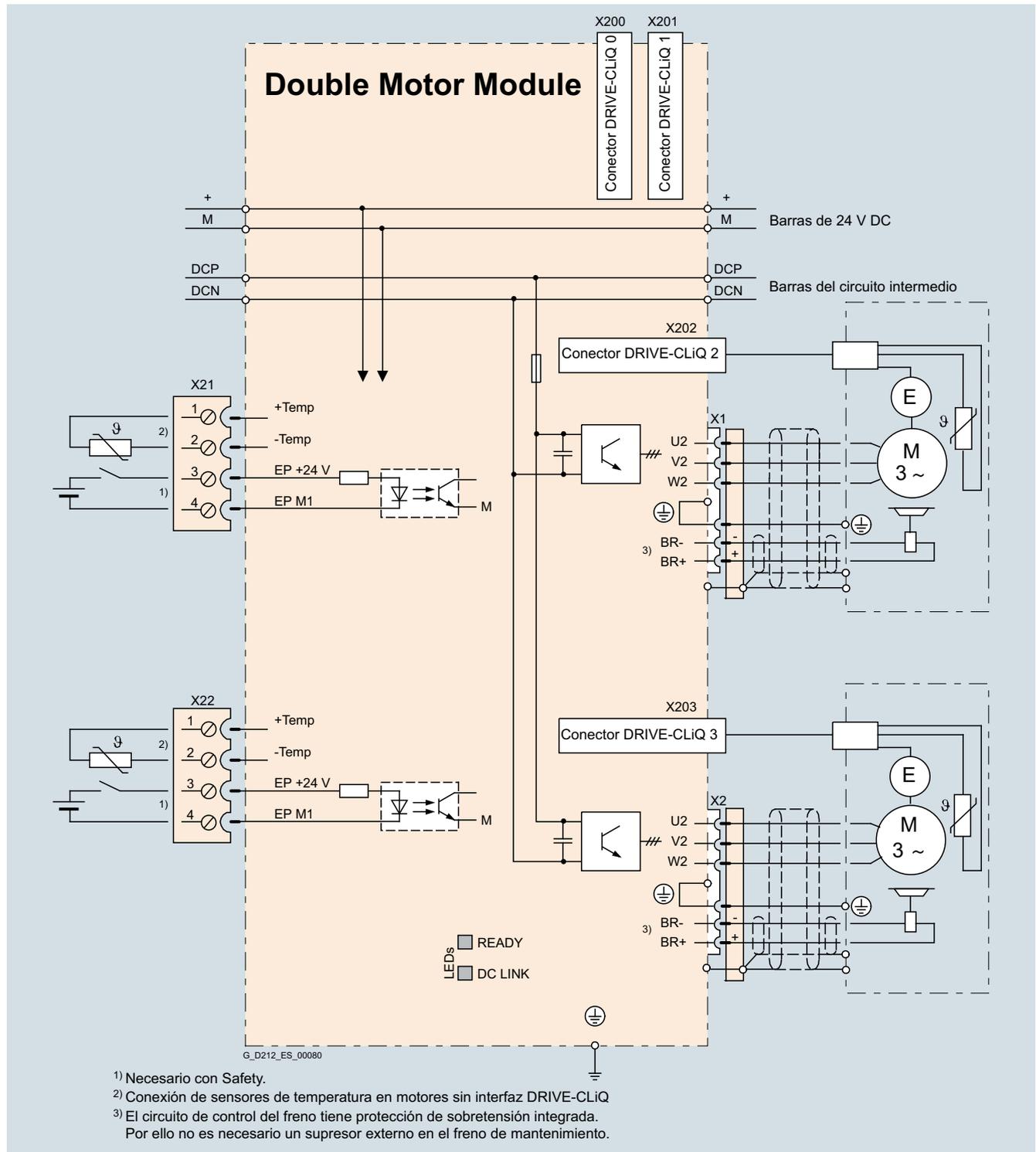
#### El suministro de los Motor Modules incluye:

- Cable DRIVE-CLiQ conforme al ancho del Motor Module, para conectar al siguiente Motor Module, longitud = anchura del Motor Module + 0,06 m
- 2 tapones para tapar los conectores DRIVE-CLiQ no utilizados
- Puente enchufable para unir las barras de 24 V DC con el siguiente Motor Module
- Conector X21 y X22
- Ventiladores para la disipación del calor que funcionan con los niveles de tensión internos
- 1 juego de etiquetas de advertencia en 30 idiomas
- 1 borne de conexión de pantallas

### Integración

El Double Motor Module recibe los datos de control vía DRIVE-CLiQ de:

- Control Unit CU320-2
- SINUMERIK 840D sl con
  - NCU 710.3B PN
  - NCU 720.3B PN
  - NCU 730.3B PN
  - Numeric Control Extensions NX10.3/NX15.3
- SIMOTION D



Ejemplo de conexión de Double Motor Modules, forma Booksize, tipo C/D, 2 × 3 A a 2 × 18 A

# Sistema de accionamiento SINAMICS S120

## Forma Booksize

### Double Motor Modules en forma Booksize

#### Datos para selección y pedidos

| Intensidad asignada de salida                           | Potencia de tipo | Double Motor Module, forma Booksize |                           |
|---|------------------|-------------------------------------|---------------------------|
| A   | kW               | Tipo C<br>Referencia                | Tipo D<br>Referencia      |
| <b>Tensión del circuito intermedio 510 ... 720 V DC</b> |                  |                                     |                           |
| 2 × 3   | 2 × 1,6          | –                                   | <b>6SL3120-2TE13-0AD0</b> |
| 2 × 5   | 2 × 2,7          | –                                   | <b>6SL3120-2TE15-0AD0</b> |
| 2 × 9   | 2 × 4,8          | –                                   | <b>6SL3120-2TE21-0AD0</b> |
| 2 × 18  | 2 × 9,7          | <b>6SL3120-2TE21-8AC0</b>           | <b>6SL3120-2TE21-8AD0</b> |

| Descripción   | Referencia   |
|---|--|
| <b>Accesorios</b>   |  |
| <b>Conectores de potencia (X1/X2) con bornes de tornillo</b><br>Por el lado del Motor Module, con bornes de tornillo de 1,5 ... 6 mm <sup>2</sup><br>Para Motor Modules, forma Booksize, tipo C/D, con intensidad asignada de salida de 3 ... 30 A                  | <b>6SL3162-2MA00-0AC0</b>                              |
| <b>Conectores de potencia (X1/X2) con bornes de inserción rápida (push-in)</b><br>Por el lado del Motor Module, con bornes de resorte de 1,5 ... 6 mm <sup>2</sup><br>Para Motor Modules, forma Booksize, tipo C/D, con intensidad asignada de salida de 3 ... 30 A | <b>6SL3162-2MB00-0AC0</b>                              |
| <b>Adaptador de alimentación del circuito intermedio</b><br>Para alimentación directa del circuito intermedio<br>Bornes de tornillo 0,5 ... 10 mm <sup>2</sup> para Line Modules y Motor Modules, forma Booksize, de 50 mm y 100 mm de ancho                        | <b>6SL3162-2BD00-0AA0</b>                              |
| <b>Adaptador de circuito intermedio</b> (2 unidades)<br>Para configuración de varias filas<br>Bornes de tornillo 35 ... 95 mm <sup>2</sup><br>Para todos los Line Modules y Motor Modules, forma Booksize   | <b>6SL3162-2BM01-0AA0</b>                              |
| <b>Adaptador de bornes de 24 V</b><br>Para todos los Line Modules y Motor Modules, forma Booksize   | <b>6SL3162-2AA00-0AA0</b>                              |
| <b>Juego reforzado de barras para circuito intermedio</b><br>Recambio para barras del circuito intermedio para 5 módulos de forma Booksize con una anchura de<br>• 50 mm<br>• 100 mm  | <b>6SL3162-2DB00-0AA0</b><br><b>6SL3162-2DD00-0AA0</b> |

| Descripción   | Referencia   |
|---|--|
| <b>Accesorios para nuevos pedidos</b>   |  |
| <b>Puente enchufable de 24 V</b><br>Para interconectar las barras de 24 V (para forma Booksize)   | <b>6SL3162-2AA01-0AA0</b>                              |
| <b>Terminal Kit</b><br>(bornes enchufables, puente DRIVE-CLiQ (longitud = anchura del módulo + 60 mm), tapones antipolvo)<br>Para puerto DRIVE-CLiQ<br>Para Motor Modules con una anchura de<br>• 50 mm, tipo C/D<br>• 100 mm, tipo C/D   | <b>6SL3162-8AD00-0AA0</b><br><b>6SL3162-8BF00-0AA0</b> |
| <b>Juego de etiquetas de advertencia en 30 idiomas</b><br>Con este juego de etiquetas se pueden tapar las advertencias de serie en alemán o inglés con advertencias en otro idioma. En los equipos se incluye un juego de etiquetas.<br>El juego de etiquetas incluye los siguientes idiomas:<br>BG, CN, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, JP, KR, LT, LV, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RU, SE, SI, SK, TR | <b>6SL3166-3AB00-0AA0</b>                              |
| <b>Tapón antipolvo</b> (50 unidades)<br>Para puerto DRIVE-CLiQ  | <b>6SL3066-4CA00-0AA0</b>                              |
| <b>Ventilador de repuesto</b><br>Para Motor Modules con una anchura de<br>• 50 mm, tipo C/D<br>• 100 mm, tipo C/D   | <b>6SL3162-0AN00-0AA0</b><br><b>6SL3162-0AP00-0AA0</b> |

#### Datos técnicos

|   | <b>Double Motor Module, forma Booksize</b><br>6SL3120-2TE...  |
|---|---|
| <b>Tensión del circuito intermedio</b> (hasta 2000 m s.n.m.)  | 510 ... 720 V DC (tensión de red 3 AC 380 ... 480 V)  |
| <b>Frecuencia de salida</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Tipo de regulación: servo 0 ... 650 Hz <sup>1) 2) 3)</sup></li> <li>Tipo de regulación: vectorial 0 ... 300 Hz <sup>2)</sup></li> <li>Tipo de regulación: U/f 0 ... 600 Hz <sup>2) 3)</sup></li> </ul> |
| <b>Alimentación de electrónica de control</b>   | 24 V DC -15 %/+20 %   |
| <b>Forma de refrigeración</b>   | Refrigeración por aire interna (unidades de potencia con refrigeración por aire forzada con ventiladores integrados)  |
| <b>Temperatura ambiente y temperatura del refrigerante (aire) admisible</b> en servicio para componentes lado red, Line Modules y Motor Modules | 0 ... 40 °C sin derating, > 40 ... 55 °C <a href="#">ver Características de derating</a>  |
| <b>Altitud de instalación</b>   | Hasta 1000 m s.n.m. sin derating, > 1000 ... 4000 m s.n.m.; <a href="#">ver Características de derating</a>   |
| <b>Declaraciones de conformidad</b>   | CE (Directiva de baja tensión y Directiva de CEM)   |
| <b>Certificado de aptitud</b>   | cULus   |
| <b>Safety Integrated</b>  | Safety Integrity Level 2 (SIL 2) según IEC 61508, Performance Level d (PL d) y categoría 3 según EN ISO 13849-1 <a href="#">Más información en el apartado "Safety Integrated"</a> .  |

<sup>1)</sup> Con intensidad de salida asignada (máx. frecuencia de salida 1300 Hz con ciclo de regulador de intensidad de 62,5 µs, frecuencia de pulsación 8 kHz, 60 % intensidad de salida admisible).

<sup>2)</sup> Obsérvese la dependencia entre la frecuencia de salida máxima y la frecuencia de pulsación, así como el derating de intensidad. [Más información en el apartado Notas para configuración.](#)

<sup>3)</sup> Actualmente, la frecuencia de salida está limitada a 550 Hz. Los valores indicados son aplicables con licencia para Alta frecuencia de salida. [Más información en el apartado "Control Units" y https://support.industry.siemens.com/cs/document/104020669](https://support.industry.siemens.com/cs/document/104020669)

### Datos técnicos (continuación)

| Tensión del circuito intermedio<br>510 ... 720 V DC                      |                   | Double Motor Module, forma Booksize                                       |   |   |   |
|--|-------------------|---|---|---|---|
| Refrigeración por aire interna, tipo C                                   | 6SL3120-...       | –   | –   | –   | 2TE21-8AC0  |
| Refrigeración por aire interna, tipo D                                   | 6SL3120-...       | 2TE13-0AD0  | 2TE15-0AD0  | 2TE21-0AD0  | 2TE21-8AD0  |
| <b>Intensidad de salida</b>  |                   |   |   |   |   |
| • Intensidad asignada $I_N$  | A                 | 2 × 3   | 2 × 5   | 2 × 9   | 2 × 18  |
| • Con servicio S6 (40 %) $I_{S6}$  |                   |   |   |   |   |
| - Tipo C   | A                 | –   | –   | –   | 2 × 24  |
| - Tipo D   | A                 | 2 × 4   | 2 × 6,7   | 2 × 12  | 2 × 24  |
| • Intensidad con carga básica $I_H$                                      | A                 | 2 × 2,6   | 2 × 4,3   | 2 × 7,7   | 2 × 15,3  |
| • $I_{m\acute{a}x}$  |                   |   |   |   |   |
| - Tipo C   | A                 | –   | –   | –   | 2 × 36  |
| - Tipo D   | A                 | 2 × 9   | 2 × 15  | 2 × 27  | 2 × 54  |
| <b>Potencia de tipo <sup>1)</sup></b>                                    |                   |   |   |   |   |
| • En base a $I_N$  | kW                | 2 × 1,6   | 2 × 2,7   | 2 × 4,8   | 2 × 9,7   |
| • En base a $I_H$  | kW                | 2 × 1,4   | 2 × 2,3   | 2 × 4,1   | 2 × 8,2   |
| <b>Intensidad del circuito intermedio <math>I_d</math> <sup>2)</sup></b> | A                 | 7,2   | 12  | 22  | 43  |
| <b>Intensidad máxima admisible</b>                                       |                   |   |   |   |   |
| • Barras del circuito intermedio   | A                 | 100   | 100   | 100   | 100   |
| • Barras de 24 V DC <sup>3)</sup>  | A                 | 20  | 20  | 20  | 20  |
| <b>Capacidad del circuito intermedio</b>                                 | μF                | 220   | 220   | 220   | 705   |
| <b>Consumo</b><br>Con 24 V DC, máx.                                      | A                 | 0,9   | 0,9   | 0,9   | 1,1   |
| <b>Pérdidas <sup>4)</sup></b><br>tip. <sup>5)</sup> /máx.                | kW                | 0,05/0,1  | 0,08/0,13   | 0,15/0,19   | 0,28/0,35   |
| <b>Consumo de aire de refrigeración</b>                                  | m <sup>3</sup> /s | 0,009   | 0,009   | 0,009   | 0,0155  |
| <b>Nivel de presión sonora</b><br>$L_{pA}$ (1 m)                         | dB                | <60   | <60   | <60   | <60   |
| <b>Conexión del motor</b><br>U2, V2, W2                                  |                   | 2 conectores (X1, X2) <sup>6)</sup> ,<br>2 × (1,5 ... 6 mm <sup>2</sup> ) | 2 conectores (X1, X2) <sup>6)</sup> ,<br>2 × (1,5 ... 6 mm <sup>2</sup> ) | 2 conectores (X1, X2) <sup>6)</sup> ,<br>2 × (1,5 ... 6 mm <sup>2</sup> ) | 2 conectores (X1, X2) <sup>6)</sup> ,<br>2 × (1,5 ... 6 mm <sup>2</sup> ) |
| <b>Conexión PE</b>   |                   | Tornillo M5   | Tornillo M5   | Tornillo M5   | Tornillo M5   |
| <b>Conexión del freno del motor</b>                                      |                   | Integrada en el conector de conexión del motor (X1, X2), 24 V DC, 2 A     | Integrada en el conector de conexión del motor (X1, X2), 24 V DC, 2 A     | Integrada en el conector de conexión del motor (X1, X2), 24 V DC, 2 A     | Integrada en el conector de conexión del motor (X1, X2), 24 V DC, 2 A     |
| <b>Longitud del cable al motor, máx.</b>                                 |                   |   |   |   |   |
| • Apantallado  | m                 | 50  | 50  | 50  | 70  |
| • No apantallado   | m                 | 75  | 75  | 75  | 100   |
| <b>Grado de protección</b>   |                   | IP20  | IP20  | IP20  | IP20  |
| <b>Dimensiones</b>   |                   |   |   |   |   |
| • Anchura  | mm                | 50  | 50  | 50  | 100   |
| • Altura   | mm                | 380   | 380   | 380   | 380   |
| • Profundidad  | mm                | 270   | 270   | 270   | 270   |
| <b>Peso, aprox.</b>  | kg                | 4,7   | 4,7   | 4,7   | 7,7   |

<sup>1)</sup> Potencia asignada de un típico motor asíncrono normalizado con 3 AC 400 V.

<sup>2)</sup> Intensidad asignada del circuito intermedio para el dimensionamiento de una conexión DC externa. [Para calcular la intensidad del circuito intermedio para dimensionar el Line Module, ver el apartado Notas para configuración.](#)

<sup>3)</sup> En caso de adosar varios Line Modules y Motor Modules que sobrepasen la intensidad máxima admisible de 20 A, se necesitará una conexión de 24 V DC adicional que se instala con ayuda de un adaptador de bornes de 24 V (sección de conexión de máx. 6 mm<sup>2</sup>, fusible de máx. 20 A).

<sup>4)</sup> Pérdidas del Motor Module con potencia asignada, incluidas pérdidas por alimentación de la electrónica de control con 24 V DC.

<sup>5)</sup> Con longitud máx. del cable del motor de 30 m, frecuencia de pulsación de 4 kHz y tensión del circuito intermedio de 540 ... 600 V.

<sup>6)</sup> Conector no incluido en el suministro, [ver Accesorios.](#)

# Sistema de accionamiento SINAMICS S120

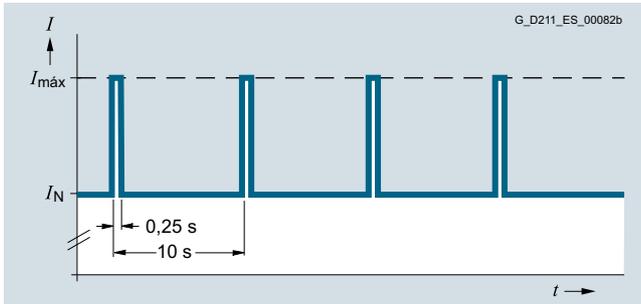
Forma Booksize

## Double Motor Modules en forma Booksize

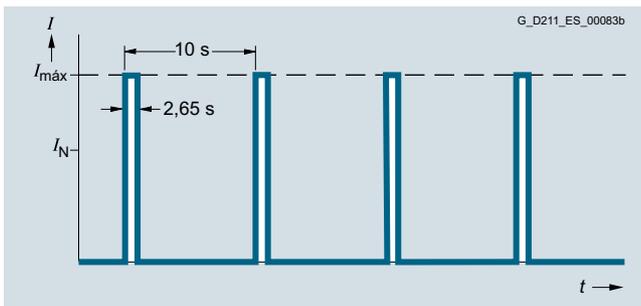
### Curvas características

#### Capacidad de sobrecarga

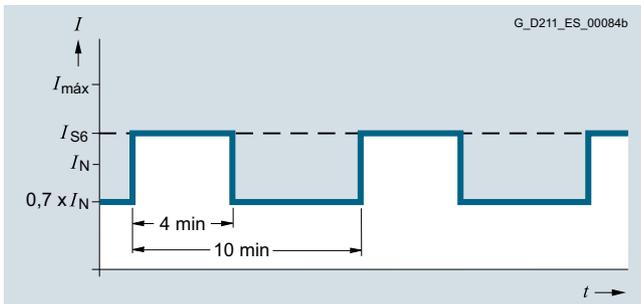
Motor Modules, forma Booksize, tipo C



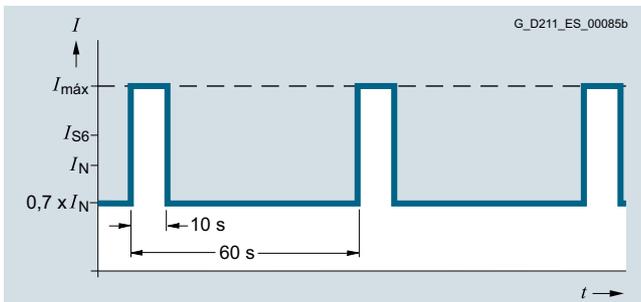
Ciclo de carga con precarga



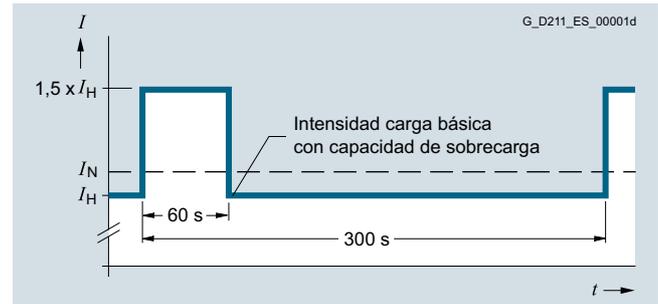
Ciclo de carga sin precarga



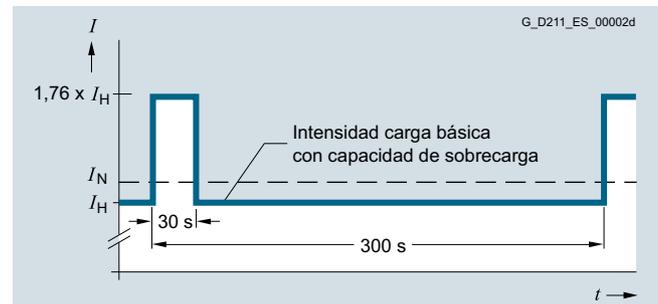
Ciclo de carga S6, duración 600 s, con precarga



Ciclo de carga S6, duración 60 s, con precarga



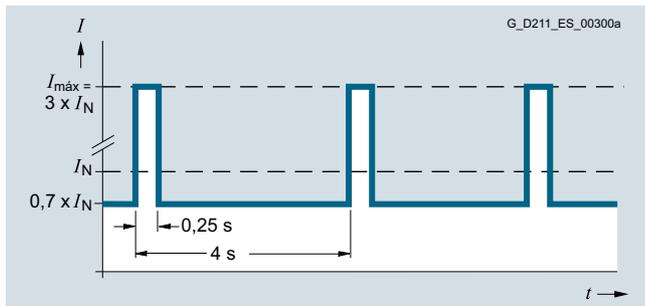
Ciclo de carga de 300 s de duración con sobrecarga durante 60 s



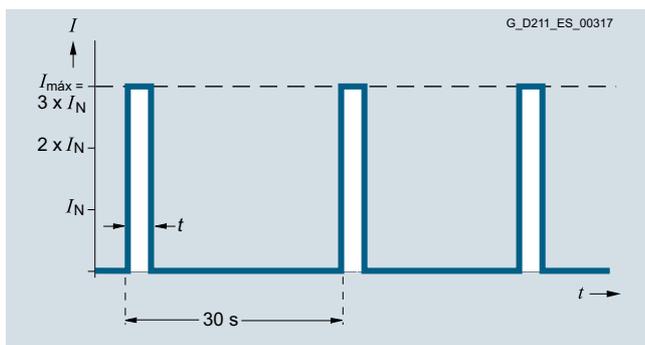
Ciclo de carga de 300 s de duración con sobrecarga durante 30 s

**Curvas características** (continuación)

Motor Modules, forma Booksize, tipo D



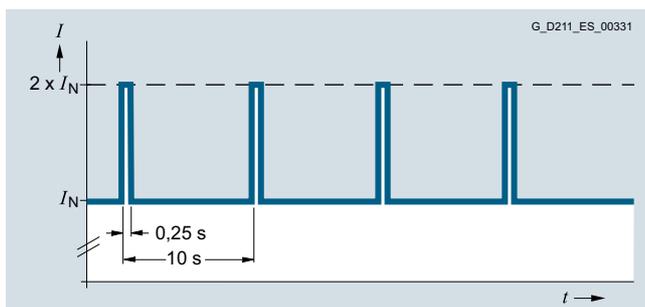
Ciclo de carga de intensidad de pico con precarga (sobrecarga triple)



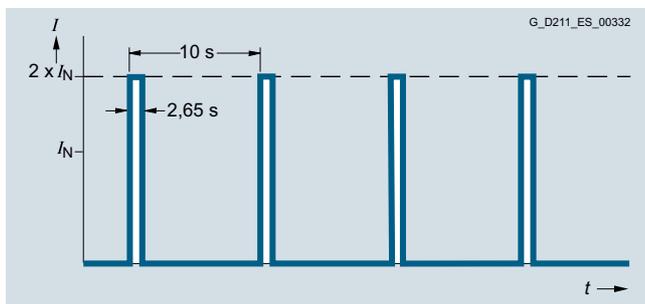
Ciclo de carga de intensidad de pico sin precarga (sobrecarga triple)

| Double Motor Module | Tiempo t con Imax |
|---------------------|-------------------|
| 2 x 3 A             | 0,5 s             |
| 2 x 5 A             | 0,5 s             |
| 2 x 9 A             | 0,5 s             |
| 2 x 18 A            | 1,25 s            |

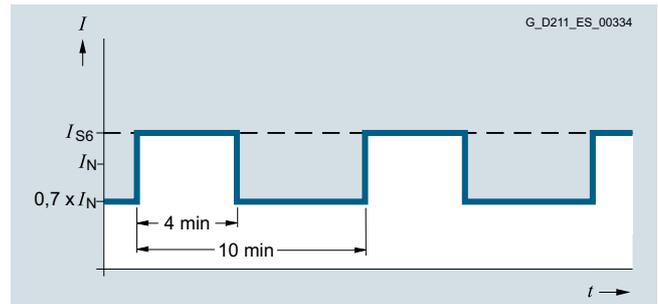
Este ciclo de carga sólo es admisible para una frecuencia de pulsación de hasta 8 kHz. Con frecuencias de pulsación > 4 kHz, debe tenerse en cuenta el derating de intensidad.



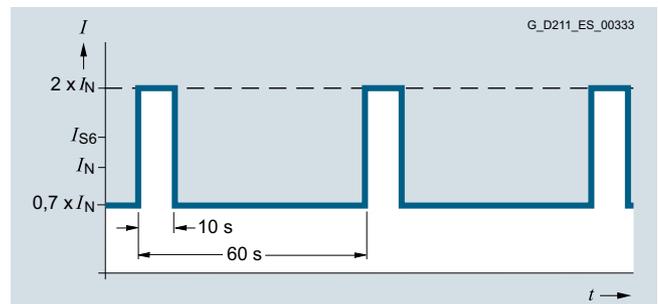
Ciclo de carga con precarga



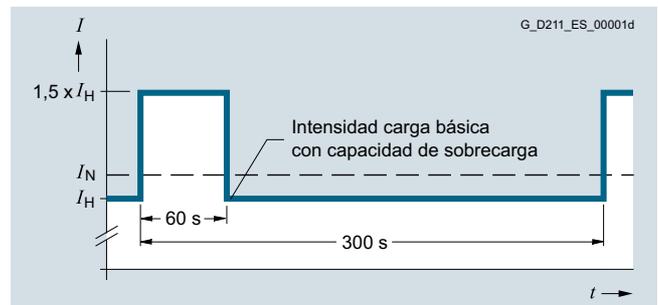
Ciclo de carga sin precarga



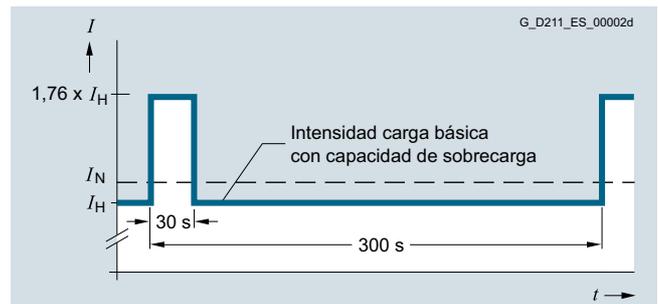
Ciclo de carga S6, duración 600 s, con precarga



Ciclo de carga S6, duración 60 s, con precarga



Ciclo de carga de 300 s de duración con sobrecarga durante 60 s



Ciclo de carga de 300 s de duración con sobrecarga durante 30 s

# Sistema de accionamiento SINAMICS S120

Forma Booksize

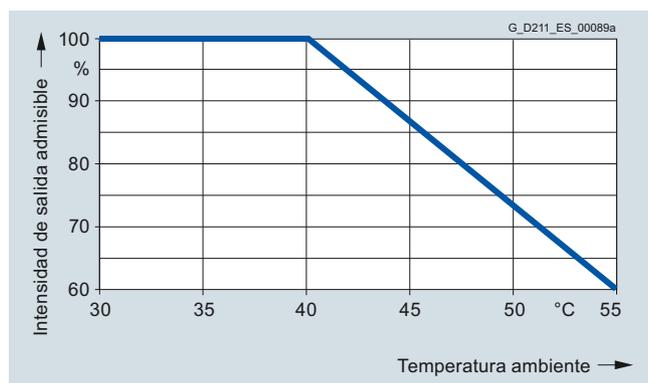
## Double Motor Modules en forma Booksize

### Curvas características (continuación)

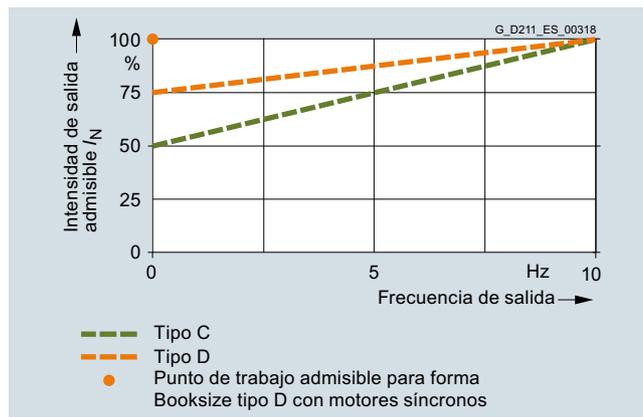
#### Características de derating



Intensidad de salida en función de la frecuencia de pulsación



Intensidad de salida en función de la temperatura ambiente



Intensidad de salida con frecuencias de salida bajas

#### Altitud de instalación

- >1000 ... 4000 m sobre el nivel del mar
  - Reducción de la intensidad de salida del 10 % por cada 1000 m, o
  - Reducción de la temperatura ambiente de 5 °C por cada 1000 m
- >2000 ... 4000 m sobre el nivel del mar
  - Alimentación desde una red de suministro con neutro a tierra, o
  - Alimentación desde un transformador aislador con neutro de secundario a tierra

#### Sinopsis



Braking Module, forma Booksize Compact

Se necesita un Braking Module y la resistencia de freno externa asignada para poder frenar directamente los accionamientos (p.ej., retirada o parada de emergencia de la categoría 1) cuando se produce un corte de red o para limitar la tensión del circuito intermedio en modo generador breve cuando, por ejemplo, está desactivada la capacidad de realimentación del Line Module. El Braking Module contiene la electrónica de potencia y su correspondiente circuitería de excitación. Durante el funcionamiento, la energía del circuito intermedio se disipa en forma de calor en una resistencia de freno externa. El Braking Module funciona de forma autónoma. Varios Braking Modules con forma Booksize Compact pueden funcionar en paralelo. En ese caso, cada Braking Module debe tener su propia resistencia de freno. Además, los Braking Modules con forma Booksize Compact se pueden utilizar para una descarga rápida del circuito intermedio.

#### Diseño

Los Braking Modules, forma Booksize Compact, se pueden integrar en conjuntos de accionamientos de las formas Booksize y Booksize Compact.

El Braking Module con forma Booksize Compact tiene las siguientes conexiones e interfaces de serie:

- 2 conexiones de circuito intermedio con barras integradas
- 2 conexiones para alimentar la electrónica de control a través de barras de 24 V DC integradas
- Conector X1 para la conexión de la resistencia de freno
- Conexión para termostato para vigilar la resistencia de freno
- 4 interruptores DIP para ajustar el umbral de conmutación, seleccionar la resistencia de freno y el tipo de refrigeración del Braking Module
- 2 entradas digitales (bloquear Braking Module/confirmar fallo y descarga rápida del circuito intermedio)
- 3 entradas digitales (Braking Module bloqueado y prealarma – vigilancia de  $I \times t$  y umbral de activación ajustado)
- 2 conexiones PE/conductor de protección

El estado del Braking Module se señala por medio de dos LEDs de 2 colores.

<sup>1)</sup> El umbral de activación del Braking Module, forma Booksize Compact, se puede ajustar por medio de un interruptor DIP. Los valores superiores de la potencia de pico y potencia de frenado asignada resultan con un funcionamiento en el umbral de activación superior de 775 V DC (ajuste de fábrica). Con el umbral de activación inferior de 410 V DC se admiten las potencias indicadas entre paréntesis.

<sup>2)</sup> Varios Braking Modules, forma Booksize Compact, pueden funcionar en paralelo (tip. hasta 4 unidades).

#### Datos para selección y pedidos

| Descripción   | Referencia                |
|---|---------------------------|
| <b>Tensión del circuito intermedio 510 ... 720 V DC</b>   |                           |
| <b>Braking Module, forma Booksize Compact</b>   | <b>6SL3400-1AE31-0AA1</b> |
| <b>Accesorios</b>   |                           |
| <b>Perno distanciador</b><br>(4 unidades)   | <b>6SL3462-1CC00-0AA0</b> |
| El calado de los módulos de forma Booksize Compact, aumenta en caso de montaje sobre estos pernos distanciadores de manera que en un conjunto de accionamiento se pueda integrar la forma Booksize. Para montar el módulo de 50 mm de ancho, se necesitan 2 pernos distanciadores.  |                           |
| <b>Juego de etiquetas de advertencia en 30 idiomas</b>  | <b>6SL3166-3AB00-0AA0</b> |
| Con este juego de etiquetas se pueden tapar las advertencias de serie en alemán o inglés con advertencias en otro idioma. En los equipos se incluye un juego de etiquetas.<br>El juego de etiquetas incluye los siguientes idiomas:<br>BG, CN, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, JP, KR, LT, LV, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RU, SE, SI, SK, TR |                           |

#### Datos técnicos

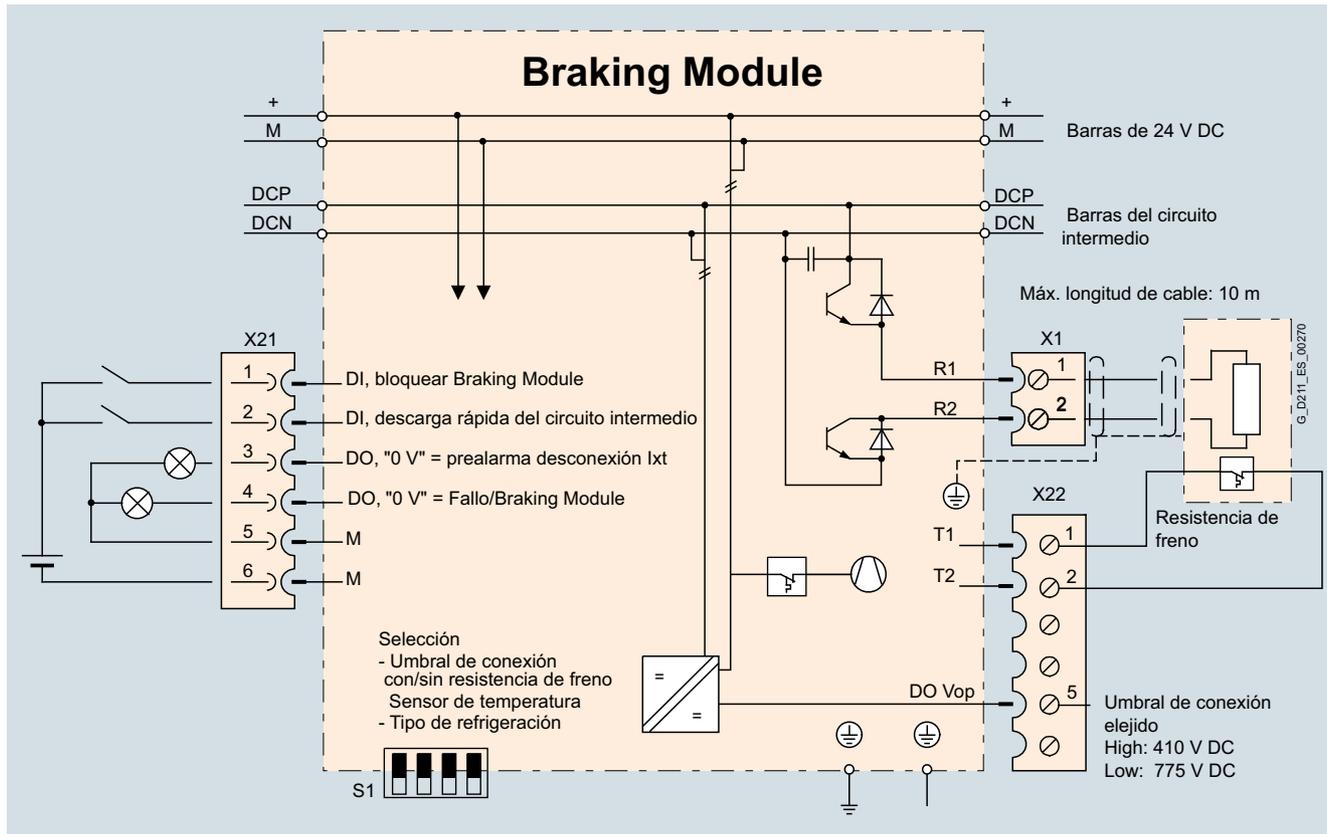
|   |  |
|---|--|
| <b>Tensión del circuito intermedio 510 ... 720 V DC</b>                 | <b>Braking Module, forma Booksize Compact Refrigeración por aire interna</b><br>6SL3400-1AE31-0AA1 |
| <b>Potencia asignada <math>P_{DB}</math></b>                            | 5 kW (2,5 kW) <sup>1) 2)</sup>   |
| <b>Potencia de pico <math>P_{m\acute{a}x}</math></b>                    | 100 kW (50 kW) <sup>1) 2)</sup>  |
| <b>Umbral de activación</b>   | 775 V (410 V) <sup>1)</sup>  |
| <b>Longitud del cable</b><br>a la resistencia de freno, máx.            | 10 m   |
| <b>Capacidad del circuito intermedio</b>                                | 6 $\mu$ F  |
| <b>Consumo</b><br>con 24 V DC, máx.                                     | 0,5 A  |
| <b>Entradas digitales</b><br>según IEC 61131-2 tipo 1                   |  |
| • Tensión   | -3 V ... +30 V   |
| • Nivel bajo<br>(una entrada digital abierta se interpreta como "baja") | -3 V ... +5 V  |
| • Nivel alto  | 15 ... 30 V  |
| • Consumo con 24 V DC, típ.   | 10 mA  |
| • Sección de conductor, máx.  | 1,5 mm <sup>2</sup>  |
| <b>Salidas digitales</b><br>(resistentes a cortocircuito sostenido)     |  |
| • Tensión   | 24 V DC  |
| • Intensidad de carga por salida digital, máx.                          | 100 mA   |
| • Sección de conductor, máx.  | 1,5 mm <sup>2</sup>  |
| <b>Intensidad máxima admisible</b>                                      |  |
| • Barras de 24 V DC   | 20 A   |
| • Barras del circuito intermedio  | 100 A  |
| <b>Conexión PE</b>  | Tornillo M5  |
| <b>Dimensiones</b>  |  |
| • Anchura   | 50 mm  |
| • Altura  | 270 mm   |
| • Profundidad   | 226 mm   |
| <b>Peso, aprox.</b>   | 2,7 kg   |
| <b>Certificado de aptitud</b>   | cURus  |

# Sistema de accionamiento SINAMICS S120

Forma Booksize

## Braking Module en forma Booksize Compact

### Integración



Ejemplo de conexión de un Braking Module, forma Booksize Compact

# Sistema de accionamiento SINAMICS S120

## Forma Booksize

### Braking Modules en forma Booksize

#### Sinopsis



Braking Module, forma Booksize

Se necesita un Braking Module y la resistencia de freno externa asignada para poder frenar directamente los accionamientos (p.ej., retirada o parada de emergencia de la categoría 1) cuando se produce un corte de red o para limitar la tensión del circuito intermedio en modo generador breve cuando, por ejemplo, está desactivada la capacidad de realimentación del Line Module. El Braking Module contiene la electrónica de potencia y su correspondiente circuitería de excitación. Durante el funcionamiento, la energía del circuito intermedio se disipa en forma de calor en una resistencia de freno externa. El Braking Module funciona de forma autónoma.

Además, los Braking Modules con forma Booksize se pueden utilizar para una descarga rápida del circuito intermedio.

#### Diseño

El Braking Module con forma Booksize tiene las siguientes conexiones e interfaces de serie:

- 2 conexiones de circuito intermedio con barras integradas
- 2 conexiones para alimentar la electrónica de control a través de barras de 24 V DC integradas
- Bornes para la conexión de la resistencia de freno
- 2 entradas digitales (bloquear Braking Module/confirmar fallo y descarga rápida del circuito intermedio)
- 2 entradas digitales (Braking Module bloqueado y prealarma – vigilancia  $I \times t$ )
- 2 conexiones PE/conductor de protección

El estado del Braking Module se señala por medio de dos LEDs de dos colores.

#### Datos para selección y pedidos

| Descripción   | Referencia                |
|---|---------------------------|
| <b>Tensión del circuito intermedio 510 ... 720 V DC</b> |                           |
| <b>Braking Module, forma Booksize</b>                   | <b>6SL3100-1AE31-0AB1</b> |

#### Accesorios

|  |                           |
|--|---------------------------|
| <b>Juego de etiquetas de advertencia en 30 idiomas</b> | <b>6SL3166-3AB00-0AA0</b> |
|--|---------------------------|

Con este juego de etiquetas se pueden tapar las advertencias de serie en alemán o inglés con advertencias en otro idioma. En los equipos se incluye un juego de etiquetas.

El juego de etiquetas incluye los siguientes idiomas:

BG, CN, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, JP, KR, LT, LV, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RU, SE, SI, SK, TR

#### Datos técnicos

|   |  |
|---|--|
| <b>Tensión del circuito intermedio 510 ... 720 V DC</b>                 | <b>Braking Module, forma Booksize Refrigeración por aire interna</b><br>6SL3100-1AE31-0AB1 |
| <b>Potencia asignada <math>P_{DB}</math></b>                            | 1,5 kW <sup>1)</sup>   |
| <b>Potencia de pico <math>P_{m\acute{a}x}</math></b>                    | 100 kW <sup>1)</sup>   |
| <b>Umbral de activación</b>   | 770 V  |
| <b>Longitud del cable</b><br>a la resistencia de freno, máx.            | 10 m   |
| <b>Capacidad del circuito intermedio</b>                                | 110 $\mu$ F  |
| <b>Consumo</b><br>con 24 V DC, máx.                                     | 0,5 A  |
| <b>Entradas digitales</b><br>según IEC 61131-2 tipo 1                   |  |
| • Tensión   | -3 V ... +30 V   |
| • Nivel bajo<br>(una entrada digital abierta se interpreta como "baja") | -3 V ... +5 V  |
| • Nivel alto  | 15 ... 30 V  |
| • Consumo con 24 V DC, típ.   | 10 mA  |
| • Sección de conductor, máx.  | 1,5 mm <sup>2</sup>  |
| <b>Salidas digitales</b><br>(resistentes a cortocircuito sostenido)     |  |
| • Tensión   | 24 V DC  |
| • Intensidad de carga por salida digital, máx.                          | 100 mA   |
| • Sección de conductor, máx.  | 1,5 mm <sup>2</sup>  |
| <b>Intensidad máxima admisible</b>                                      |  |
| • Barras de 24 V DC   | 20 A   |
| • Barras del circuito intermedio  | 100 A  |
| <b>Conexión PE</b>  | Tornillo M5  |
| <b>Dimensiones</b>  |  |
| • Anchura   | 50 mm  |
| • Altura  | 380 mm   |
| • Profundidad, con distanciador (incluido en el suministro)             | 270 mm   |
| <b>Peso, aprox.</b>   | 4,1 kg   |
| <b>Certificado de aptitud</b>   | cURus  |

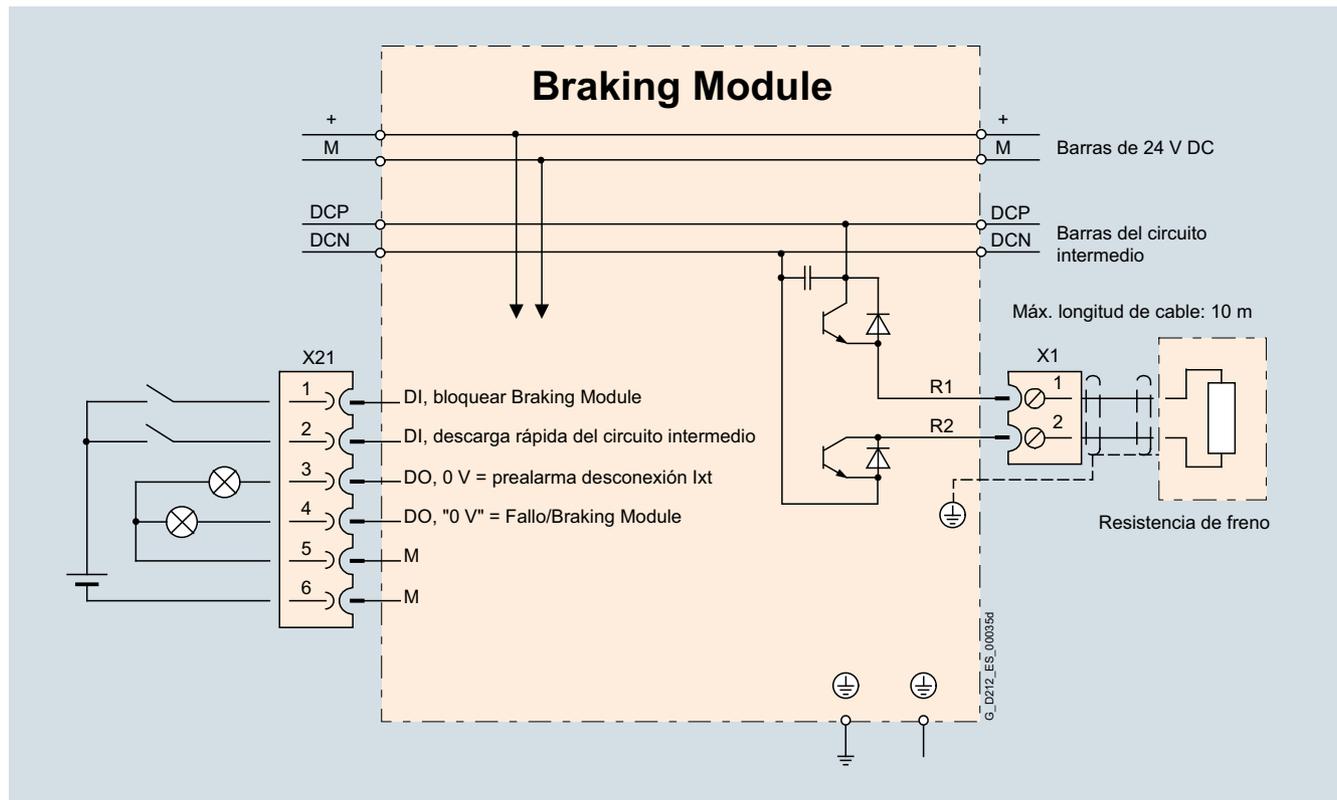
<sup>1)</sup> Debe evitarse la conexión en paralelo de Braking Modules, forma Booksize, puesto que no garantiza una distribución de potencia entre los módulos.

# Sistema de accionamiento SINAMICS S120

Forma Booksize

## Braking Modules en forma Booksize

### Integración



Ejemplo de conexión de un Braking Module, forma Booksize

## Sinopsis



La energía sobrante del circuito intermedio se disipa a través de la resistencia de freno.

La correspondiente resistencia de freno se conecta a un Braking Module o Basic Line Module. Colocando la resistencia de freno fuera del armario eléctrico o de la sala eléctrica se pueden evacuar mejor las pérdidas térmicas resultantes. Así se reducen las necesidades de climatización.

## Datos para selección y pedidos

| Potencia<br>$P_{DB}/P_{m\acute{a}x}$                    | Apta para                                     | Resistencia de freno<br>Referencia |
|---|---|------------------------------------|
| <b>Tensión del circuito intermedio 510 ... 720 V DC</b> |   |                                    |
| 0,3 kW/25 kW  | Braking Module<br>6SL3100-1AE31-0AB0          | <b>6SN1113-1AA00-0DA0</b>          |
| 1,5 kW/100 kW   | Braking Module<br>6SL3100-1AE31-0AB0          | <b>6SL3100-1BE31-0AA0</b>          |
| 5 kW/30 kW  | Basic Line Module 20 kW<br>6SL3130-1TE22-0AA0 | <b>6SE7023-2ES87-2DC0</b>          |
| 12,5 kW/75 kW   | Basic Line Module 40 kW<br>6SL3130-1TE24-0AA0 | <b>6SE7028-0ES87-2DC0</b>          |

# Sistema de accionamiento SINAMICS S120

Forma Booksize

## Resistencias de freno para forma Booksize

### Datos técnicos

| Tensión del circuito intermedio<br>510 ... 720 V DC            |          | Resistencia de freno para Braking Module, forma Booksize y Booksize Compact                            |     |                    |     |
|--|----------|--|-----|--------------------|-----|
|  |          | 6SN1113-1AA00-0DA0   |     | 6SL3100-1BE31-0AA0 |     |
| <b>Resistencia</b>   | $\Omega$ | 17   |     | 5,7                |     |
| <b>Potencia asignada <math>P_{DB}</math></b>                   | kW       | 0,3  |     | 1,5                |     |
| <b>Potencia de pico <math>P_{m\acute{a}x}</math></b>           | kW       | 25   |     | 100                |     |
| <b>Duración de carga</b><br>para la potencia de pico $t_a$     | s        | 0,1  | 0,4 | 1                  | 2   |
| <b>Duración del periodo</b><br>del ciclo de carga de freno $t$ | s        | 11,5   | 210 | 68                 | 460 |
| <b>Grado de protección</b>                                     |          | IP54<br>Resistencia de freno con cable conectado de<br>1,5 mm <sup>2</sup> (apantallado), 3 m de largo |     | IP20               |     |
| <b>Dimensiones</b>   |          |  |     |                    |     |
| • Anchura  | mm       | 80   |     | 193                |     |
| • Altura   | mm       | 210  |     | 410                |     |
| • Profundidad  | mm       | 53   |     | 240                |     |
| <b>Peso, aprox.</b>  | kg       | 3,4  |     | 5,6                |     |
| <b>Certificado de aptitud</b>                                  |          | cULus  |     | -                  |     |

| Tensión del circuito intermedio<br>510 ... 720 V DC            |                 | Resistencia de freno                |  |                                     |  |
|--|-----------------|-------------------------------------|--|-------------------------------------|--|
|  |                 | 6SE7023-2ES87-2DC0                  |  | 6SE7028-0ES87-2DC0                  |  |
| <b>Resistencia</b>   | $\Omega$        | 20                                  |  | 8                                   |  |
| <b>Potencia asignada <math>P_{DB}</math></b>                   | kW              | 5                                   |  | 12,5                                |  |
| <b>Potencia de pico <math>P_{m\acute{a}x}</math></b>           | kW              | 30                                  |  | 75                                  |  |
| <b>Duración de carga</b><br>para la potencia de pico $t_a$     | s               | 15                                  |  | 15                                  |  |
| <b>Duración del periodo</b><br>del ciclo de carga de freno $t$ | s               | 90                                  |  | 90                                  |  |
| <b>Grado de protección</b>                                     |                 | IP20                                |  | IP20                                |  |
| <b>Conexiones de potencia</b>                                  |                 | Varillas roscadas M6                |  | Varillas roscadas M6                |  |
| <b>Conexión PE</b>   |                 | Varillas roscadas M6                |  | Varillas roscadas M6                |  |
| <b>Sensor bimetalico (NC)</b>                                  |                 | Bornes de tornillo                  |  | Bornes de tornillo                  |  |
| • Poder de corte   |                 | 250 V AC/máx. 10 A<br>42 V DC/0,2 A |  | 250 V AC/máx. 10 A<br>42 V DC/0,2 A |  |
| • Sección de conductor   | mm <sup>2</sup> | 2,5                                 |  | 1,5                                 |  |
| <b>Dimensiones</b>   |                 |                                     |  |                                     |  |
| • Anchura  | mm              | 450                                 |  | 745                                 |  |
| • Altura   | mm              | 305                                 |  | 305                                 |  |
| • Profundidad  | mm              | 485                                 |  | 485                                 |  |
| <b>Peso, aprox.</b>  | kg              | 17                                  |  | 27                                  |  |
| <b>Certificado de aptitud</b>                                  |                 | UL, CSA                             |  | UL, CSA                             |  |
| <b>Apta para</b>   |                 |                                     |  |                                     |  |
| <b>Basic Line Module,<br/>forma Booksize</b>                   | Tipo            | 6SL3130-1TE22-0AA0                  |  | 6SL3130-1TE24-0AA0                  |  |
| <b>Braking Module,<br/>forma Booksize Compact</b>              | Tipo            | 6SL3400-1AE31-0AA0                  |  | -                                   |  |

### Curvas características

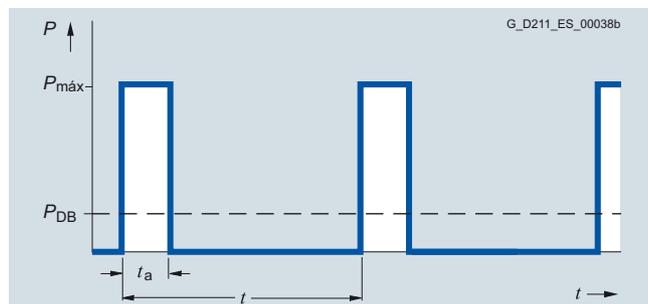


Diagrama de carga para Braking Module, forma Booksize, y resistencias de freno para forma Booksize

# Sistema de accionamiento SINAMICS S120

## Forma Booksize

### Capacitor Module en forma Booksize

#### Sinopsis



Capacitor Module, forma Booksize

El Capacitor Module sirve para incrementar la capacidad del circuito intermedio a fin de poder superar cortes de red de poca duración.

El Capacitor Module se conecta a la tensión del circuito intermedio por medio de las barras que tiene integradas. El Capacitor Module funciona de forma autónoma.

Varios Capacitor Modules pueden funcionar en paralelo.

#### Diseño

El Capacitor Module tiene las siguientes conexiones e interfaces de serie:

- 2 conexiones de circuito intermedio con barras integradas
- 2 conexiones PE/conductor de protección

#### Datos para selección y pedidos

| Descripción             | Referencia                |
|-------------------------|---------------------------|
| <b>Capacitor Module</b> | <b>6SL3100-1CE14-0AA0</b> |

#### Accesorios

#### Juego de etiquetas de advertencia en 30 idiomas

Con este juego de etiquetas se pueden tapar las advertencias de serie en alemán o inglés con advertencias en otro idioma. En los equipos se incluye un juego de etiquetas.

El juego de etiquetas incluye los siguientes idiomas:

BG, CN, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, JP, KR, LT, LV, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RU, SE, SI, SK, TR

**6SL3166-3AB00-0AA0**

#### Datos técnicos

|   |  |
|---|--|
| <b>Tensión del circuito intermedio 510 ... 720 V DC</b>     | <b>Capacitor Module Refrigeración por aire interna</b> |
|   | 6SL3100-1CE14-0AA0                                     |
| <b>Capacidad</b>  | 4000 µF  |
| <b>Intensidad máxima admisible</b>                          |  |
| • Barras de 24 V DC   | 20 A   |
| • Barras del circuito intermedio                            | 100 A  |
| <b>Conexión PE</b>  | Tornillo M5  |
| <b>Dimensiones</b>  |  |
| • Anchura   | 100 mm   |
| • Altura  | 380 mm   |
| • Profundidad, con distanciador (incluido en el suministro) | 270 mm   |
| <b>Peso, aprox.</b>   | 7,2 kg   |
| <b>Certificado de aptitud</b>                               | cULus  |

# Sistema de accionamiento SINAMICS S120

Forma Booksize

## Control Supply Module en forma Booksize

### Sinopsis



Control Supply Module, forma Booksize

El Control Supply Module con forma Booksize proporciona una tensión de salida, ajustable con un potenciómetro integrado, de 24 V DC a 28,8 V a través de la red o del circuito intermedio. El Control Supply Module puede funcionar individualmente o en conexión en paralelo con un máximo de 10 equipos. La conmutación se realiza, con la corriente desconectada, con un interruptor DIP situado en la parte superior del módulo ([ver más detalles sobre la conexión con funcionamiento en paralelo en el Manual de producto de los módulos Booksize](#)).

Con el Control Supply Module es posible, por ejemplo, ejecutar determinados movimientos de retirada de emergencia cuando se produce un corte de red mientras esté disponible la tensión del circuito intermedio.

### Diseño

El Control Supply Module tiene las siguientes conexiones e interfaces de serie:

- 1 conexión de red
- 2 conexiones de circuito intermedio con barras integradas
- 2 conexiones para alimentar la electrónica de control a través de barras de 24 V DC integradas
- 1 conexión para la alimentación de electrónica de control de Control Units, Terminal Modules, Sensor Modules, etc. a través del adaptador de bornes de 24 V que se incluye en el suministro (sección de conexión de máx. 6 mm<sup>2</sup>, fusible de máx. 20 A)
- 1 potenciómetro integrado para ajustar la tensión de salida
- 1 salida digital para dar respuesta al estado erróneo
- 1 interruptor DIP para conmutar entre funcionamiento individual y funcionamiento paralelo
- 2 conexiones PE/conductor de protección

El estado de los Control Supply Modules se señala por medio de dos LEDs de varios colores.

### Datos para selección y pedidos

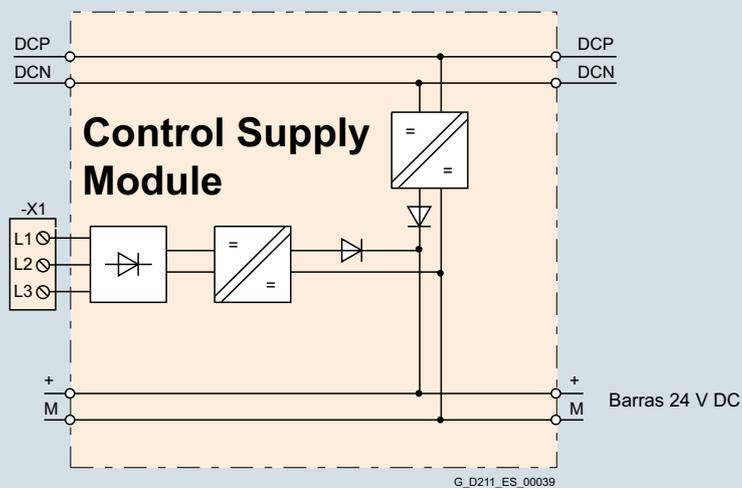
| Descripción                                  | Referencia                |
|--|---------------------------|
| <b>Control Supply Module, forma Booksize</b> | <b>6SL3100-1DE22-0AA1</b> |

#### Accesorios

|   |                           |
|---|---------------------------|
| <b>Juego de etiquetas de advertencia en 30 idiomas</b><br>Con este juego de etiquetas se pueden tapar las advertencias de serie en alemán o inglés con advertencias en otro idioma. En los equipos se incluye un juego de etiquetas.<br>El juego de etiquetas incluye los siguientes idiomas:<br>BG, CN, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, JP, KR, LT, LV, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RU, SE, SI, SK, TR | <b>6SL3166-3AB00-0AA0</b> |
|---|---------------------------|

### Datos técnicos

|  |   |
|--|---|
| <b>Tensión del circuito intermedio 510 ... 720 V DC</b><br><b>Tensión de red 3 AC 380 ... 480 V</b>  | <b>Control Supply Module, forma Booksize</b><br><b>Refrigeración por aire interna</b><br>6SL3100-1DE22-0AA1 |
| <b>Intensidad asignada de entrada</b><br><ul style="list-style-type: none"> <li>• Con 3 AC 400 V</li> <li>• Con 600 V DC</li> </ul>                                      | ≤2 A<br>1,1 A   |
| <b>Rango de tensión del circuito intermedio</b>  | 300 ... 882 V DC (operación en rango 300 ... 430 V DC permitida durante poco tiempo <1 min)                 |
| <b>Antiparasitaje (estándar)</b>   | Categoría C2 según EN 61800-3   |
| <b>Tensión asignada de salida</b>  | 24 V ... 28,8 V DC (ajustable con potenciómetro)  |
| <b>Intensidad asignada de salida</b>   | 20 A  |
| <b>Intensidad máxima admisible</b><br><ul style="list-style-type: none"> <li>• Barras de 24 V DC</li> <li>• Barras del circuito intermedio</li> </ul>                    | 20 A<br>100 A   |
| <b>Conexión de red</b><br>L1, L2, L3 (X1)  | Bornes de tornillo  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sección de conductor</li> </ul>   | 0,2 ... 4 mm <sup>2</sup>   |
| <b>Conexión PE</b>   | Tornillo M5   |
| <b>Dimensiones</b><br><ul style="list-style-type: none"> <li>• Anchura</li> <li>• Altura</li> <li>• Profundidad, con distanciador (incluido en el suministro)</li> </ul> | 50 mm<br>380 mm<br>270 mm   |
| <b>Peso, aprox.</b>  | 4,8 kg  |
| <b>Certificado de aptitud</b>  | cULus   |

**Integración**

Ejemplo de conexión de un Control Supply Module

## Sistema de accionamiento SINAMICS S120

Forma Booksize

### Adaptador del circuito intermedio para formas Booksize y Booksize Compact

#### Sinopsis

##### Adaptador de alimentación del circuito intermedio



Adaptador de alimentación del circuito intermedio para equipos de 50 mm y 100 mm de ancho



Adaptador de alimentación del circuito intermedio para anchos de módulos de 150 a 300 mm

Si no se usan las barras internas de circuito intermedio de los Motor Modules, existe la posibilidad de alimentar el circuito intermedio desde el exterior a través de un adaptador al efecto, p. ej., cuando se acoplan equipos de forma Booksize con equipos de forma Chassis a través de una embarrado externo de DC. El adaptador de alimentación se monta sobre las barras del circuito intermedio del Motor Module. Los cables que van al circuito intermedio se introducen por arriba.

##### Adaptador de circuito intermedio



Adaptador de circuito intermedio (varias filas) para todos los anchos de módulo

Para la configuración de los Motor Modules en varias filas se ofrece un juego de adaptadores para unir los circuitos intermedios de dos conjuntos de accionamientos. El adaptador de alimentación se monta lateralmente sobre las barras del circuito intermedio del Motor Module. El montaje puede efectuarse tanto al lado izquierdo como derecho del Motor Module. La marcación de los polos (DCN y DCP) en el adaptador del circuito intermedio se adapta de acuerdo al montaje. Los cables que van a los circuitos intermedios se introducen por detrás. El adaptador de circuito intermedio (varias filas) no se puede utilizar con las barras reforzadas para los Motor Modules de  $\leq 100$  mm de ancho. El adaptador de circuito intermedio se suministra como juego de 2 unidades.

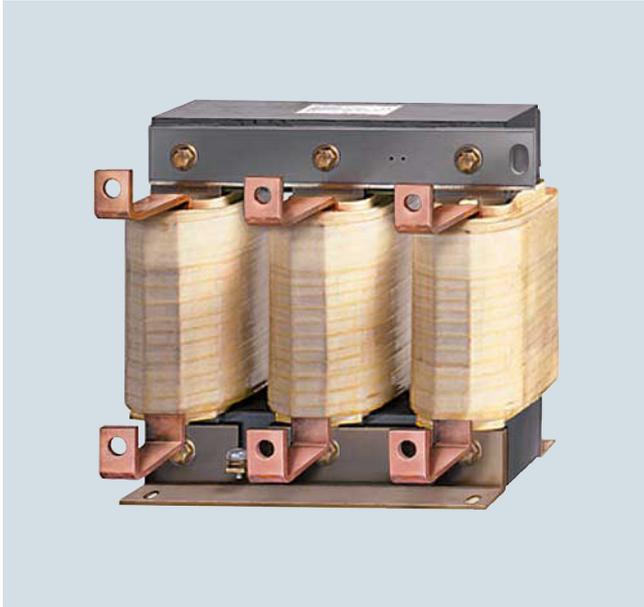
#### Datos para selección y pedidos

| Descripción   | Referencia   |
|---|--|
| <b>Adaptador de alimentación del circuito intermedio</b><br>Para alimentación directa del circuito intermedio<br>Para Line Modules y Motor Modules, forma Booksize y Booksize Compact con un ancho de <ul style="list-style-type: none"> <li>• 50 mm y 100 mm</li> <li>• 150 mm, 200 mm y 300 mm</li> </ul>   | <b>6SL3162-2BD00-0AA0</b><br><b>6SL3162-2BM00-0AA0</b> |
| <b>Juego de adaptadores de circuito intermedio</b><br>(2 unidades)<br>Para configuración de varias filas <ul style="list-style-type: none"> <li>• Para todos los Line Modules y Motor Modules, forma Booksize y Booksize Compact</li> <li>• Para todos los Line Modules y Motor Modules, forma Booksize 50 mm y 100 mm de ancho con barras reforzadas para circuito intermedio</li> </ul> | <b>6SL3162-2BM01-0AA0</b><br><b>6SL3162-2BM10-0AA0</b> |

#### Datos técnicos

|   |                 | Adaptador de alimentación del circuito intermedio |                             | Juego de adaptadores del circuito intermedio |  |
|---|-----------------|---|-----------------------------|--|--|
|   |                 | 6SL3162-2BD00-0AA0                                | 6SL3162-2BM00-0AA0          | 6SL3162-2BM01-0AA0                           | 6SL3162-2BM10-0AA0   |
| <b>Conexión</b>                               |                 | Bornes de tornillo                                | Bornes de tornillo          | Bornes de tornillo                           | Bornes de tornillo   |
| • Sección de conexión                         | mm <sup>2</sup> | 0,5 ... 10  | 35 ... 95                   | 35 ... 95                                    | 35 ... 95  |
| <b>Intensidad máxima admisible</b>            | A               | 43  | 240                         | 240  | 240  |
| <b>Peso, aprox.</b>                           | kg              | 0,06  | 0,48                        | 0,76   | 0,76   |
| <b>Certificado de aptitud</b>                 |                 | cURus   | cURus                       | cURus  | cURus  |
| <b>Apto para Line Modules y Motor Modules</b> | Formas          | Booksize y Booksize Compact                       | Booksize y Booksize Compact | Booksize y Booksize Compact                  | Booksize y Booksize Compact con barras de circuito intermedio reforzadas |

### Sinopsis



Las bobinas de motor reducen el esfuerzo dieléctrico en los devanados del motor. Simultáneamente se reducen las corrientes indeseadas de inversión de carga capacitiva, presentes adicionalmente en la etapa de potencia cuando se usan cables largos al motor. Cuando se aplica una bobina de motor, la frecuencia de salida máxima admisible es de 120 Hz.

Las bobinas de motor son adecuadas para una frecuencia de pulsación de 4 kHz. No se admiten mayores frecuencias de pulsación.

La bobina de motor debe montarse lo más cerca posible del Motor Module.

### Datos para selección y pedidos

| Intensidad asignada de salida del Motor Module | Apto para Motor Module, forma Booksize   | Bobina de motor           |
|--|--|---------------------------|
|  |  | Referencia                |
| 3 A y 2 x 3 A                                  | 6SL3120-1TE13-0AD0<br>6SL3120-2TE13-0AD0   | <b>6SE7021-0ES87-1FE0</b> |
| 5 A y 2 x 5 A                                  | 6SL3120-1TE15-0AD0<br>6SL3120-2TE15-0AD0   | <b>6SE7021-0ES87-1FE0</b> |
| 9 A y 2 x 9 A                                  | 6SL3120-1TE21-0AD0<br>6SL3120-2TE21-0AD0   | <b>6SL3000-2BE21-0AA0</b> |
| 18 A y 2 x 18 A                                | 6SL3120-1TE21-8AC0<br>6SL3120-1TE21-8AD0<br>6SL3120-2TE21-8AC0<br>6SL3120-2TE21-8AD0 | <b>6SE7022-6ES87-1FE0</b> |
| 30 A   | 6SL3120-1TE23-0AC0<br>6SL3120-1TE23-0AD0   | <b>6SE7024-7ES87-1FE0</b> |
| 45 A   | 6SL3120-1TE24-5AA3   | <b>6SE7027-2ES87-1FE0</b> |
| 60 A   | 6SL3120-1TE26-0AA3   | <b>6SL3000-2BE26-0AA0</b> |
| 85 A   | 6SL3120-1TE28-5AA3   | <b>6SE7031-5ES87-1FE0</b> |
| 132 A  | 6SL3120-1TE31-3AA3   | <b>6SE7031-8ES87-1FE0</b> |
| 200 A  | 6SL3120-1TE32-0AA4   | <b>6SE7032-6ES87-1FE0</b> |

# Sistema de accionamiento SINAMICS S120

Forma Booksize

## Bobinas de motor para forma Booksize

### Datos técnicos

| Tensión del circuito intermedio<br>510 ... 720 V DC o tensión de red<br>3 AC 380 ... 480 V |      | Bobina de motor (para frecuencia de pulsación de 4 kHz) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|------|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  |      | 6SE7021-0ES87-1FE0                                      |  | 6SL3000-2BE21-0AA0                       |  | 6SE7022-6ES87-1FE0                       |  | 6SE7024-7ES87-1FE0   |  |  |  |
| Intensidad asignada  | A    | 5   |  | 9  |  | 18                                       |  | 30   |  |  |  |
| Intensidad máxima  | A    | 10  |  | 18                                       |  | 36                                       |  | 60   |  |  |  |
| Inductancia asignada   | μH   | 1243  |  | 1000                                     |  | 332                                      |  | 180  |  |  |  |
| Pérdidas   | kW   | 0,08  |  | 0,09                                     |  | 0,11                                     |  | 0,19   |  |  |  |
| Conexión del Motor Module/Motor  |      | Bornes de tornillo 4 mm <sup>2</sup>                    |  | Bornes de tornillo 16 mm <sup>2</sup>    |  | Bornes de tornillo 16 mm <sup>2</sup>    |  | Conexión plana para tornillo M8  |  |  |  |
| Conexión PE  |      | Varillas roscadas M6                                    |  | Varillas roscadas M6                     |  | Varillas roscadas M6                     |  | Varillas roscadas M6   |  |  |  |
| Longitud del cable<br>entre bobina y motor, máx.<br>(número de bobinas en serie)           |      | (1)   |  | (1)                                      |  | (1)                                      |  | (2)  |  |  |  |
| • Apantallado  | m    | 100   |  | 135                                      |  | 160                                      |  | 320  |  |  |  |
| • No apantallado   | m    | 150   |  | 200                                      |  | 240                                      |  | 480  |  |  |  |
| Grado de protección  |      | IP00  |  | IP00                                     |  | IP00                                     |  | IP00   |  |  |  |
| Dimensiones  |      |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| • Anchura  | mm   | 178   |  | 178                                      |  | 219                                      |  | 197  |  |  |  |
| • Altura   | mm   | 153   |  | 159                                      |  | 180                                      |  | 220  |  |  |  |
| • Profundidad  | mm   | 88  |  | 111                                      |  | 119                                      |  | 104  |  |  |  |
| Peso, aprox.   | kg   | 5,5   |  | 4,8                                      |  | 7,8                                      |  | 13   |  |  |  |
| Certificado de aptitud   |      | cURus   |  | cURus                                    |  | cURus                                    |  | cURus  |  |  |  |
| Apto para Motor Module, forma Booksize   | Tipo | 6SL3120-1TE13-0AD0<br>6SL3120-2TE13-0AD0                |  | 6SL3120-1TE15-0AD0<br>6SL3120-2TE15-0AD0 |  | 6SL3120-1TE21-0AD0<br>6SL3120-2TE21-0AD0 |  | 6SL3120-1TE21-8AC0<br>6SL3120-1TE21-8AD0<br>6SL3120-2TE21-8AC0<br>6SL3120-2TE21-8AD0 |  | 6SL3120-1TE23-0AC0<br>6SL3120-1TE23-0AD0 |  |
| • Intensidad asignada del Motor Module   | A    | 3   |  | 5  |  | 9  |  | 18   |  | 30                                       |  |

| Tensión del circuito intermedio<br>510 ... 720 V DC o tensión de red<br>3 AC 380 ... 480 V |      | Bobina de motor (para frecuencia de pulsación de 4 kHz) |  |  |                                 |  |  |                                 |  |  |                                  |  |  |                                  |  |  |
|--|------|---|--|--|---------------------------------|--|--|---------------------------------|--|--|----------------------------------|--|--|----------------------------------|--|--|
|  |      | 6SE7027-2ES87-1FE0                                      |  |  | 6SL3000-2BE26-0AA0              |  |  | 6SE7031-5ES87-1FE0              |  |  | 6SE7031-8ES87-1FE0               |  |  | 6SE7032-6ES87-1FE0               |  |  |
| Intensidad asignada  | A    | 45  |  |  | 60                              |  |  | 85                              |  |  | 132                              |  |  | 200                              |  |  |
| Inductancia asignada   | μH   | 59  |  |  | 62                              |  |  | 29                              |  |  | 23                               |  |  | 16                               |  |  |
| Pérdidas   | kW   | 0,2   |  |  | 0,1                             |  |  | 0,22                            |  |  | 0,29                             |  |  | 0,29                             |  |  |
| Conexión del Motor Module/Motor  |      | Conexión plana para tornillo M8                         |  |  | Conexión plana para tornillo M8 |  |  | Conexión plana para tornillo M8 |  |  | Conexión plana para tornillo M10 |  |  | Conexión plana para tornillo M10 |  |  |
| Conexión PE  |      | Varillas roscadas M6                                    |  |  | Varillas roscadas M6            |  |  | Tornillo M6                     |  |  | Tornillo M6                      |  |  | Tornillo M6                      |  |  |
| Longitud del cable<br>entre bobina y motor, máx.<br>(número de bobinas en serie)           |      | (1) (2) (3)   |  |  | (1) (2) (3)                     |  |  | (1) (2) (3)                     |  |  | (1) (2) (3)                      |  |  | (1) (2) (3)                      |  |  |
| • Apantallado  | m    | 200 400 600   |  |  | 200 400 600                     |  |  | 200 400 600                     |  |  | 200 400 600                      |  |  | 200 400 600                      |  |  |
| • No apantallado   | m    | 300 600 900   |  |  | 300 600 900                     |  |  | 300 600 900                     |  |  | 300 600 900                      |  |  | 300 600 900                      |  |  |
| Grado de protección  |      | IP00  |  |  | IP00                            |  |  | IP00                            |  |  | IP00                             |  |  | IP00                             |  |  |
| Dimensiones  |      |   |  |  |                                 |  |  |                                 |  |  |                                  |  |  |                                  |  |  |
| • Anchura  | mm   | 267   |  |  | 267                             |  |  | 197                             |  |  | 281                              |  |  | 281                              |  |  |
| • Altura   | mm   | 221   |  |  | 220                             |  |  | 220                             |  |  | 250                              |  |  | 250                              |  |  |
| • Profundidad  | mm   | 107   |  |  | 126                             |  |  | 128                             |  |  | 146                              |  |  | 146                              |  |  |
| Peso, aprox.   | kg   | 11  |  |  | 10,5                            |  |  | 20,5                            |  |  | 27,2                             |  |  | 30,6                             |  |  |
| Certificado de aptitud   |      | cURus   |  |  | cURus                           |  |  | cURus                           |  |  | cURus                            |  |  | cURus                            |  |  |
| Apto para Motor Module, forma Booksize   | Tipo | 6SL3120-1TE24-5AA3                                      |  |  | 6SL3120-1TE26-0AA3              |  |  | 6SL3120-1TE28-5AA3              |  |  | 6SL3120-1TE31-3AA3               |  |  | 6SL3120-1TE32-0AA4               |  |  |
| • Intensidad asignada del Motor Module   | A    | 45  |  |  | 60                              |  |  | 85                              |  |  | 132                              |  |  | 200                              |  |  |

### Sinopsis



SINAMICS S120M

SINAMICS S120M es la versión descentralizada del sistema de accionamiento modular SINAMICS S120. Se trata de una unidad de accionamiento compacta y lista para la conexión compuesta de:

- Adapter Module AM600 para la alimentación de la unidad de accionamiento descentralizada
- Unidad de accionamiento descentralizada (servomotor síncrono con unidad de potencia integrada y encóder)
- Cable híbrido para potencia y comunicación

Además, la unidad de potencia no está en el armario, como suele ser lo normal, sino integrada en el motor del eje accionado. Esto trae ventajas y da mayor libertad tanto en máquinas ya existentes como en nuevos proyectos.

### Beneficios

- Menor emisión de calor en el armario gracias a la configuración descentralizada
- Reducción de la climatización del armario gracias a la unidad de potencia integrada en el motor
- Reducción del volumen del armario gracias a la unidad de potencia integrada en el motor
- Mayor flexibilidad en las ampliaciones/modernizaciones gracias a unos tamaños de armario predefinidos
- Menor tiempo necesario para el cableado, ya que el cable híbrido preconfeccionado incluye todas las líneas de señales y potencia
- Reducción de la longitud total de los cables, ya que el cable híbrido preconfeccionado incluye todas las líneas de señales y potencia
- Conectadas a un Adapter Module AM600 pueden funcionar hasta 12 unidades de accionamiento descentralizadas (depende de la potencia)
- Conectadas a una fuente de alimentación dimensionada al efecto pueden funcionar cuantos Adapter Modules AM600 sean necesarios
- E/S digitales integradas en los accionamientos para adaptar cómodamente el sistema al entorno de la máquina
- Todas las variantes Safety y de comunicación del sistema SINAMICS S120 se ofrecen igualmente para SINAMICS S120M
- Con el Terminal Module (TM54F) se cuenta con todas las funciones Safety disponibles para el sistema de accionamiento SINAMICS S120
- Integración óptima en el mundo de los sistemas SIMOTION y SINUMERIK

### Campo de aplicación

Algunas de las aplicaciones típicas de SINAMICS S120M se encuentran en la industria de envasado/embalado, artes gráficas, vidrio y textil.

### Diseño

El sistema de accionamiento descentralizado SINAMICS S120M consta de las siguientes unidades:

- Adapter Module AM600
- Unidad de accionamiento descentralizada (servomotor síncrono 1FK7 con Motor Module integrado y encóder absoluto multivuelta)
- Cable híbrido MOTION-CONNECT  
[Más información sobre los cables en el apartado "Cables de conexión MOTION-CONNECT"](#).
- DRIVE-CLiQ Extension (necesaria con más de 6 unidades de accionamiento descentralizadas)
- Hybrid Cabinet Bushing (pasatapas de armario), opcional
- Conector terminal (obligatorio para garantizar el grado de protección; incluido en el alcance de suministro del Adapter Module AM600)

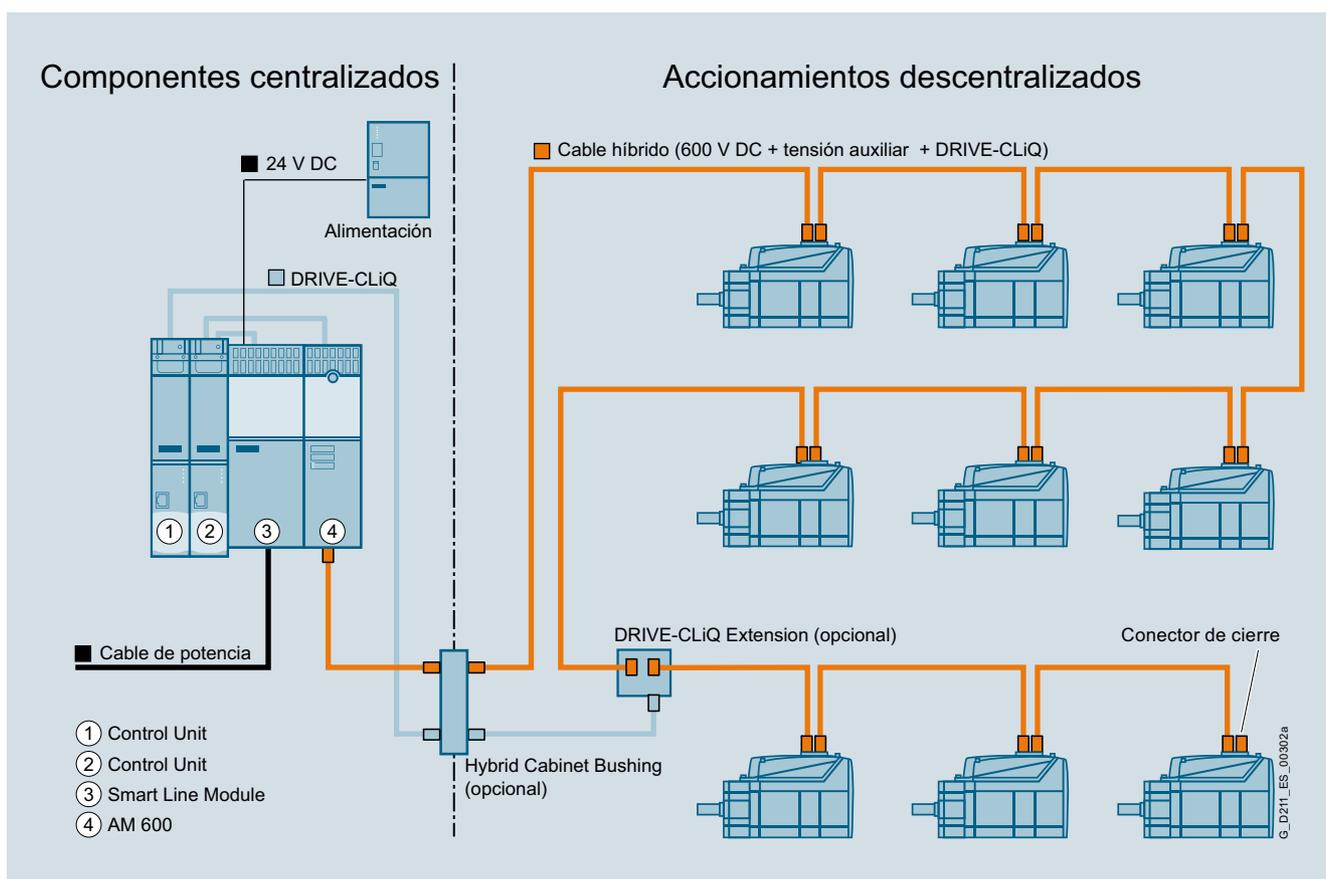
## Sistema de accionamiento SINAMICS S120

Forma Booksize

### Servoaccionamiento descentralizado SINAMICS S120M

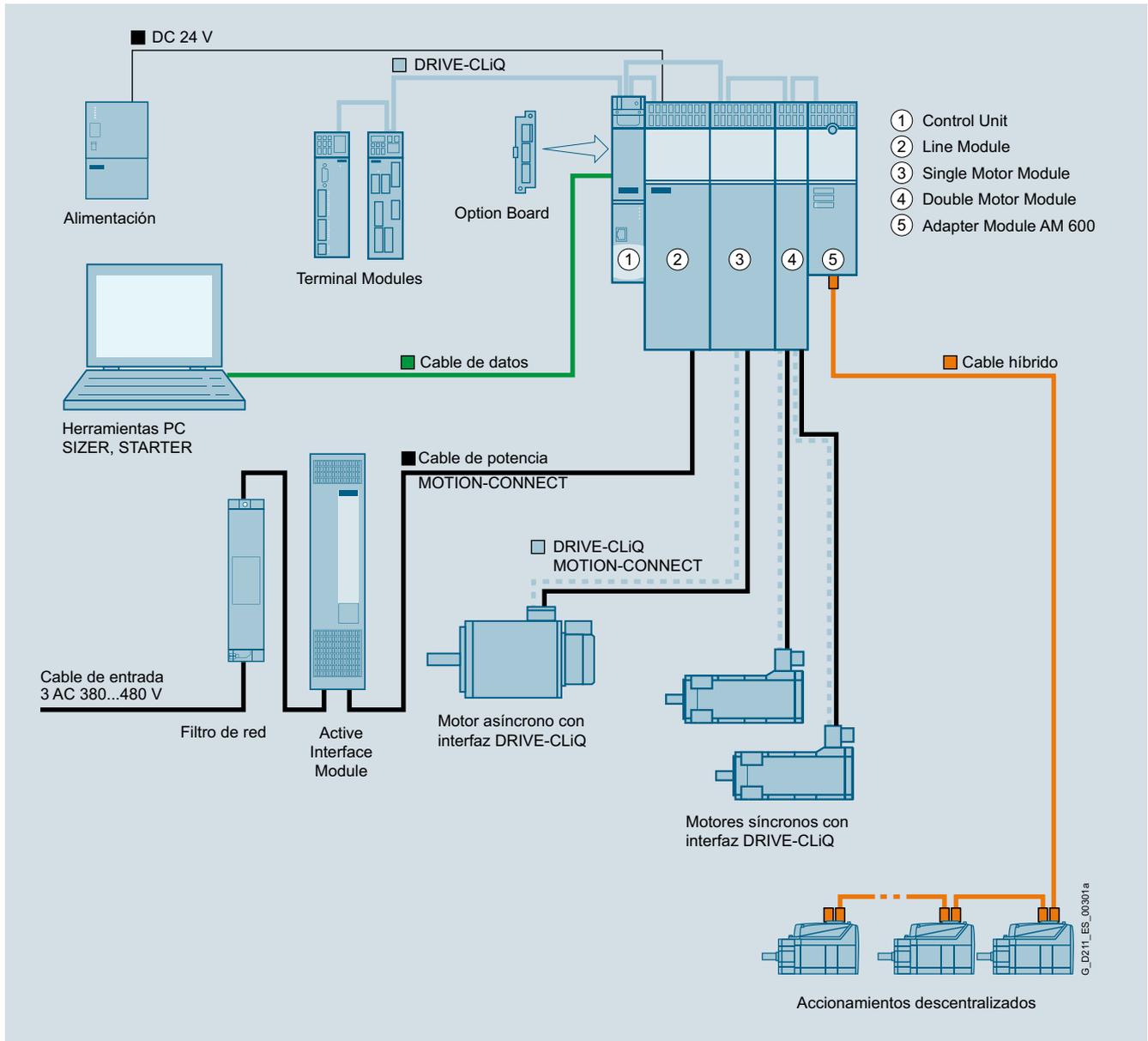
#### Funciones

- La alimentación de la electrónica de 24 V se realiza externamente o bien desde un CSM (Control Supply Module). La alimentación también puede efectuarse desde el grupo de accionamientos central a través de los conectores de bornes de 24 V
- Aplicación de los Line Modules (Active Line Module, Basic Line Module o Smart Line Module) de la familia de productos SINAMICS S120
- El Adapter Module AM600 abre una línea de unidades de accionamiento descentralizadas. Alimenta el circuito intermedio, la tensión auxiliar y DRIVE-CLiQ en un cable híbrido.
- Si deben funcionar varias unidades de accionamiento, el número posible depende de la Control Unit central. Si se utiliza una Control Unit adicional, la alimentación de las señales de regulación se realiza en la línea DRIVE-CLiQ mediante una DRIVE-CLiQ Extension.
- Adapter Module AM600, DRIVE-CLiQ Extension y Hybrid Cabinet Bushing no son estaciones DRIVE-CLiQ "visibles" en la topología. El número de DRIVE-CLiQ Extensions no está limitado.
- Como Control Unit o controlador se pueden utilizar todas las Control Units multiteje de la gama SINAMICS/SIMOTION/SINUMERIK (CU320-2, D4xx-2, CX32-2, NCUxx). Las habilitaciones de SINAMICS S120M para los correspondientes sistemas se publican a través del portal Industry Online Support de Siemens: <https://support.industry.siemens.com>



Principio de una topología SINAMICS S120M

### Integración



Integración de SINAMICS S120M en el sistema de accionamiento SINAMICS S120

#### Sistema modular para tareas de accionamiento complejas

SINAMICS S120 resuelve tareas de accionamiento complejas para un amplio abanico de aplicaciones industriales y por eso ha sido desarrollado en forma de sistema modular. De este modo, el usuario puede elegir entre un gran número de componentes y funciones plenamente compatibles entre sí para formar la combinación exacta que mejor responde a sus necesidades.

SIZER for Siemens Drives, la potente herramienta de configuración, ayuda a seleccionar y calcular la configuración ideal del accionamiento.

SINAMICS S120 soporta de forma óptima:

- Motores síncronos y asíncronos
- Motores lineales y motores torque
- SINAMICS S120M

#### Arquitectura del sistema con unidad de regulación central:

En SINAMICS S120, la inteligencia del accionamiento y las funciones de regulación se agrupan en los módulos denominados Control Unit. Para ello dominan tanto la regulación vectorial como la servoregulación, al igual que el control por U/f. Además, ejecutan operaciones de regulación de velocidad y de par para todos los ejes, así como otras funciones que requieren inteligencia. Los vínculos compartidos por todos los ejes se pueden implementar en un solo componente y se configuran en la herramienta de puesta en marcha STARTER con un simple clic del ratón.

#### Funciones para mayor eficiencia

- Funciones básicas: regulación de velocidad, regulación de par, posicionamiento
- Funciones inteligentes de arranque para re arranque automático tras un corte de corriente
- Sistema BICO para interconectar por software las E/S digitales asociadas a los accionamientos para adaptar cómodamente el sistema al entorno de la máquina.

# Sistema de accionamiento SINAMICS S120

Forma Booksize

## Servoaccionamiento descentralizado SINAMICS S120M

### Integración (continuación)

- Funciones de seguridad integradas para implementar racionalmente filosofías de protección
- Unidad de alimentación/realimentación regulada para minimizar las repercusiones sobre la red y para recuperar energía al frenar ejes y para lograr una mayor robustez contra fluctuaciones en la red de alimentación.

#### DRIVE-CLiQ, la interfaz digital que une los componentes SINAMICS

Los componentes de SINAMICS S120, incluyendo motores y encoders, están unidos entre sí por medio de la interfaz serie DRIVE-CLiQ. La ejecución homogénea de cables y conectores reduce la cantidad de piezas y los gastos de almacén. Para poder usar motores no listados o de terceros y para aplicaciones de modernización se ofrecen evaluaciones de encoder encargadas de convertir a DRIVE-CLiQ las señales de encoders convencionales.

#### Placa de características electrónica en todos los componentes

Una importante parte para la interconexión digital en el seno del sistema SINAMICS S120 son las placas electrónicas de características que incorpora cada componente. A través de la conexión DRIVE-CLiQ permiten reconocer automáticamente todos los componentes presentes en un conjunto. Esto evita tener que introducir a mano los datos durante la puesta en marcha o al reemplazar algo; consecuencia: una puesta en marcha aún más segura!

La placa de características electrónica contiene todos los datos técnicos relevantes del componente en cuestión. En los motores, por ejemplo, son los parámetros del esquema eléctrico equivalente y las características del encoder que llevan incorporado. Además de los datos técnicos, la placa electrónica de características incluye también datos logísticos como el código del fabricante, la referencia y un número de identificación. Estos datos se pueden visualizar electrónicamente tanto a nivel local como por telediagnóstico; por eso es posible identificar en todo momento y de forma inequívoca todos los componentes utilizados en una máquina, lo cual facilita en gran medida las tareas del servicio técnico.

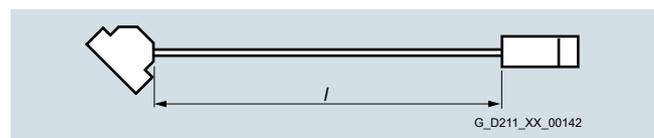
### Datos para selección y pedidos

| Denominación   | Referencia   |
|--|--|
| <b>Adapter Module AM600</b><br>Para conectar SINAMICS S120M a SINAMICS S120  | <b>6SL3555-2BC10-0AA0</b>  |
| <b>Unidad de accionamiento descentralizada</b><br>Compuesta por servomotor síncrono 1FK7 con Motor Module integrado y encoder absoluto multivuelta   |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Altura de eje 36</li> <li>• Altura de eje 48 corto</li> <li>• Altura de eje 48 largo</li> <li>• Altura de eje 63 corto</li> <li>• Altura de eje 63 largo</li> </ul>   | <b>6SL3532-6DF 7 1 - 0 R</b> ■■■<br><b>6SL3540-6DF 7 1 - 0 R</b> ■■■<br><b>6SL3542-6DF 7 1 - 0 R</b> ■■■<br><b>6SL3562-6DF 7 1 - 0 R</b> ■■■<br><b>6SL3563-6DF 7 1 - 0 R</b> ■■■ |
| <u>Chavetero</u> sin freno de mantenimiento  | <b>A</b>   |
| con freno de mantenimiento   | <b>B</b>   |
| <u>Eje liso</u> sin freno de mantenimiento   | <b>G</b>   |
| con freno de mantenimiento   | <b>H</b>   |
| <u>Grado de protección</u> IP65  | <b>1</b>   |
| y  | <b>2</b>   |
| retén IP67   |  |
| <b>Cable híbrido MOTION-CONNECT</b><br>Contiene cable de señales y de potencia   | <b>6FX8002-7HY</b> ■■■ - . . . . . <sup>*)</sup>   |
| <u>Sentido de salida</u> lado LCA (detrás) / lado LCA (detrás)   | <b>0 0</b>   |
| lado LCA (detrás) / lado LA (delante)  | <b>1 1</b>   |
| lado LA (delante) / lado LA (delante)  | <b>2 2</b>   |
| <b>Accesorios</b>  |  |
| <b>Hybrid Cabinet Bushing</b><br>Pasatapas de armario  | <b>6SL3555-2DA00-0AA0</b>  |
| <b>DRIVE-CLiQ Extension</b><br>Necesario para más de seis unidades de accionamiento descentralizado y segunda Control Unit   | <b>6SL3555-0AA00-6AB0</b>  |
| <b>Perno distanciador</b><br>(4 unidades)<br>El calado del Adapter Module AM600, forma Booksize Compact, aumenta en caso de montaje sobre estos pernos distanciadores de manera que en un conjunto de accionamiento se pueda integrar la forma Booksize. | <b>6SL3462-1CC00-0AA0</b>  |

<sup>\*)</sup> Se necesita el complemento a la referencia para los códigos de longitud.

| Denominación  | Complemento a la referencia    |
|---|--------------------------------|
| <b>Códigos para longitudes de cables confeccionados</b> | <b>6FX8002-7HY</b> ■■■ ■■■ ■■■ |
| 0 m   | <b>1</b>                       |
| 100 m   | <b>2</b>                       |
| 0 m   | <b>A</b>                       |
| 10 m  | <b>B</b>                       |
| 20 m  | <b>C</b>                       |
| 30 m  | <b>D</b>                       |
| 40 m  | <b>E</b>                       |
| 50 m  | <b>F</b>                       |
| 60 m  | <b>G</b>                       |
| 70 m  | <b>H</b>                       |
| 80 m  | <b>J</b>                       |
| 90 m  | <b>K</b>                       |
| 0 m   | <b>A</b>                       |
| 1 m   | <b>B</b>                       |
| 2 m   | <b>C</b>                       |
| 3 m   | <b>D</b>                       |
| 4 m   | <b>E</b>                       |
| 5 m   | <b>F</b>                       |
| 6 m   | <b>G</b>                       |
| 7 m   | <b>H</b>                       |
| 8 m   | <b>J</b>                       |
| 9 m   | <b>K</b>                       |
| 0 m   | <b>0</b>                       |
| 0,1 m   | <b>1</b>                       |
| 0,2 m   | <b>2</b>                       |
| 0,3 m   | <b>3</b>                       |
| 0,4 m   | <b>4</b>                       |
| 0,5 m   | <b>5</b>                       |
| 0,6 m   | <b>6</b>                       |
| 0,7 m   | <b>7</b>                       |
| 0,8 m   | <b>8</b>                       |
| Ejemplos:   | 1,0 m    1 A B 0               |
|   | 2,2 m    1 A C 2               |
|   | 8,0 m    1 A J 0               |

#### Definición de longitudes en cables confeccionados



Cable con conector confeccionado en ambos extremos

Tolerancia:

- Longitud de cable hasta 10 m:  $\pm 2 \%$
- Longitud de cable a partir de 10 m:  $\pm 1 \%$

## Datos técnicos (continuación)

|   |  |
|---|--|
| <b>Adapter Module AM600</b>   | 6SL3555-2BC10-0AA0                                     |
| <b>Tensión de red</b>   | 3 AC 380 ... 480 V ±10 %<br>(en servicio -15 % <1 min) |
| <b>Frecuencia de red</b>  | 47 ... 63 Hz   |
| <b>Alimentación de electrónica de control (entrada)</b>             |  |
| • Tensión de la electrónica de control                              | 24 V DC -15 ... +20 %                                  |
| • Intensidad de la electrónica de control                           | 20 A   |
| • Intensidad máxima admisible de barras de 24 V                     | 20 A   |
| <b>Alimentación de electrónica de línea (salida)</b>                |  |
| • Alimentación de electrónica de control                            | 48 V DC  |
| • Potencia asignada $P_{out}^{1)}$                                  | 0,45 kW  |
| • Intensidad de salida  | 10 A   |
| <b>Alimentación del circuito intermedio</b>                         |  |
| • Tensión del circuito intermedio                                   | 510 ... 720 V DC                                       |
| • Intensidad de salida asignada $I_N$                               | 25 A   |
| • Intensidad con carga básica $I_{bás}$                             | 21,3 A   |
| • Intensidad S6 $I_{S6}$ 40 %                                       | 30 A   |
| • Intensidad de pico $I_{máx}$                                      | 50 A   |
| • Capacidad del circuito intermedio                                 | 705 µF ±20 %   |
| • Intensidad máxima admisible de las barras del circuito intermedio | 100 A  |

|  |  |
|--|--|
| <b>Adapter Module AM600</b>  | 6SL3555-2BC10-0AA0   |
| <b>Potencia asignada, eléctrica</b><br>con una tensión del circuito intermedio de 600 V DC | 14,7 kW  |
| <b>Pérdidas totales</b><br>incluidas las de la electrónica                                 | 0,06 kW  |
| <b>Longitud mínima de cable al eje 1</b>   | 3 m  |
| <b>Forma constructiva</b>  | Booksize Compact   |
| <b>Grado de protección</b>   | IP20   |
| <b>Temperatura ambiente en servicio, adm.</b>  | 0 ... 40 °C,<br>>40 ... 55 °C, ver Características de derating de los Line Modules |
| <b>Dimensiones</b>   |  |
| • Anchura  | 75 mm  |
| • Altura   | 270 mm   |
| • Profundidad  | 224 mm   |
| <b>Peso, aprox.</b>  | 3,2 kg   |

| Unidad de accionamiento descentralizada (servomotor síncrono con Motor Module y encóder)         | 6SL3532-6DF71-OR..                                 | 6SL3540-6DF71-OR..                           | 6SL3542-6DF71-OR..                           | 6SL3562-6DF71-OR..                           | 6SL3563-6DF71-OR..                           |
|--|--|--|--|--|--|
| <b>Forma constructiva</b>  | IM B5<br>IM V1<br>IM V3                            | IM B5<br>IM V1<br>IM V3                      | IM B5<br>IM V1<br>IM V3                      | IM B5<br>IM V1<br>IM V3                      | IM B5<br>IM V1<br>IM V3                      |
| <b>Forma de refrigeración</b>  | Convección superficial                             | Convección superficial                       | Convección superficial                       | Convección superficial                       | Convección superficial                       |
| <b>Temperatura ambiente en servicio, adm.</b>  | °C<br>-15 ... +40<br>>40 ... 55 °C<br>con derating | -15 ... +40<br>>40 ... 55 °C<br>con derating |
| <b>Altitud de instalación, máx.</b>  | m<br>1000  | 1000   | 1000   | 1000   | 1000   |
| <b>Nivel de presión sonora</b><br>$L_{pA}$ (1 m) según DIN EN ISO 1680,<br>máx. tolerancia +3 dB | dB<br>55   | 55   | 55   | 65   | 65   |
| <b>Resistencia a vibraciones en servicio</b><br>según IEC 68-2-6, EN 60721 parte 3-0 y parte 3-3 | Clase 3M3  | Clase 3M3                                    | Clase 3M3                                    | Clase 3M3                                    | Clase 3M3                                    |
| • Elongación constante en el rango de frecuencia 2 ... 9 Hz                                      | mm<br>1,5  | 1,5  | 1,5  | 1,5  | 1,5  |
| • Aceleración constante en el rango de frecuencia 10 ... 200 Hz                                  | $0,5 \times g$                                     | $0,5 \times g$                               | $0,5 \times g$                               | $0,5 \times g$                               | $0,5 \times g$                               |
| <b>Resistencia a choques en servicio</b><br>según EN 60721 parte 3-0 y parte 3-3                 | Clase 3M3  | Clase 3M3                                    | Clase 3M3                                    | Clase 3M3                                    | Clase 3M3                                    |
| • Aceleración de pico, máx.  | $7 \times g$                                       | $7 \times g$                                 | $7 \times g$                                 | $7 \times g$                                 | $7 \times g$                                 |
| • Duración del choque  | ms<br>22   | 22   | 22   | 22   | 22   |
| <b>Grado de protección</b>   |  |  |  |  |  |
| • Estándar   | IP54<br>(IP65 en preparación)                      | IP65   | IP65   | IP65   | IP65   |
| • Opcional   | IP67   | IP67   | IP67   | IP67   | IP67   |
| <b>Peso, aprox.</b>  |  |  |  |  |  |
| • Sin freno  | kg<br>4,1  | 5,3  | 7,1  | 11,9   | 13,9   |
| • Con freno  | kg<br>4,5  | 6  | 7,8  | 13,3   | 15,3   |

<sup>1)</sup> Solo aplicable a la tensión de entrada de la electrónica >26,5 V.

# Sistema de accionamiento SINAMICS S120

Forma Booksize

## Servoaccionamiento descentralizado SINAMICS S120M

### Datos técnicos (continuación)

| Unidad de accionamiento descentralizada (servomotor síncrono con Motor Module y encóder) |                   | 6SL3532-6DF71-0R..                            | 6SL3540-6DF71-0R..                            | 6SL3542-6DF71-0R..                            | 6SL3562-6DF71-0R..                            | 6SL3563-6DF71-0R..                            |
|--|-------------------|---|---|---|---|---|
| <b>Servomotor síncrono</b>   |                   |   |   |   |   |   |
| Altura de eje  |                   | 36  | 48 corto                                      | 48 largo                                      | 63 corto                                      | 63 largo                                      |
| Velocidad asignada   | min <sup>-1</sup> | 3000  | 3000  | 3000  | 3000  | 3000  |
| Velocidad, máx.  | min <sup>-1</sup> | 9000  | 9000  | 6400  | 5600  | 6400  |
| Par asignado   | Nm                | 0,8   | 1,05  | 1,8   | 2,7   | 2,2   |
| Par, máx.  | Nm                | 3   | 4,9   | 10  | 19,3  | 27  |
| Par a rotor parado   | Nm                | 1   | 1,3   | 2,5   | 5   | 7,1   |
| Intensidad a rotor parado  | A                 | 1,4   | 1,9   | 1,8   | 3,15  | 5   |
| <b>Momento de inercia</b>  |                   |   |   |   |   |   |
| • Sin freno  | kgm <sup>2</sup>  | 0,065 × 10 <sup>-3</sup>                      | 0,16 × 10 <sup>-3</sup>                       | 0,29 × 10 <sup>-3</sup>                       | 1,12 × 10 <sup>-3</sup>                       | 1,47 × 10 <sup>-3</sup>                       |
| • Con freno  | kgm <sup>2</sup>  | 0,075 × 10 <sup>-3</sup>                      | 0,192 × 10 <sup>-3</sup>                      | 0,32 × 10 <sup>-3</sup>                       | 1,22 × 10 <sup>-3</sup>                       | 1,57 × 10 <sup>-3</sup>                       |
| Rigidez torsional del eje  | Nm/rad            | 4100  | 13000   | 11400   | 26500   | 25000   |
| <b>Motor Module</b>  |                   |   |   |   |   |   |
| Alimentación de electrónica de control   | V DC              | 48  | 48  | 48  | 48  | 48  |
| Potencia absorbida, máx. alimentación electrónica control                                | W                 | 12  | 12  | 12  | 12  | 12  |
| Consumo del freno  | W                 | 10  | 15  | 15  | 20  | 20  |
| Tensión nominal del circuito intermedio  | V DC              | 600   | 600   | 600   | 600   | 600   |
| Tensión del circuito intermedio  | V DC              | 510 ... 720                                   | 510 ... 720                                   | 510 ... 720                                   | 510 ... 720                                   | 510 ... 720                                   |
| Tensión de salida  | V AC              | 0 ... 0,717 × tensión del circuito intermedio | 0 ... 0,717 × tensión del circuito intermedio | 0 ... 0,717 × tensión del circuito intermedio | 0 ... 0,717 × tensión del circuito intermedio | 0 ... 0,717 × tensión del circuito intermedio |
| Desconexión por sobretensión   | V DC              | 820 ± 2 %                                     | 820 ± 2 %                                     | 820 ± 2 %                                     | 820 ± 2 %                                     | 820 ± 2 %                                     |
| Desconexión por subtensión   | V DC              | 380 ± 2 %                                     | 380 ± 2 %                                     | 380 ± 2 %                                     | 380 ± 2 %                                     | 380 ± 2 %                                     |
| Intensidad máxima admisible del circuito intermedio                                      | A                 | 25  | 25  | 25  | 25  | 25  |
| Capacidad del circuito intermedio  | µF                | 8   | 24  | 24  | 48  | 48  |
| Frecuencia de pulsación  | kHz               | 4   | 4   | 4   | 4   | 4   |
| <b>Intensidad de salida</b>  |                   |   |   |   |   |   |
| • Intensidad de salida asignada $I_N$  | A                 | 1,2   | 1,7   | 1,4   | 1,9   | 2   |
| • Intensidad con carga básica $I_{bás}$  | A                 | 1,1   | 2,5   | 2   | 1,4   | 1,5   |
| • Intensidad S6 $I_{S6}$ 40 %  | A                 | 1,7   | 1,3   | 1,1   | 2,8   | 2,9   |
| • Intensidad de pico $I_{máx}$   | A                 | 4,5   | 7,7   | 7,6   | 14  | 21  |
| Temperatura en superficie  | °C                | <100  | <100  | <100  | <100  | <100  |
| <b>Encóder (encóder absoluto AM20DQI)</b>  |                   |   |   |   |   |   |
| Resolución por vuelta  | bits              | 20  | 20  | 20  | 20  | 20  |
| Zona de desplazamiento (multivuelta)   | Vueltas           | 4096  | 4096  | 4096  | 4096  | 4096  |
| <b>Cable híbrido</b> 6FX8002-7HY... ..   |                   |   |   |   |   |   |
| Sección  | mm <sup>2</sup>   | 4   |   |   |   |   |
| Longitud de la línea por Adapter Module AM600, máx.                                      | m                 | 100   |   |   |   |   |
| Intensidad soportable, máx.  | A                 | 25  |   |   |   |   |

### Más información

Para más información, visite la página web  
[www.siemens.com/sinamics-s120m](http://www.siemens.com/sinamics-s120m)

### Sinopsis



La perfecta adaptación del sistema de accionamiento SINAMICS S120 a las más diversas tareas es posible gracias a la separación de la unidad de potencia y la unidad de regulación (Control Unit).

Esta última se selecciona en función del número de accionamientos que se van a regular y la potencia requerida; las unidades de potencia responden a las demandas requeridas de realimentación o intercambio de energía. La conexión entre la Control Unit y la unidad de potencia se establece con toda facilidad a través de DRIVE-CLiQ, la interfaz digital del sistema.

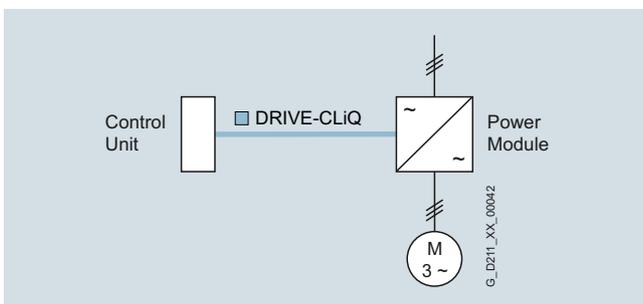
Los equipos disponibles en forma Chassis son los siguientes:

- Power Modules
- Basic Line Modules
- Smart Line Modules (sólo en la variante con refrigeración por aire)
- Active Line Modules
- Active Interface Modules
- Motor Modules

### Power Modules

La variante más sencilla de un sistema de accionamiento SINAMICS S120 consta de una Control Unit CU310-2 y un Power Module.

En los Power Modules especialmente diseñados para accionamientos individuales sin realimentación a la red, la sección de entrada (alimentación) del lado de la red y la unidad de potencia del lado del motor están reunidas en un solo equipo.



Cuando el accionamiento devuelve energía, ésta se transforma en calor mediante resistencias de freno.

La Control Unit está enchufada en el Power Module y, además de toda la inteligencia para regulación, contiene todas las interfaces del accionamiento para la comunicación superior y la integración de componentes de ampliación.

### Line Modules

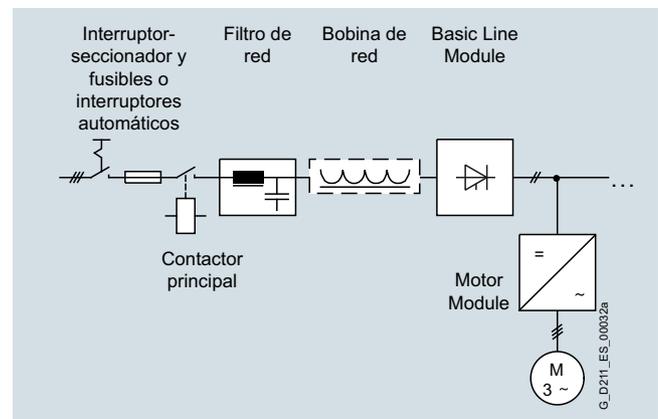
Los Line Modules contienen la alimentación de red central para el circuito intermedio de tensión continua. Para los diferentes perfiles de aplicación se puede elegir entre varios Line Modules:

- Basic Line Modules
- Smart Line Modules
- Active Line Modules

### Basic Line Modules

Los Basic Line Modules son apropiados solo para alimentación desde la red, es decir, no pueden devolver energía a la red cuando el motor actúa como generador. Si se regenera energía, por ejemplo, al frenar, ella debe transformarse en calor con un Braking Module y una resistencia de freno.

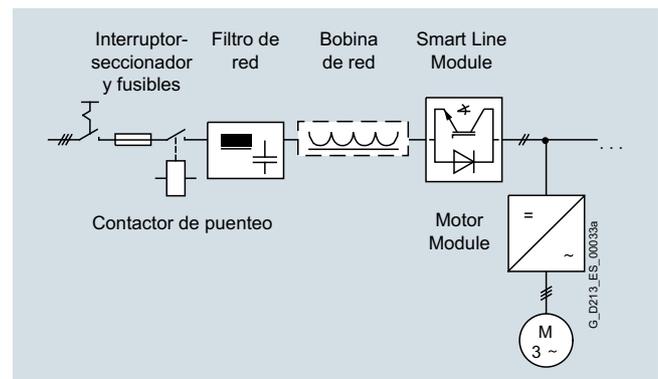
Opcionalmente se puede instalar un filtro de red para respetar los límites especificados en la norma EN 61800-3, categoría C2.



### Smart Line Modules

Los Smart Line Modules pueden alimentar energía desde la red y devolverla a la misma. El Braking Module y la resistencia de frenado sólo son necesarios cuando se requiere frenar directamente los accionamientos incluso en caso de producirse un corte eléctrico (sin posibilidades de realimentación). Para la alimentación con un Smart Line Module se necesita la correspondiente bobina de red.

Opcionalmente se puede instalar un filtro de red para respetar los límites especificados en la norma EN 61800-3, categoría C2.



## Sistema de accionamiento SINAMICS S120

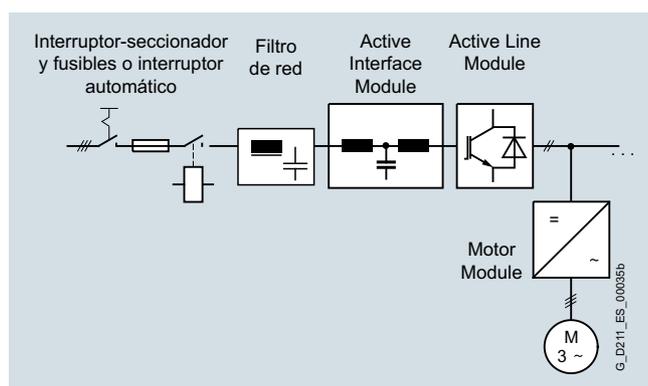
### Forma Chassis

#### Sinopsis (continuación)

##### Active Line Modules

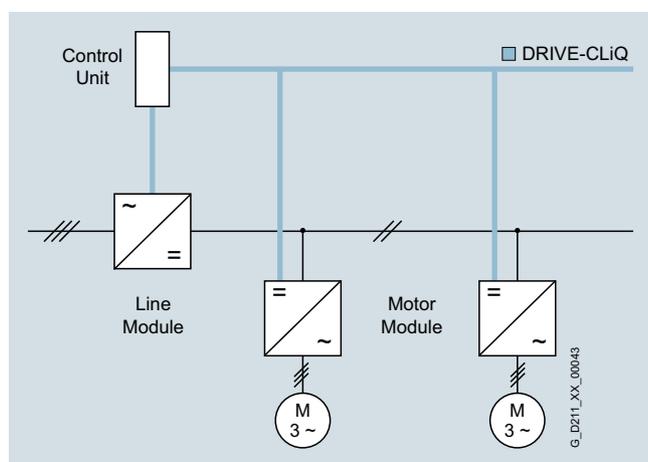
Los Active Line Modules pueden alimentar energía desde la red y devolverla a la misma. El Braking Module y la resistencia de frenado sólo son necesarios cuando se requiere frenar directamente los accionamientos incluso en caso de producirse un corte eléctrico (sin posibilidades de realimentación).

Al contrario que los Basic Line Modules y los Smart Line Modules, los Active Line Modules generan una tensión en corriente continua regulada, que se mantiene constante independientemente de las fluctuaciones de la tensión de red cuando ésta se mueve dentro de los límites de tolerancia admisibles. Los Active Line Modules toman de la red una corriente con onda casi senoidal y no la contaminan con corrientes armónicas perjudiciales. Todos los componentes necesarios para el funcionamiento de un Active Line Module están integrados en el Active Interface Module. Opcionalmente se puede instalar un filtro de red para respetar los límites especificados en la norma EN 61800-3, categoría C2.



##### Motor Modules

El Motor Module lleva integrados un circuito intermedio de tensión y un ondulator para alimentar un motor.



Los Motor Modules han sido desarrollados para accionamientos multieje y están controlados por una Control Unit CU320-2 o una Control Unit SIMOTION D. Los Motor Modules están conectados por medio del circuito intermedio DC.

A través del circuito intermedio de corriente continua se alimentan uno a más Motor Modules con energía para los motores. Éstos pueden ser tanto motores síncronos como motores asíncronos.

El circuito intermedio de corriente continua que comparten permite que haya una compensación de energía entre los Motor Modules, es decir, cuando un Motor Module está funcionando en régimen generatriz, la energía recuperable puede ser absorbida por otro Motor Module que esté funcionando en régimen motriz. El circuito intermedio es alimentado por un Line Module con la tensión de red.

##### Control Units

Las Control Units tienen incorporada la regulación inteligente para todos los ejes de accionamiento integrados en el conjunto multieje. Además, también tienen entradas y salidas para funciones asociadas al accionamiento e interfaces para la comunicación con PLC o controladores de jerarquía superior. La gama de Control Units incluye modelos con diferentes niveles de funcionalidad y rendimiento.

##### Componentes del sistema

Con la selección de Control Unit y Power Module o Line Module y Motor Modules se determina la estructura del sistema de accionamiento. Los componentes adicionales permiten adaptar perfectamente el sistema a la tarea de accionamiento para la que está destinado.

Los componentes se dividen en:

- **Componentes para el lado de la red** (por ejemplo, bobinas de red, filtros, etc.)
- **Componentes del circuito intermedio** (por ejemplo, Braking Modules y resistencias de freno)
- **Componentes para el lado del motor** (por ejemplo, bobinas de motor y filtros du/dt tipo plus VPL, filtros senoidales)
- **Componentes complementarios del sistema** (por ejemplo, Terminal Modules, Operator Panel y Communication Boards)
- **Integración del sistema de encóder** para conectar diferentes tipos de encóder a SINAMICS S120

##### DRIVE-CLiQ, la interfaz digital que une los componentes entre sí

Los componentes de SINAMICS S120, incluidos los motores y encóders, están dotados de la potente interfaz de sistema DRIVE-CLiQ.

DRIVE-CLiQ permite, p. ej., conectar los Line Modules y Motor Modules a la Control Unit, así como los Terminal Modules y Sensor Modules al sistema de accionamiento, con toda facilidad y eficacia. Los motores equipados con esta interfaz también se pueden integrar directamente en el sistema de accionamiento.

Para poder usar motores no listados o de terceros y para aplicaciones de modernización se ofrecen módulos dedicados (denominados Sensor Modules) encargados de convertir a DRIVE-CLiQ las señales de encóders convencionales.

##### La placa electrónica de características

Una importante parte para interconexión digital en el seno del sistema SINAMICS S120 son las placas electrónicas de características que incorpora cada componente. A través de la conexión DRIVE-CLiQ permiten reconocer automáticamente todos los componentes presentes en un conjunto.

La placa de características electrónica contiene todos los datos técnicos relevantes del componente en cuestión. Además de los datos técnicos, la placa electrónica de características incluye también datos logísticos como el código del fabricante, la referencia y un número de identificación. Estos valores se pueden visualizar electrónicamente tanto a nivel local como por telediagnóstico; por eso es posible identificar en todo momento y de forma inequívoca todos los componentes utilizados en una máquina, lo cual facilita en gran medida las tareas del servicio técnico.

### Sinopsis (continuación)

#### Módulos con revestimiento conformado

Los siguientes equipos están dotados de serie con módulos barnizados:

- Equipos con forma Blocksize
- Equipos con forma Booksize
- Equipos con forma Chasis
- Control Units
- Sensor Modules
- Terminal Modules
- Advanced Operator Panel (AOP30)

El recubrimiento de las tarjetas de circuito impreso protege los componentes SMD que sean sensibles a los efectos de los gases nocivos, el polvo químicamente activo y la humedad.

#### Barras niqueladas

Todas las barras de cobre utilizadas están niqueladas a fin de conseguir la mayor resistencia posible a los efectos ambientales externos. Además, así ya no es necesario limpiar los contactos de las conexiones del cliente cuando las barras están desnudas.

#### Nota:

Es posible que en algunos componentes haya partes de las barras de cobre que, por motivos técnicos, no estén completamente niqueladas.

### Funciones

#### Comunicación con el control superior y el regletero de bornes del cliente

Como interfaz de cliente se ofrece para tareas de control superior una interfaz de comunicación PROFIBUS o PROFINET de serie en la Control Unit CU320-2, así como ampliaciones tales como el Terminal Module TM31, el Terminal Board TB30 y módulos para la comunicación vía CANopen o EtherNet/IP.

Estas interfaces permiten la conexión al control superior mediante señales analógicas y digitales, así como el acoplamiento de equipos adicionales.

Más detalles en el manual de configuración SINAMICS Low Voltage.

#### Funciones de control y regulación

SINAMICS S120 tiene una regulación vectorial dinámica y sumamente precisa (objeto de accionamiento de tipo VECTOR) o una regulación servo con elevada dinámica (objeto de accionamiento de tipo SERVO).

#### Funciones de software y de protección

A continuación se exponen las funciones de software disponibles de serie:

| Funciones de software y de protección                                | Descripción  |
|--|--|
| <b>Especificación de consigna</b>                                    | La consigna se puede especificar tanto a nivel interno como externo; a nivel interno, en forma de valor fijo, consigna de potenciómetro motorizado o de marcha a impulsos (modo JOG) y, a nivel externo, a través de la interfaz de comunicación o una entrada analógica. La consigna fija interna y la consigna del potenciómetro motorizado se pueden conmutar o ajustar desde todas las interfaces por medio de comandos.   |
| <b>Identificación del motor</b>                                      | La función de identificación automática del motor permite acelerar y simplificar la puesta en marcha así como optimizar la regulación del accionamiento.   |
| <b>Generador de rampa</b>  | Un cómodo generador de rampas con tiempos de aceleración y deceleración ajustables por separado, así como tiempos de redondeo ajustables para los rangos de velocidad inferior y superior permite acelerar y frenar el accionamiento sin sacudidas. Con ello se consigue un buen seguimiento de la consigna de velocidad y se contribuye a proteger los órganos mecánicos. Para la parada rápida existe la posibilidad de parametrizar por separado la rampa de frenado.   |
| <b>Regulador de <math>V_{dc \text{ máx}}</math></b>                  | El regulador de $V_{dc \text{ máx}}$ impide automáticamente sobretensiones en el circuito intermedio (p. ej. cuando la rampa de frenado está ajustada demasiado breve). Como consecuencia se puede prolongar dado el caso el tiempo de deceleración ajustado.<br><u>Nota:</u> Esta función solo puede resultar útil en aplicaciones monoaje.   |
| <b>Respaldo cinético (KIP)</b>                                       | Esta función permite aprovechar la energía cinética de los elementos mecánicos en giro por inercia para respaldar el circuito intermedio cuando se producen cortes de red de corta duración. El convertidor sigue funcionando mientras el motor genere energía con su movimiento y la tensión del circuito intermedio no caiga por debajo del umbral de corte. Si la tensión de la red se restablece dentro de este intervalo, el accionamiento vuelve a acelerarse sin saltos hasta alcanzar la consigna de velocidad.  |
| <b>Rearranque automático</b>   | La función de rearranque automático hace que el accionamiento arranque cuando vuelva la tensión después de un corte de red y que se alcance la consigna de velocidad ajustada.   |
| <b>Rearranque al vuelo</b>   | La función de rearranque al vuelo ofrece la posibilidad de conectar el convertidor a un motor que todavía esté girando. La medida de tensión opcional con el VSM10 permite reducir considerablemente el rearranque al vuelo en máquinas asíncronas de gran envergadura al suprimirse el tiempo necesario para la desmagnetización del motor.   |
| <b>Regulador tecnológico (PID)</b>                                   | El módulo de función Regulador tecnológico (regulador PID) sirve para llevar a cabo, por ejemplo, regulaciones de nivel o de caudal y regulaciones de tiro complejas. En este contexto, la acción D existente puede actuar tanto sobre el error de regulación como sobre el valor real (ajuste de fábrica). Las acciones P, I y D se ajustan por separado.   |
| <b>Bloques de función libres (FFB)</b>                               | Los bloques de función de libre programación permiten implementar con toda facilidad funciones lógicas y aritméticas para controlar el accionamiento SINAMICS. La programación se puede realizar desde el panel de mando o con la herramienta de puesta en marcha STARTER.   |
| <b>Drive Control Chart (DCC)</b>                                     | Drive Control Chart (DCC) amplía la posibilidad de configurar funciones tecnológicas para SINAMICS de la forma más fácil posible. La librería de bloques comprende una gran selección de bloques de regulación, cálculo y lógica, así como funciones más amplias de control y regulación. El cómodo editor DCC permite una configuración gráfica de fácil manejo y una representación clara de las estructuras técnicas de regulación, así como una elevada reutilización de esquemas ya creados. DCC es un add-on para la herramienta de puesta en marcha STARTER (ver el apartado Herramientas de ingeniería). |
| <b>SINAMICS Technology Extensions (SINAMICS TEC)</b>                 | SINAMICS TEC son tecnologías o funciones configurables de Siemens que amplían adicionalmente las funciones de firmware. Las extensiones resuelven tareas de alto rendimiento y específicas de aplicaciones concretas en diversos ámbitos como, por ejemplo, en transelevadores.<br>Más información sobre Technology Extensions (TEC) en el apartado "Funciones tecnológicas".  |
| <b>Integración de <math>I^2t</math> para la protección del motor</b> | En el modelo de motor implementado en el software del convertidor se calcula la temperatura del motor en base a la carga y velocidad momentáneas. Una medición más exacta de la temperatura, que considere la influencia de la temperatura ambiente, se puede realizar directamente con sensores KTY84 en el devanado del motor.   |
| <b>Evaluación de la temperatura del motor</b>                        | Protección del motor mediante evaluación de un sensor de temperatura KTY84, Pt1000, PTC o Pt100. Si se usa un sensor de temperatura KTY84, se pueden ajustar los valores límite para alarma o desconexión. Si se emplea un termistor PTC se puede definir la reacción cuando éste se dispare (alarma o desconexión).   |
| <b>Antibloqueo del motor</b>   | Esta función detecta el bloqueo de un motor y lo desconecta por fallo para protegerlo de una posible sobrecarga térmica.   |

# Sistema de accionamiento SINAMICS S120

## Forma Chassis

### Funciones (continuación)

| Funciones de software y de protección | Descripción   |
|---------------------------------------|---|
| <b>Secuenciador de freno</b>          | "Secuenciador de freno simple" para controlar frenos de mantenimiento:<br>El freno de mantenimiento permite asegurar los accionamientos en estado desconectado contra movimientos involuntarios.<br>Módulo de función "mando avanzado de freno" para un mando complejo de frenos para, p. ej., frenos de mantenimiento de motor y de servicio:<br>En frenos con respuesta, el mando avanzado de freno reacciona a los contactos de respuesta de los frenos. |
| <b>Protección de escritura</b>        | Protección de escritura para impedir una modificación accidental de los parámetros ajustados (sin contraseña).  |
| <b>Protección de know-how</b>         | Protección de know-how para codificar datos almacenados; por ejemplo, protección del know-how de configuración y protección contra una posible modificación y copia (con contraseña).   |
| <b>Servidor web</b>                   | El servidor web integrado ofrece en sus páginas web información acerca de la unidad de accionamiento. El acceso se realiza desde un navegador web mediante transferencia no segura (http) o segura (https).   |

### Protección de la etapa de potencia

| Protección de la etapa de potencia                                       | Descripción   |
|--|---|
| <b>Vigilancia de defectos a tierra en el lado de salida</b>              | Vigilando la intensidad total se detectan defectos a tierra en el lado de salida provocando una desconexión por fallo en redes con neutro a tierra.   |
| <b>Protección electrónica contra cortocircuitos en el lado de salida</b> | Esta función sirve para detectar cortocircuitos por el lado de salida (p. ej. en los bornes de salida del convertidor, en el cable que va al motor o en la caja de bornes del motor) haciendo que el convertidor se desconecte por "fallo".   |
| <b>Protección contra sobrecargas térmicas</b>                            | Al alcanzarse el umbral de sobretensión, primero se señaliza una alarma. Si la temperatura sigue aumentando, puede producirse o una desconexión o una adaptación automática de la frecuencia de pulsación o de la intensidad de salida para que disminuya la carga térmica. Una vez eliminada la causa del fallo (p. ej. mejorando la refrigeración) se retoman automáticamente los valores de servicio originales. |

### Datos técnicos

A continuación se exponen las principales directivas y normas en las que se basa el sistema de accionamiento incorporado en chasis SINAMICS S120 y que se han de tener en cuenta para garantizar la seguridad funcional y operativa así como la compatibilidad electromagnética.

| Directivas europeas   |  |
|-----------------------|--|
| <b>2014/35/UE</b>     | Directiva de Baja Tensión:<br>Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo del 26/02/2014 sobre la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de comercialización de material eléctrico destinado a utilizarse con determinados límites de tensión (nueva versión)                 |
| <b>2014/30/UE</b>     | Directiva sobre compatibilidad electromagnética (CEM):<br>Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo del 26/02/2014 sobre la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de compatibilidad electromagnética (nueva versión)   |
| <b>2006/42/CE</b>     | Directiva sobre máquinas:<br>Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo del 17.05.2006 sobre máquinas y para la modificación de la Directiva 95/16/CE (nueva versión)  |
| Normas europeas       |  |
| <b>EN ISO 3744</b>    | Acústica: determinación del nivel de potencia acústica y el nivel de energía acústica de las fuentes de ruido a partir de la medición de la presión acústica; método de superficie envolvente, clase de precisión 2, para un campo de resonancia fundamentalmente libre sobre una superficie plana reflectante |
| <b>EN ISO 13849-1</b> | Seguridad de las máquinas: partes de los sistemas de mando relativas a la seguridad<br>Parte 1: Principios generales de diseño (ISO 13849-1: 2006) (sustituye a EN 954-1)  |
| <b>EN 60146-1-1</b>   | Convertidores de semiconductores: Especificaciones comunes y convertidores conmutados por red<br>Parte 1-1: Especificaciones de los requisitos técnicos básicos  |
| <b>EN 60204-1</b>     | Seguridad de las máquinas: Equipamiento eléctrico de las máquinas<br>Parte 1: Requisitos generales   |
| <b>EN 60529</b>       | Grados de protección proporcionados por las envolventes (código IP)  |

| Normas europeas (continuación) |  |
|--------------------------------|--|
| <b>EN 61508-1</b>              | Seguridad funcional de los sistemas eléctricos/electrónicos/electrónicos programables relacionados con la seguridad<br>Parte 1: Requisitos generales   |
| <b>EN 61800-2</b>              | Accionamientos eléctricos de potencia de velocidad variable<br>Parte 2: Requisitos generales. Especificaciones de dimensionamiento para sistemas de accionamiento de potencia en corriente alterna y baja tensión con frecuencia variable. |
| <b>EN 61800-3</b>              | Accionamientos eléctricos de potencia de velocidad variable<br>Parte 3: Requisitos relativos a CEM incluyendo métodos de ensayo específicos  |
| <b>EN 61800-5-1</b>            | Accionamientos eléctricos de potencia de velocidad variable<br>Parte 5: Requisitos de seguridad<br>Parte 1: Requisitos eléctricos y térmicos   |
| <b>EN 61800-5-2</b>            | Accionamientos eléctricos de potencia de velocidad variable<br>Parte 5-2: Requisitos de seguridad: Seguridad funcional (IEC 61800-5-2: 2007)   |
| Normas norteamericanas         |  |
| <b>UL 508A</b>                 | Industrial Control Panels  |
| <b>UL 508C</b>                 | Power Conversion Equipment   |
| <b>UL 61800-5-1</b>            | Accionamientos eléctricos de potencia de velocidad variable, Parte 5-1: Requisitos de seguridad – Eléctricos, térmicos y energéticos   |
| <b>CSA C22.2 No. 14</b>        | Industrial Control Equipment   |
| Certificados de aptitud        |  |
| <b>cULus, cURus</b>            | Ensayo por parte de UL (Underwriters Laboratories, <a href="http://www.ul.com">www.ul.com</a> ) conforme a las normas UL y CSA   |

### Datos técnicos

#### Datos técnicos generales

Siempre que no se indique lo contrario, los siguientes datos técnicos son válidos para todos los componentes del sistema de accionamiento en chasis SINAMICS S120, refrigerado por aire.

| Datos eléctricos   |  |
|--|--|
| <b>Tensiones nominales</b>   | 3 AC 380 ... 480 V $\pm 10\%$ (-15 % <1 min)<br>3 AC 500 ... 690 V $\pm 10\%$ (-15 % <1 min)   |
| <b>Esquemas de red</b>   | Redes con neutro a tierra (TN/TT) o redes con neutro aislado (IT)  |
| <b>Frecuencia de red</b>   | 47 ... 63 Hz   |
| <b>Categoría de sobretensión</b>   | III según EN 61800-5-1   |
| <b>Alimentación de electrónica de control</b>  | 24 V DC, -15% +20%<br>ejecutado como circuito MBTP/PELV según EN 61800-5-1<br>Masa = polo negativo puesto a tierra a través de la electrónica  |
| <b>Intensidad de cortocircuito asignada</b><br>según IEC, con los fusibles o interruptores automáticos indicados   |  |
| • 1,1 ... 447 kW   | 65 kA  |
| • 448 ... 671 kW   | 84 kA  |
| • 672 ... 1193 kW  | 170 kA   |
| • >1194 kW   | 200 kA   |
| <b>Corriente asignada de cortocircuito SCCR (Short Circuit Current Rating)</b><br>según UL508C (hasta 600 V), con los fusibles o interruptores automáticos indicados |  |
| • 1,1 ... 447 kW   | 65 kA  |
| • 448 ... 671 kW   | 84 kA  |
| • 672 ... 1193 kW  | 170 kA   |
| • >1194 kW   | 200 kA   |
| <b>Método de regulación</b>  | Servorregulación/regulación vectorial con y sin encóder o control por U/f  |
| <b>Velocidades fijas</b>   | 15 velocidades fijas más 1 velocidad mínima, parametrizables<br>(predeterminado: 3 consignas fijas más 1 velocidad mínima, seleccionables con el regletero de bornes/PROFIBUS/PROFINET)  |
| <b>Rangos de velocidad inhibibles</b>  | 4, parametrizables   |
| <b>Resolución de consigna</b>  | 0,001 min <sup>-1</sup> digital (14 bits + signo)<br>12 bits, analógico  |
| <b>Régimen de frenado</b>  | Con Active Line Modules y Smart Line Modules, operación en cuatro cuadrantes de serie (realimentación a la red).<br>Con Basic Line Modules, operación en dos cuadrantes de serie, frenado con un chopper de freno opcional o, alternativamente, con un Motor Module. |
| Datos mecánicos  |  |
| <b>Grado de protección</b>   | IP00 o IP20, depende del tipo  |
| <b>Clase de protección</b>   | I según EN 61800-5-1   |
| <b>Protección contra contactos directos</b>  | EN 50274 / Regulación 3 de la DGUV si se utiliza correctamente   |
| <b>Forma de refrigeración</b>  | Refrigeración por aire reforzada AF según EN 60146   |

# Sistema de accionamiento SINAMICS S120

## Forma Chassis

### Equipos refrigerados por aire forma Chassis

#### Datos técnicos (continuación)

| Condiciones ambientales   | Almacenamiento <sup>1)</sup>   | Transporte <sup>1)</sup>                              | En servicio  |
|---|--|---|--|
| <b>Temperatura ambiente</b>   | -25 ... +55 °C<br>Clase 1K4<br>según EN 60721-3-1  | -25 ... +70 °C<br>Clase 2K4<br>según EN 60721-3-2     | Componentes Power Modules, Line Modules y Motor Modules lado red:<br>0 ... 40 °C sin derating<br>Hasta 55 °C, <a href="#">ver los datos de derating</a><br>Control Units, componentes de sistema complementarios y Sensor Modules:<br>0 ... 55 °C (funcionando en armario eléctrico)<br>Componentes del circuito intermedio y componentes lado motor:<br>0 ... 55 °C |
| <b>Humedad relativa del aire</b><br>No se admite condensación, agua proyectada ni hielo (EN 60204, parte 1) | 5 ... 95 %<br>Clase 1K4<br>según EN 60721-3-1  | 5 ... 95 % a 40 °C<br>Clase 2K3<br>según EN 60721-3-2 | 5 ... 95 %<br>Clase 3K3<br>según EN 60721-3-3  |
| <b>Clase climática/sustancias químicas contaminantes</b>  | Clase 1C2<br>según EN 60721-3-1  | Clase 2C2<br>según EN 60721-3-2                       | Clase 3C2<br>según EN 60721-3-3  |
| <b>Agentes orgánicos/biológicos</b>   | Clase 1B1<br>según EN 60721-3-1  | Clase 2B1<br>según EN 60721-3-2                       | Clase 3B1<br>según EN 60721-3-3  |
| <b>Grado de contaminación</b>   | 2 según EN 61800-5-1   |   |  |
| <b>Altitud de instalación</b>   | Hasta 2000 m s.n.m. sin derating<br>>2000 m s.n.m., <a href="#">ver los datos de derating</a>  |   |  |
| Resistencia mecánica  | Almacenamiento <sup>1)</sup>   | Transporte <sup>1)</sup>                              | En servicio  |
| <b>Vibración máxima soportable</b>  | –  | Clase 2M2<br>según EN 60721-3-2                       | Valores de ensayo según EN 60068-2-6, ensayo Fc:<br>• 10 ... 58 Hz con elongación constante de 0,075 mm<br>• 58 ... 150 Hz con aceleración constante 9,81 m/s <sup>2</sup> (1 × g)   |
| <b>Choque máximo soportable</b>   | –  | Clase 2M2<br>según EN 60721-3-2                       | Valores de ensayo según EN 60068-2-27, ensayo Ea:<br>98 m/s <sup>2</sup> (10 × g)/20 ms  |
| Conformidad con normas  |  |   |  |
| <b>Conformidades/<br/>Certificados de aptitud según</b>   | CE (Directiva CEM n.º 2014/30/UE, Directiva de Baja Tensión n.º 2014/35/UE y Directiva sobre máquinas 2006/42/CE: Seguridad funcional)<br>RCM<br>cULus (solo para equipos conectados a una tensión de red de 3 AC 380 ... 480 V y 3 AC 500 ... 600 V)  |   |  |
| <b>Antiparasitaje</b>   | Los equipos SINAMICS S120 incorporados, forma Chassis, no están previstos para ser conectados a redes públicas (Primer entorno).<br>El antiparasitaje es conforme con la norma de CEM para accionamientos de velocidad variable EN 61800-3, "Segundo entorno" (redes industriales). En caso de conectarlos a la red pública, pueden producirse perturbaciones electromagnéticas.<br>Sin embargo, tomando medidas adicionales (p. ej. → Filtro de red) es posible operarlos en el "Primer entorno".<br><a href="#">Más información en el apartado Notas para configuración.</a> |   |  |

Las desviaciones con respecto a la clase indicada aparecen subrayadas.

<sup>1)</sup> En embalaje de transporte.

### Curvas características

#### Datos para derating para forma Chassis

Los equipos en chasis SINAMICS G120 refrigerados por aire y sus correspondientes componentes de sistema están dimensionados para una temperatura ambiente de 40 °C y altitudes de instalación de hasta 2000 m sobre el nivel del mar.

Para temperaturas ambiente > 40 °C es preciso reducir la intensidad de salida. No se admiten temperaturas ambiente por encima de 55 °C.

Para altitudes de instalación >2000 m sobre el nivel del mar debe tenerse en cuenta que la presión del aire y, por tanto, también su densidad, disminuyen cuanto mayor es la altura. Con ello se reducen también el efecto refrigerador y el poder aislante del aire.

Debido a la menor eficiencia de refrigeración, es necesario, por un lado, reducir la temperatura ambiente y, por otro, reducir el calor disipado en el modelo empotrable disminuyendo la intensidad de salida, sabiendo que las temperaturas ambiente inferiores a 40 °C se pueden compensar.

En la siguiente tabla se indican las intensidades de salida admisibles en función de la altitud de instalación y la temperatura ambiente. En los valores indicados se ha tenido en cuenta la compensación admisible entre la altitud de instalación y temperaturas ambiente <40 °C (temperatura a la entrada de aire del equipo en chasis).

Los valores son válidos a condición de que se garantice el flujo de aire de refrigeración a través de los equipos indicados en los datos técnicos.

Otra medida necesaria cuando se instala el convertidor a una altitud de 2000 m a 5000 m es utilizar un transformador aislador para reducir las sobretensiones transitorias tal y como especifica la norma EN 60664-1.

[Más detalles en el manual de configuración SINAMICS Low Voltage.](#)

#### Factores de derating de la intensidad para equipos en chasis SINAMICS S120 en función de la temperatura ambiente/ del aire de entrada y la altura de instalación

| Altitud de instalación s.n.m. | Factor de derating de la intensidad (en % de la intensidad asignada) a una temperatura ambiente/del aire de entrada de |        |        |        |        |        |        |        |
|-------------------------------|--|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|                               | 20 °C  | 25 °C  | 30 °C  | 35 °C  | 40 °C  | 45 °C  | 50 °C  | 55 °C  |
| 0 ... 2000                    |  |        |        |        |        | 93,3 % | 86,7 % | 80,0 % |
| 2001 ... 2500                 |  |        |        |        | 96,3 % |        |        |        |
| 2501 ... 3000                 |  | 100 %  |        | 98,7 % |        |        |        |        |
| 3001 ... 3500                 |  |        |        |        |        |        |        |        |
| 3501 ... 4000                 |  |        | 96,3 % |        |        |        |        |        |
| 4001 ... 4500                 |  | 97,5 % |        |        |        |        |        |        |
| 4501 ... 5000                 | 98,2 %   |        |        |        |        |        |        |        |

#### Derating de intensidad en Power Modules y Motor Modules en forma Chassis en función de la frecuencia de pulsación

La frecuencia de pulsación ajustada en fábrica (1,25 kHz o 2 kHz) se puede aumentar, por ejemplo, para reducir el ruido del motor o para aumentar la frecuencia de salida. En caso de aumentar la frecuencia de pulsación, se ha de tener en cuenta un factor de derating de la intensidad de salida. Dicho factor de derating tiene que aplicarse a las intensidades señaladas en el apartado Datos técnicos.

[Más detalles en el manual de configuración SINAMICS Low Voltage.](#)

En la siguiente tabla se indican las intensidades asignadas de salida de los Power Modules y Motor Modules SINAMICS S120 con la frecuencia de pulsación ajustada en fábrica y los factores de derating de la intensidad (intensidades de salida admisibles basadas en la intensidad asignada de salida) con frecuencias de pulsación superiores.

#### Factor de derating de la intensidad de salida en función de la frecuencia de pulsación en equipos con frecuencia de pulsación nominal de 2 kHz

| Power Module<br>Motor Module | Potencia de tipo a 400 V<br>kW | Intensidad de salida a 2 kHz<br>A | Factor de derating para frecuencia de pulsación |       |       |         |       |
|------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|---|-------|-------|---------|-------|
|                              |                                |                                   | 2,5 kHz   | 4 kHz | 5 kHz | 7,5 kHz | 8 kHz |
| <b>3 AC 380 ... 480 V</b>    |                                |                                   |   |       |       |         |       |
| 1TE32-1AA3                   | 110                            | 210                               | 95 %  | 82 %  | 74 %  | 54 %    | 50 %  |
| 1TE32-6AA3                   | 132                            | 260                               | 95 %  | 83 %  | 74 %  | 54 %    | 50 %  |
| 1TE33-1AA3                   | 160                            | 310                               | 97 %  | 88 %  | 78 %  | 54 %    | 50 %  |
| 1TE33-8AA3                   | 200                            | 380                               | 96 %  | 87 %  | 77 %  | 54 %    | 50 %  |
| 1TE35-0AA3                   | 250                            | 490                               | 94 %  | 78 %  | 71 %  | 53 %    | 50 %  |

## Sistema de accionamiento SINAMICS S120

### Forma Chassis

#### Equipos refrigerados por aire forma Chassis

#### Curvas características (continuación)

Factor de derating de la intensidad de salida en función de la frecuencia de pulsación en equipos con frecuencia de pulsación nominal de 1,25 kHz

| Motor Module<br>6SL3320-... | Potencia de tipo<br>a 400 V o 690 V<br>kW | Intensidad de salida<br>a <u>1,25 kHz</u><br>A | Factor de derating<br>para frecuencia de pulsación |         |       |       |         |
|-----------------------------|---|--|--|---------|-------|-------|---------|
|                             |   |  | 2 kHz  | 2,5 kHz | 4 kHz | 5 kHz | 7,5 kHz |
| <b>3 AC 380 ... 480 V</b>   |   |  |  |         |       |       |         |
| 1TE36-1AA3                  | 315                                       | 605  | 83 %   | 72 %    | 64 %  | 60 %  | 40 %    |
| 1TE37-5AA3                  | 400                                       | 745  | 83 %   | 72 %    | 64 %  | 60 %  | 40 %    |
| 1TE38-4AA3                  | 450                                       | 840  | 87 %   | 79 %    | 64 %  | 55 %  | 40 %    |
| 1TE41-0AA3                  | 560                                       | 985  | 92 %   | 87 %    | 70 %  | 60 %  | 50 %    |
| 1TE41-2AA3                  | 710                                       | 1260   | 92 %   | 87 %    | 70 %  | 60 %  | 50 %    |
| 1TE41-4AA3                  | 800                                       | 1405   | 97 %   | 95 %    | 74 %  | 60 %  | 50 %    |
| <b>3 AC 500 ... 690 V</b>   |   |  |  |         |       |       |         |
| 1TG28-5AA3                  | 75  | 85   | 93 %   | 89 %    | 71 %  | 60 %  | 40 %    |
| 1TG31-0AA3                  | 90  | 100  | 92 %   | 88 %    | 71 %  | 60 %  | 40 %    |
| 1TG31-2AA3                  | 110                                       | 120  | 92 %   | 88 %    | 71 %  | 60 %  | 40 %    |
| 1TG31-5AA3                  | 132                                       | 150  | 90 %   | 84 %    | 66 %  | 55 %  | 35 %    |
| 1TG31-8AA3                  | 160                                       | 175  | 92 %   | 87 %    | 70 %  | 60 %  | 40 %    |
| 1TG32-2AA3                  | 200                                       | 215  | 92 %   | 87 %    | 70 %  | 60 %  | 40 %    |
| 1TG32-6AA3                  | 250                                       | 260  | 92 %   | 88 %    | 71 %  | 60 %  | 40 %    |
| 1TG33-3AA3                  | 315                                       | 330  | 89 %   | 82 %    | 65 %  | 55 %  | 40 %    |
| 1TG34-1AA3                  | 400                                       | 410  | 89 %   | 82 %    | 65 %  | 55 %  | 35 %    |
| 1TG34-7AA3                  | 450                                       | 465  | 92 %   | 87 %    | 67 %  | 55 %  | 35 %    |
| 1TG35-8AA3                  | 560                                       | 575  | 91 %   | 85 %    | 64 %  | 50 %  | 35 %    |
| 1TG37-4AA3                  | 710                                       | 735  | 87 %   | 79 %    | 64 %  | 55 %  | 25 %    |
| 1TG38-1AA3                  | 800                                       | 810  | 97 %   | 95 %    | 71 %  | 55 %  | 35 %    |
| 1TG38-8AA3                  | 900                                       | 910  | 92 %   | 87 %    | 67 %  | 55 %  | 33 %    |
| 1TG41-0AA3                  | 1000                                      | 1025   | 91 %   | 86 %    | 64 %  | 50 %  | 30 %    |
| 1TG41-3AA3                  | 1200                                      | 1270   | 87 %   | 79 %    | 55 %  | 40 %  | 25 %    |

En las siguientes tablas se indica la frecuencia de salida máxima alcanzable como función de la frecuencia de pulsación:

Frecuencias de salida máximas aumentando la frecuencia de pulsación en el modo de operación Vector

| Frecuencia de pulsación | Frecuencia de salida máxima alcanzable |
|-------------------------|--|
| 1,25 kHz                | 100 Hz                                 |
| 2 kHz                   | 160 Hz                                 |
| 2,5 kHz                 | 200 Hz                                 |
| 4 kHz                   | 300 Hz                                 |

Frecuencias de salida máximas aumentando la frecuencia de pulsación en el modo de operación Vector

| Frecuencia de pulsación | Frecuencia de salida máxima alcanzable |
|-------------------------|--|
| 2 kHz                   | 300 Hz                                 |
| 4 kHz                   | 300/550 Hz <sup>1)</sup>               |

<sup>1)</sup> Para mayores frecuencias, se ruega consultar. Para más información, ver <https://support.industry.siemens.com/cs/document/104020669>

### Curvas características (continuación)

#### Capacidad de sobrecarga

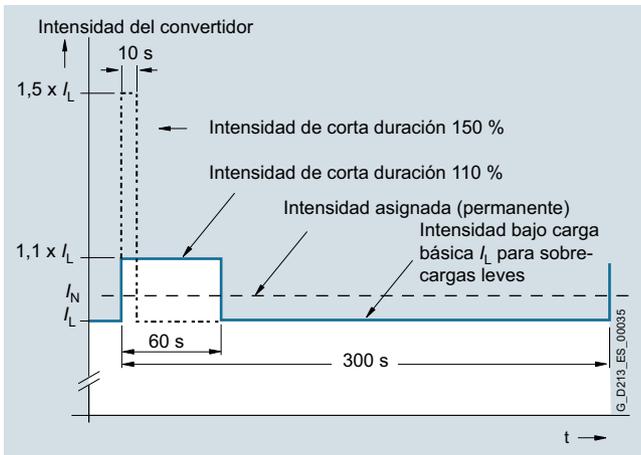
Los equipos en chasis SINAMICS S120 ofrecen una reserva de sobrecarga, por ejemplo, para superar pares de despegue. Si aparecen cargas de choque mayores, esto deberá tenerse en cuenta en el dimensionamiento. Por esta razón, los accionamientos con requisitos de sobrecarga se tienen que dimensionar con la intensidad con carga básica adecuada para la carga exigida.

Las sobrecargas admisibles se aplican con la condición de que antes y después de la sobrecarga los equipos funcionen con su intensidad bajo carga básica, basándose en un ciclo de carga de 300 s de duración.

Para ciclos de carga cortos y recurrentes con fuertes fluctuaciones de carga dentro del ciclo, es necesario tener en cuenta los apartados correspondientes del manual de configuración SINAMICS Low Voltage.

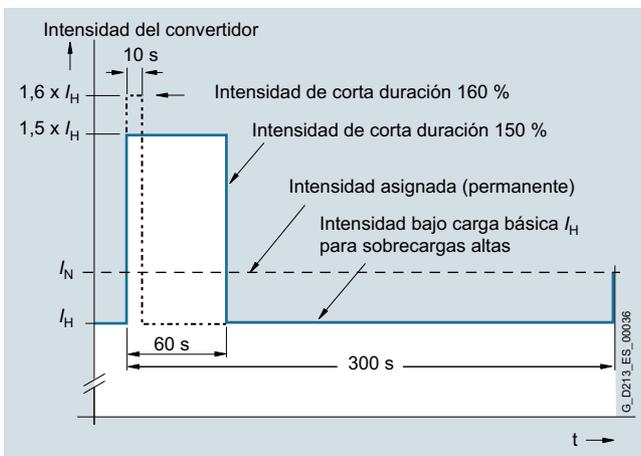
#### Power Modules y Motor Modules

La intensidad bajo carga básica  $I_L$  para sobrecargas leves se basa en un ciclo de carga del 110% durante 60 s y del 150% durante 10 s.



Sobrecarga leve

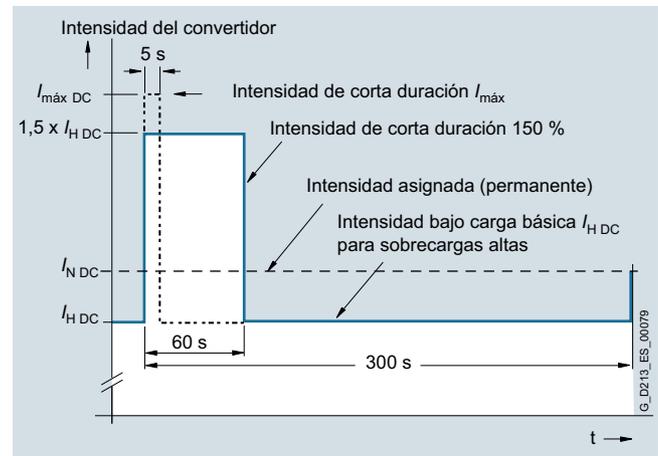
La intensidad bajo carga básica  $I_H$  para sobrecargas fuertes se basa en un ciclo de carga del 150% durante 60 s y del 160% durante 10 s.



Sobrecarga fuerte

#### Line Modules

La intensidad con carga básica  $I_{HDC}$  para sobrecarga alta se basa en un ciclo de carga del 150% durante 60 s o  $I_{máx DC}$  durante 5 s.



Sobrecarga fuerte

## Sistema de accionamiento SINAMICS S120

### Forma Chassis

#### Power Modules refrigerados por aire forma Chassis

#### Sinopsis



El Power Module consta de un rectificador de entrada, un circuito intermedio de corriente continua y un ondulador para alimentar un motor.

Los Power Modules han sido diseñados para accionamientos sin realimentación a la red. Cuando el accionamiento devuelve energía, ésta se transforma en calor mediante resistencias de frenado.

Los Power Modules en forma Chassis son aptos para la conexión a redes con neutro a tierra (TN/TT) o con neutro aislado (IT).

#### Diseño

De serie, los Power Modules disponen de las interfaces siguientes:

- 1 conexión de red
- 1 conexión de motor
- 1 conexión para alimentación de electrónica con 24 V DC
- 1 conexión de circuito intermedio (DCPA, DCNA) para conectar un Braking Module
- 1 conexión de circuito intermedio (DCPS, DCNS) para conectar un filtro du/dt
- 3 conectores DRIVE-CLiQ
- 1 entrada para sensor de temperatura KTY84-130, Pt1000, PTC o Pt100 (el Pt1000 se puede utilizar con el firmware V4.7 HF17 o superior)
- 1 conexión para Safe Brake Adapter
- 1 conexión para Safety Integrated
- 2 conexiones PE/conductor de protección

El control de los Power Modules es asumido por la Control Unit CU310-2, la cual se puede montar en el Power Module.

El estado de los Power Modules se señala por medio de tres LEDs.

El suministro de los Power Modules incluye:

- 1 cable DRIVE-CLiQ para la conexión a la Control Unit
- 1 cable de conexión de 24 V DC para la alimentación de la Control Unit
- 1 chapa de montaje para fijar la Control Unit
- 1 juego de etiquetas de advertencia en 30 idiomas (BG, CN, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, JP, KR, LT, LV, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RU, SE, SI, SK, TR)

#### Aplicación en sistema multiteje

Los Power Modules en forma Chassis también se pueden conectar directamente vía DRIVE-CLiQ a una Control Unit CU320-2, SIMOTION D4x5-2 o Controller Extension CX32-2 independiente. El cable DRIVE-CLiQ adecuado debe pedirse por separado en función de la distancia (ver el apartado "Cables de conexión MOTION-CONNECT").

#### Datos para selección y pedidos

| Potencia de tipo a 400 V<br>kW           | Intensidad asignada de salida<br>A | Power Module<br>Referencia |
|--|------------------------------------|----------------------------|
| <b>Tensión de red 3 AC 380 ... 480 V</b> |                                    |                            |
| 110                                      | 210                                | <b>6SL3310-1TE32-1AA3</b>  |
| 132                                      | 260                                | <b>6SL3310-1TE32-6AA3</b>  |
| 160                                      | 310                                | <b>6SL3310-1TE33-1AA3</b>  |
| 200                                      | 380                                | <b>6SL3310-1TE33-8AA3</b>  |
| 250                                      | 490                                | <b>6SL3310-1TE35-0AA3</b>  |

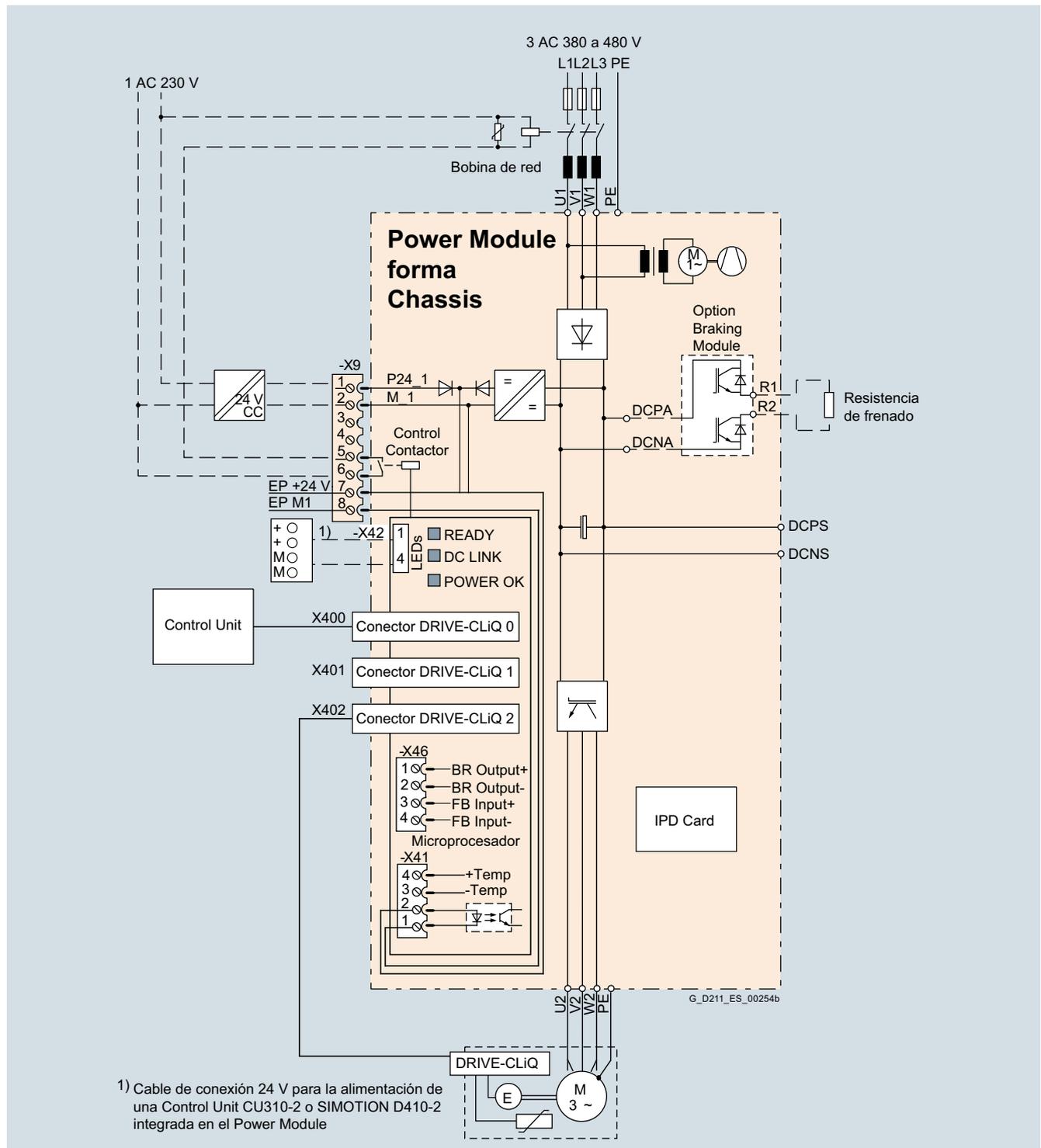
| Descripción | Referencia |
|-------------|------------|
|-------------|------------|

#### Accesorios para nuevos pedidos

|   |                           |
|---|---------------------------|
| <b>Tapón antipolvo</b><br>(50 unidades)<br>Para puerto DRIVE-CLiQ | <b>6SL3066-4CA00-0AA0</b> |
|---|---------------------------|

## Integración

Los Power Modules se comunican con la unidad de regulación superior vía DRIVE-CLiQ. Dicha unidad puede ser una Control Unit CU310-2, CU320-2 o una Control Unit SIMOTION D.



Ejemplo de conexión de un Power Module

**Nota:**

La alimentación de 24 V integrada solo se debe cargar en el conector X42 con un máx. de 2 A. Si se alimenta la Control Unit con la fuente de alimentación integrada, es necesario prestar especial atención a la carga total de las salidas digitales para que no se superen los 2 A.

# Sistema de accionamiento SINAMICS S120

## Forma Chassis

### Power Modules refrigerados por aire forma Chassis

#### Datos técnicos

##### Datos técnicos generales

| Datos eléctricos  |  |
|---|--|
| <b>Tensión de red</b><br>hasta 2000 m s.n.m.                                      | 3 AC 380 ... 480 V $\pm 10$ % (-15 % < 1 min)  |
| <b>Factor de potencia en la red</b><br>con tensión de red 3 AC y potencia de tipo |  |
| • Onda fundamental ( $\cos \varphi_1$ )   | >0,96  |
| • Total ( $\lambda$ )   | 0,75 ... 0,93  |
| <b>Tensión del circuito intermedio, aprox. <sup>1)</sup></b>                      | 1,35 × tensión de red  |
| <b>Tensión de salida, aprox.</b>  | $0,97 \times U_{red}$  |
| <b>Frecuencia de salida <sup>2)</sup></b>   |  |
| • Tipo de regulación: servo   | 0 ... 550 Hz   |
| • Tipo de regulación: vectorial   | 0 ... 550 Hz   |
| • Tipo de regulación: U/f   | 0 ... 550 Hz   |
| <b>Mando del contactor principal</b>  |  |
| • Regletero de bornes -X9/5-6   | 240 V AC, máx. 8 A<br>30 V DC, máx. 1 A  |
| <b>Safety Integrated</b>  | Safety Integrity Level 2 (SIL2) según IEC 61508, Performance Level d (PLd) según EN ISO 13849-1 y categoría de control 3 según EN ISO 13849-1. |

<sup>1)</sup> La tensión del circuito intermedio no está regulada y depende de la carga.  
Más detalles en el manual de configuración SINAMICS Low Voltage.

<sup>2)</sup> Tenga en cuenta lo siguiente:

- La dependencia entre la frecuencia de salida máxima y la frecuencia de pulsación y el derating de intensidad. Para frecuencias de salida mayores, se ruega consultar. Para más información, ver <https://support.industry.siemens.com/cs/document/104020669>
- La dependencia entre la frecuencia de salida mínima y la intensidad de salida admisible (derating de intensidad).  
Más detalles en el manual de configuración SINAMICS Low Voltage.

### Datos técnicos (continuación)

| Tensión de red 3 AC 380 ... 480 V                                      |                 | Power Modules      |                                  |                                  |                                  |                                  |
|--|-----------------|--------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
|  |                 | 6SL3310-1TE32-1AA3 | 6SL3310-1TE32-6AA3               | 6SL3310-1TE33-1AA3               | 6SL3310-1TE33-8AA3               | 6SL3310-1TE35-0AA3               |
| <b>Potencia de tipo</b>  |                 |                    |                                  |                                  |                                  |                                  |
| • Con $I_L$ (50 Hz 400 V) <sup>1)</sup>                                | kW              | <b>110</b>         | <b>132</b>                       | <b>160</b>                       | <b>200</b>                       | <b>250</b>                       |
| • Con $I_H$ (50 Hz 400 V) <sup>1)</sup>                                | kW              | 90                 | 110                              | 132                              | 160                              | 200                              |
| • Con $I_L$ (60 Hz 460 V) <sup>2)</sup>                                | hp              | 150                | 200                              | 250                              | 300                              | 400                              |
| • Con $I_H$ (60 Hz 460 V) <sup>2)</sup>                                | hp              | 150                | 200                              | 200                              | 250                              | 350                              |
| <b>Intensidad de salida</b>  |                 |                    |                                  |                                  |                                  |                                  |
| • Intensidad asignada $I_{NA}$   | A               | 210                | 260                              | 310                              | 380                              | 490                              |
| • Intensidad con carga básica $I_L$ <sup>3)</sup>                      | A               | 205                | 250                              | 302                              | 370                              | 477                              |
| • Intensidad con carga básica $I_H$ <sup>4)</sup>                      | A               | 178                | 233                              | 277                              | 340                              | 438                              |
| • Intensidad máxima $I_{máx A}$  | A               | 307                | 375                              | 453                              | 555                              | 715                              |
| <b>Intensidad de entrada</b>   |                 |                    |                                  |                                  |                                  |                                  |
| • Intensidad asignada de entrada $I_{NE}$                              | A               | 229                | 284                              | 338                              | 395                              | 509                              |
| • Intensidad máxima de entrada $I_{máx E}$                             | A               | 335                | 410                              | 495                              | 606                              | 781                              |
| <b>Consumo</b>   |                 |                    |                                  |                                  |                                  |                                  |
| • Alimentación auxiliar, 24 V DC                                       | A               | 0,8                | 0,8                              | 0,9                              | 0,9                              | 0,9                              |
| <b>Frecuencia de pulsación <sup>5)</sup></b>                           |                 |                    |                                  |                                  |                                  |                                  |
| • Frecuencia asignada  | kHz             | 2                  | 2                                | 2                                | 2                                | 2                                |
| • Frecuencia de pulsación, máx.  |                 |                    |                                  |                                  |                                  |                                  |
| - Sin derating de intensidad   | kHz             | 2                  | 2                                | 2                                | 2                                | 2                                |
| - Con derating de intensidad   | kHz             | 8                  | 8                                | 8                                | 8                                | 8                                |
| <b>Pérdidas, máx. <sup>6)</sup></b>                                    |                 |                    |                                  |                                  |                                  |                                  |
| • Con 50 Hz 400 V  | kW              | 2,46               | 3,27                             | 4                                | 4,54                             | 5,78                             |
| • Con 60 Hz 460 V  | kW              | 2,54               | 3,36                             | 4,07                             | 4,67                             | 5,96                             |
| <b>Consumo de aire de refrigeración</b>                                |                 | m <sup>3</sup> /s  | 0,17                             | 0,23                             | 0,36                             | 0,36                             |
| <b>Nivel de presión sonora <math>L_{pA}</math></b><br>(1 m) a 50/60 Hz |                 | dB                 | 66/67                            | 71/71                            | 68/72                            | 68/72                            |
| <b>Conexión de red</b><br>U1, V1, W1                                   |                 |                    | Conexión plana para tornillo M10 |
| • Sección de conexión, máx. (IEC)                                      | mm <sup>2</sup> |                    | 2 × 185                          | 2 × 185                          | 2 × 240                          | 2 × 240                          |
| <b>Conexión del motor</b><br>U2/T1, V2/T2, W2/T3                       |                 |                    | Conexión plana para tornillo M10 |
| • Sección de conexión, máx. (IEC)                                      | mm <sup>2</sup> |                    | 2 × 185                          | 2 × 185                          | 2 × 240                          | 2 × 240                          |
| <b>Longitud del cable, máx. <sup>7)</sup></b>                          |                 |                    |                                  |                                  |                                  |                                  |
| • Apantallado  | m               | 300                | 300                              | 300                              | 300                              | 300                              |
| • No apantallado   | m               | 450                | 450                              | 450                              | 450                              | 450                              |
| <b>Conexión PE1/GND</b>  |                 |                    | Conexión plana para tornillo M10 |
| • Sección de conexión, máx. (IEC)                                      | mm <sup>2</sup> |                    | 2 × 185                          | 2 × 185                          | 2 × 240                          | 2 × 240                          |
| <b>Conexión PE2/GND</b>  |                 |                    | Tornillo M10                     | Tornillo M10                     | Tornillo M10                     | Tornillo M10                     |
| • Sección de conexión, máx. (IEC)                                      | mm <sup>2</sup> |                    | 2 × 185                          | 2 × 185                          | 2 × 240                          | 2 × 240                          |
| <b>Grado de protección</b>   |                 |                    | IP20                             | IP20                             | IP20                             | IP20                             |
| <b>Dimensiones</b>   |                 |                    |                                  |                                  |                                  |                                  |
| • Anchura  | mm              | 326                | 326                              | 326                              | 326                              | 326                              |
| • Altura   | mm              | 1400               | 1400                             | 1533                             | 1533                             | 1533                             |
| • Profundidad  | mm              | 356 <sup>8)</sup>  | 356 <sup>8)</sup>                | 549                              | 549                              | 549                              |
| <b>Peso, aprox.</b>  | kg              | 104                | 104                              | 162                              | 162                              | 162                              |
| <b>Tamaño</b>  |                 | FX                 | FX                               | GX                               | GX                               | GX                               |
| <b>Intensidad de cortocircuito mínima <sup>9)</sup></b>                | A               | 3000               | 3600                             | 4400                             | 4400                             | 8000                             |

<sup>1)</sup> Potencia asignada de un tipo motor asincrónico normalizado de 6 polos basado en  $I_L$  o  $I_H$  con 3 AC 50 Hz 400 V.

<sup>2)</sup> Potencia asignada de un tipo motor asincrónico normalizado de 6 polos basado en  $I_L$  o  $I_H$  con 3 AC 60 Hz 460 V.

<sup>3)</sup> La intensidad con carga básica  $I_L$  se basa en el ciclo de carga del 110% durante 60 s o del 150% durante 10 s y una duración del ciclo de carga de 300 s.

<sup>4)</sup> La intensidad con carga básica  $I_H$  se basa en el ciclo de carga del 150% durante 60 s o del 160% durante 10 s con una duración del ciclo de carga de 300 s.

<sup>5)</sup> Para más información sobre la dependencia de la frecuencia de pulsación y la frecuencia de salida/intensidad de salida máxima, ver el manual de configuración SINAMICS Low Voltage.

<sup>6)</sup> Las pérdidas (potencia disipada) que se indican representan el valor máximo con una carga de trabajo del 100%. Durante el funcionamiento habitual se establece un valor menor.

<sup>7)</sup> Para longitudes de cable mayores en función de la configuración, se ruega consultar. Más detalles en el manual de configuración SINAMICS Low Voltage.

<sup>8)</sup> Profundidad = 421 mm, incl. la tapa frontal con la Control Unit CU310-2 montada.

<sup>9)</sup> Intensidad necesaria para el disparo seguro de los dispositivos de protección previstos.

## Sistema de accionamiento SINAMICS S120

Forma Chassis

Active Line Modules refrigerados por aire forma Chassis

### Sinopsis



Las unidades de alimentación/realimentación autoconmutadas con IGBT generan una tensión regulada en el circuito intermedio. De este modo, los Motor Modules conectados están separados de la tensión de la red. Las fluctuaciones que se producen dentro de los valores tolerados para la red no influyen en la tensión del motor.

En caso necesario, los Active Line Modules asumen adicionalmente la función de compensación de la potencia reactiva.

Los Active Line Modules resultan adecuados para la conexión a redes con neutro a tierra (TN/TT) y sin neutro a tierra (IT).

Los Active Line Modules se utilizan siempre junto con los correspondientes Active Interface Modules. Éstos contienen el circuito de pre carga necesario, así como un filtro Clean Power.

### Diseño

De serie, los Active Line Modules disponen de las interfaces siguientes:

- 1 conexión de red
- 1 conexión para alimentación de electrónica con 24 V DC
- 1 conexión de circuito intermedio (DCP, DCN) para alimentar los Motor Modules conectados
- 1 conexión de circuito intermedio (DCPA, DCNA) para conectar un Braking Module
- 3 conectores DRIVE-CLiQ
- 1 entrada para sensor de temperatura KTY84-130, Pt1000, PTC o Pt100 (el Pt1000 se puede utilizar con el firmware V4.7 HF17 o superior)
- 2 conexiones PE/conductor de protección

El estado de los Active Line Modules se señala por medio de tres LEDs.

El suministro de los Active Line Modules incluye:

- Cable DRIVE-CLiQ para la conexión a una Control Unit
- Cable DRIVE-CLiQ para la conexión entre Control Unit y el primer Motor Module
- 1 juego de etiquetas de advertencia en 30 idiomas (BG, CN, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, JP, KR, LT, LV, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RU, SE, SI, SK, TR)

### Datos para selección y pedidos

| Potencia asignada a 400 V o 690 V        | Intensidad de alimentación/realimentación asignada | Active Line Module        |
|--|--|---------------------------|
| kW                                       | A  | Referencia                |
| <b>Tensión de red 3 AC 380 ... 480 V</b> |  |                           |
| 132                                      | 210  | <b>6SL3330-7TE32-1AA3</b> |
| 160                                      | 260  | <b>6SL3330-7TE32-6AA3</b> |
| 235                                      | 380  | <b>6SL3330-7TE33-8AA3</b> |
| 300                                      | 490  | <b>6SL3330-7TE35-0AA3</b> |
| 380                                      | 605  | <b>6SL3330-7TE36-1AA3</b> |
| 450                                      | 745  | <b>6SL3330-7TE37-5AA3</b> |
| 500                                      | 840  | <b>6SL3330-7TE38-4AA3</b> |
| 630                                      | 985  | <b>6SL3330-7TE41-0AA3</b> |
| 800                                      | 1260   | <b>6SL3330-7TE41-2AA3</b> |
| 900                                      | 1405   | <b>6SL3330-7TE41-4AA3</b> |
| <b>Tensión de red 3 AC 500 ... 690 V</b> |  |                           |
| 630                                      | 575  | <b>6SL3330-7TG35-8AA3</b> |
| 800                                      | 735  | <b>6SL3330-7TG37-4AA3</b> |
| 1100                                     | 1025   | <b>6SL3330-7TG41-0AA3</b> |
| 1400                                     | 1270   | <b>6SL3330-7TG41-3AA3</b> |

| Descripción   | Referencia                |
|---|---------------------------|
| <b>Accesorios para nuevos pedidos</b>                             |                           |
| <b>Tapón antipolvo</b><br>(50 unidades)<br>Para puerto DRIVE-CLiQ | <b>6SL3066-4CA00-0AA0</b> |

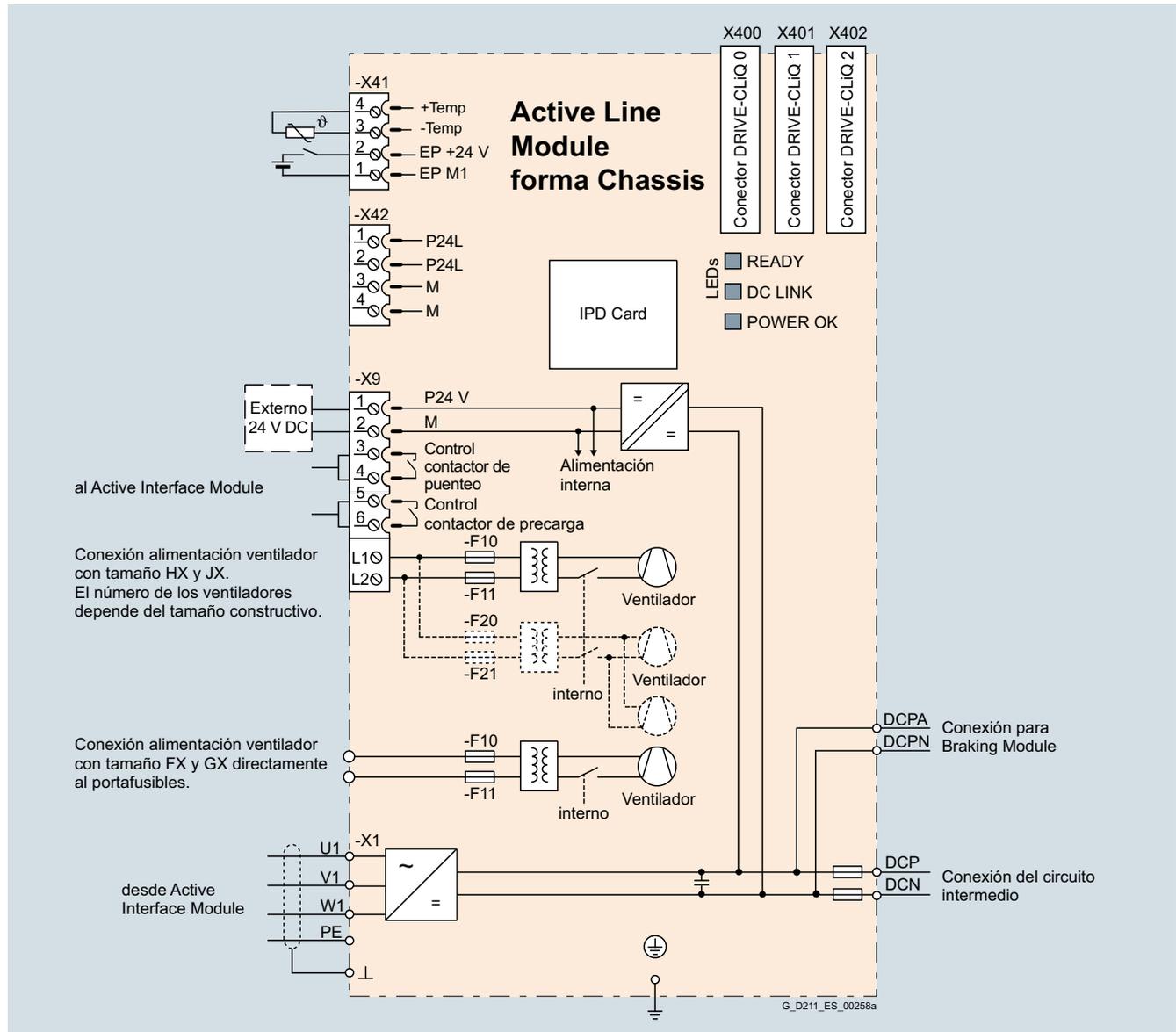
# Sistema de accionamiento SINAMICS S120

## Forma Chassis

### Active Line Modules refrigerados por aire forma Chassis

#### Integración

Los Active Line Modules se comunican con la unidad de regulación superior vía DRIVE-CLiQ. Dicha unidad de regulación puede ser una Control Unit CU320-2 o una Control Unit SIMOTION D. Para el funcionamiento de los Active Line Modules se requiere una fuente de alimentación externa de 24 V DC.



Ejemplo de conexión de un Active Line Module

#### Datos técnicos

##### Datos técnicos generales

##### Datos eléctricos

|   |  |
|---|--|
| <b>Factor de potencia en la red</b>     |  |
| • Onda fundamental ( $\cos \varphi_1$ ) | 1 (ajuste de fábrica)<br>modificable especificando una consigna de corriente reactiva  |
| • Total ( $\lambda$ )                   | 1 (ajuste de fábrica)  |
| <b>Rendimiento</b>                      | >97,5% (incluido Active Interface Module)  |
| <b>Tensión del circuito intermedio</b>  | La tensión del circuito intermedio está regulada y se puede ajustar para que esté separada de la tensión de la red. Ajuste de fábrica de la tensión del circuito intermedio: $1,5 \times$ tensión de red |
| <b>Antiparasitaje, Estándar</b>         | Categoría C3 según EN 61800-3 (con Active Interface Module)  |

# Sistema de accionamiento SINAMICS S120

## Forma Chassis

### Active Line Modules refrigerados por aire forma Chassis

#### Datos técnicos (continuación)

| Tensión de red 3 AC 380 ... 480 V  |                 | Active Line Modules |                                  |                                  |                                  |                                  |
|--|-----------------|---------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
|  |                 | 6SL3330-7TE32-1AA3  | 6SL3330-7TE32-6AA3               | 6SL3330-7TE33-8AA3               | 6SL3330-7TE35-0AA3               | 6SL3330-7TE36-1AA3               |
| <b>Potencia asignada</b>   |                 |                     |                                  |                                  |                                  |                                  |
| • Con $I_{N\ DC}$ (50 Hz 400 V)  | kW              | <b>132</b>          | <b>160</b>                       | <b>235</b>                       | <b>300</b>                       | <b>380</b>                       |
| • Con $I_{H\ DC}$ (50 Hz 400 V)  | kW              | 115                 | 145                              | 210                              | 270                              | 335                              |
| • Con $I_{N\ DC}$ (60 Hz 460 V)  | hp              | 200                 | 250                              | 400                              | 500                              | 600                              |
| • Con $I_{H\ DC}$ (60 Hz 460 V)  | hp              | 150                 | 200                              | 300                              | 400                              | 500                              |
| <b>Intensidad del circuito intermedio</b>  |                 |                     |                                  |                                  |                                  |                                  |
| • Intensidad asignada $I_{N\ DC}$  | A               | 235                 | 291                              | 425                              | 549                              | 678                              |
| • Intensidad con carga básica $I_{H\ DC}$ <sup>1)</sup>                              | A               | 209                 | 259                              | 378                              | 489                              | 603                              |
| • Intensidad máxima $I_{máx\ DC}$  | A               | 352                 | 436                              | 637                              | 823                              | 1017                             |
| <b>Intensidad de alimentación/realimentación</b>                                     |                 |                     |                                  |                                  |                                  |                                  |
| • Intensidad asignada $I_{N\ E}$   | A               | 210                 | 260                              | 380                              | 490                              | 605                              |
| • Intensidad máxima $I_{máx\ E}$   | A               | 315                 | 390                              | 570                              | 735                              | 907                              |
| <b>Consumo</b>   |                 |                     |                                  |                                  |                                  |                                  |
| • Alimentación auxiliar, 24 V DC   | A               | 1,1                 | 1,1                              | 1,35                             | 1,35                             | 1,4                              |
| • 400 V AC   | A               | 0,63                | 1,13                             | 1,8                              | 1,8                              | 3,6                              |
| <b>Capacidad del circuito intermedio</b>   |                 |                     |                                  |                                  |                                  |                                  |
| • Active Line Module   | μF              | 4200                | 5200                             | 7800                             | 9600                             | 12600                            |
| • Conjunto de accionamientos, máx.   | μF              | 41600               | 41600                            | 76800                            | 76800                            | 134400                           |
| <b>Pérdidas, máx. <sup>2)</sup></b>  |                 |                     |                                  |                                  |                                  |                                  |
| • Con 50 Hz 400 V  | kW              | 2,2                 | 2,7                              | 3,9                              | 4,8                              | 6,2                              |
| • Con 60 Hz 460 V  | kW              | 2,3                 | 2,9                              | 4,2                              | 5,1                              | 6,6                              |
| <b>Consumo de aire de refrigeración</b>  |                 | m <sup>3</sup> /s   | 0,17                             | 0,23                             | 0,36                             | 0,36                             |
| <b>Nivel de presión sonora <math>L_{pA}</math> <sup>3)</sup></b><br>(1 m) a 50/60 Hz |                 | dB                  | 64/67                            | 71/71                            | 69/73                            | 69/73                            |
| <b>Conexión de red</b><br>U1, V1, W1   |                 |                     | Conexión plana para tornillo M10 |
| • Sección de conexión, máx. (IEC)  | mm <sup>2</sup> | 2 × 185             | 2 × 185                          | 2 × 240                          | 2 × 240                          | 4 × 240                          |
| <b>Conexión de circuito intermedio</b><br>DCP, DCN                                   |                 |                     | Tornillo M10                     | Tornillo M10                     | Tornillo M10                     | Tornillo M10                     |
| • Sección de conexión, máx. (IEC)  | mm <sup>2</sup> | 2 × 185             | 2 × 185                          | 2 × 240                          | 2 × 240                          | Barra                            |
| <b>Conexión PE1/GND</b>  |                 |                     | Tornillo M10                     | Tornillo M10                     | Tornillo M10                     | Tornillo M10                     |
| • Sección de conexión, máx. (IEC)  | mm <sup>2</sup> | 2 × 185             | 2 × 185                          | 2 × 240                          | 2 × 240                          | 240                              |
| <b>Conexión PE2/GND</b>  |                 |                     | Tornillo M10                     | Tornillo M10                     | Tornillo M10                     | Tornillo M10                     |
| • Sección de conexión, máx. (IEC)  | mm <sup>2</sup> | 2 × 185             | 2 × 185                          | 2 × 240                          | 2 × 240                          | 2 × 240                          |
| <b>Longitud del cable, máx. <sup>4)</sup></b>  |                 |                     |                                  |                                  |                                  |                                  |
| • Apantallado  | m               | 2700                | 2700                             | 2700                             | 2700                             | 3900                             |
| • No apantallado   | m               | 4050                | 4050                             | 4050                             | 4050                             | 5850                             |
| <b>Grado de protección</b>   |                 |                     | IP20                             | IP20                             | IP20                             | IP00                             |
| <b>Dimensiones</b>   |                 |                     |                                  |                                  |                                  |                                  |
| • Anchura  | mm              | 326                 | 326                              | 326                              | 326                              | 503                              |
| • Altura   | mm              | 1400                | 1400                             | 1533                             | 1533                             | 1475                             |
| • Profundidad  | mm              | 356                 | 356                              | 545                              | 545                              | 540                              |
| <b>Peso, aprox.</b>  |                 | kg                  | 95                               | 95                               | 136                              | 136                              |
| <b>Tamaño</b>  |                 |                     | FX                               | FX                               | GX                               | GX                               |
| <b>Intensidad de cortocircuito mínima <sup>5)</sup></b>                              |                 | A                   | 6200                             | 10500                            | 10500                            | 8000                             |

<sup>1)</sup> La intensidad con carga básica  $I_{H\ DC}$  se basa en un ciclo de carga del 150% durante 60 s o  $I_{máx\ DC}$  durante 5 s con una duración del ciclo de carga de 300 s.

<sup>2)</sup> Las pérdidas (potencia disipada) que se indican representan el valor máximo con una carga de trabajo del 100%. Durante el funcionamiento habitual se establece un valor menor.

<sup>3)</sup> Nivel de presión sonora total Active Interface Module y Active Line Module.

<sup>4)</sup> Suma de todos los cables a motores y circuito intermedio. Para longitudes mayores en función de la configuración, se ruega consultar. [Más detalles en el manual de configuración SINAMICS Low Voltage.](#)

<sup>5)</sup> Intensidad necesaria para el disparo seguro de los dispositivos de protección previstos.

### Datos técnicos (continuación)

| Tensión de red 3 AC 380 ... 480 V   |               | Active Line Modules   |                                  |                                  |                                  |                                  |
|---|---------------|-----------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
|   |               | 6SL3330-7TE37-5AA3    | 6SL3330-7TE38-4AA3               | 6SL3330-7TE41-0AA3               | 6SL3330-7TE41-2AA3               | 6SL3330-7TE41-4AA3               |
| <b>Potencia asignada</b>  |               |                       |                                  |                                  |                                  |                                  |
| • Con $I_{N\ DC}$ (50 Hz 400 V)   | kW            | 450                   | 500                              | 630                              | 800                              | 900                              |
| • Con $I_{H\ DC}$ (50 Hz 400 V)   | kW            | 400                   | 465                              | 545                              | 690                              | 780                              |
| • Con $I_{N\ DC}$ (60 Hz 460 V)   | hp            | 600                   | 700                              | 900                              | 1000                             | 1250                             |
| • Con $I_{H\ DC}$ (60 Hz 460 V)   | hp            | 600                   | 700                              | 800                              | 900                              | 1000                             |
| <b>Intensidad del circuito intermedio</b>                                   |               |                       |                                  |                                  |                                  |                                  |
| • Intensidad asignada $I_{N\ DC}$   | A             | 835                   | 940                              | 1103                             | 1412                             | 1574                             |
| • Intensidad con carga básica $I_{H\ DC}^{1)}$                              | A             | 700                   | 837                              | 982                              | 1255                             | 1401                             |
| • Intensidad máxima $I_{m\áx\ DC}$  | A             | 1252                  | 1410                             | 1654                             | 2120                             | 2361                             |
| <b>Intensidad de alimentación/realimentación</b>                            |               |                       |                                  |                                  |                                  |                                  |
| • Intensidad asignada $I_{N\ E}$  | A             | 745                   | 840                              | 985                              | 1260                             | 1405                             |
| • Intensidad máxima $I_{m\áx\ E}$   | A             | 1117                  | 1260                             | 1477                             | 1890                             | 2107                             |
| <b>Consumo</b>  |               |                       |                                  |                                  |                                  |                                  |
| • Alimentación auxiliar, 24 V DC  | A             | 1,4                   | 1,4                              | 1,5                              | 1,7                              | 1,7                              |
| • 400 V AC  | A             | 3,6                   | 3,6                              | 5,4                              | 5,4                              | 5,4                              |
| <b>Capacidad del circuito intermedio</b>                                    |               |                       |                                  |                                  |                                  |                                  |
| • Active Line Module  | $\mu\text{F}$ | 15600                 | 16800                            | 18900                            | 26100                            | 28800                            |
| • Conjunto de accionamientos, máx.  | $\mu\text{F}$ | 134400                | 134400                           | 230400                           | 230400                           | 230400                           |
| <b>Pérdidas, máx. <sup>2)</sup></b>   |               |                       |                                  |                                  |                                  |                                  |
| • Con 50 Hz 400 V   | kW            | 7,3                   | 7,7                              | 10,1                             | 12,1                             | 13,3                             |
| • Con 60 Hz 460 V   | kW            | 7,7                   | 8,2                              | 10,8                             | 13,0                             | 14,2                             |
| <b>Consumo de aire de refrigeración</b>                                     |               | $\text{m}^3/\text{s}$ | 0,78                             | 0,78                             | 1,08                             | 1,08                             |
| <b>Nivel de presión sonora <math>L_{pA}^{3)}</math></b><br>(1 m) a 50/60 Hz |               | dB                    | 70/73                            | 70/73                            | 71/73                            | 71/73                            |
| <b>Conexión de red</b><br>U1, V1, W1  |               |                       | Conexión plana para tornillo M12 |
| • Sección de conexión, máx. (IEC)   | $\text{mm}^2$ | 4 x 240               | 4 x 240                          | 6 x 240                          | 6 x 240                          | 6 x 240                          |
| <b>Conexión de circuito intermedio</b><br>DCP, DCN                          |               |                       | 4 taladros para M12              |
| • Sección de conexión, máx. (IEC)   | $\text{mm}^2$ | Barra                 | Barra                            | Barra                            | Barra                            | Barra                            |
| <b>Conexión PE1/GND</b>   |               |                       | Tornillo M12                     | Tornillo M12                     | Tornillo M12                     | Tornillo M12                     |
| • Sección de conexión, máx. (IEC)   | $\text{mm}^2$ | 240                   | 240                              | 240                              | 240                              | 240                              |
| <b>Conexión PE2/GND</b>   |               |                       | 2 tornillos M12                  | 2 tornillos M12                  | 3 tornillos M12                  | 3 tornillos M12                  |
| • Sección de conexión, máx. (IEC)   | $\text{mm}^2$ | 2 x 240               | 2 x 240                          | 3 x 240                          | 3 x 240                          | 3 x 240                          |
| <b>Longitud del cable, máx. <sup>4)</sup></b>                               |               |                       |                                  |                                  |                                  |                                  |
| • Apantallado   | m             | 3900                  | 3900                             | 3900                             | 3900                             | 3900                             |
| • No apantallado  | m             | 5850                  | 5850                             | 5850                             | 5850                             | 5850                             |
| <b>Grado de protección</b>  |               |                       | IP00                             | IP00                             | IP00                             | IP00                             |
| <b>Dimensiones</b>  |               |                       |                                  |                                  |                                  |                                  |
| • Anchura   | mm            | 503                   | 503                              | 704                              | 704                              | 704                              |
| • Altura  | mm            | 1475                  | 1475                             | 1480                             | 1480                             | 1480                             |
| • Profundidad   | mm            | 540                   | 540                              | 550                              | 550                              | 550                              |
| <b>Peso, aprox.</b>   |               | kg                    | 290                              | 290                              | 450                              | 450                              |
| <b>Tamaño</b>   |               |                       | HX                               | HX                               | JX                               | JX                               |
| <b>Intensidad de cortocircuito mínima <sup>5)</sup></b>                     |               | A                     | 8800                             | 10400                            | 16000                            | 21000                            |

<sup>1)</sup> La intensidad con carga básica  $I_{H\ DC}$  se basa en un ciclo de carga del 150% durante 60 s o  $I_{m\áx\ DC}$  durante 5 s con una duración del ciclo de carga de 300 s.

<sup>2)</sup> Las pérdidas (potencia disipada) que se indican representan el valor máximo con una carga de trabajo del 100%. Durante el funcionamiento habitual se establece un valor menor.

<sup>3)</sup> Nivel de presión sonora total Active Interface Module y Active Line Module.

<sup>4)</sup> Suma de todos los cables a motores y circuito intermedio. Para longitudes mayores en función de la configuración, se ruega consultar. [Más detalles en el manual de configuración SINAMICS Low Voltage.](#)

<sup>5)</sup> Intensidad necesaria para el disparo seguro de los dispositivos de protección previstos.

# Sistema de accionamiento SINAMICS S120

## Forma Chassis

### Active Line Modules refrigerados por aire forma Chassis

#### Datos técnicos (continuación)

| Tensión de red 3 AC 500 ... 690 V   |                   | Active Line Modules                         |   |   |   |
|---|-------------------|---|---|---|---|
|   |                   | 6SL3330-7TG35-8AA3                          | 6SL3330-7TG37-4AA3                          | 6SL3330-7TG41-0AA3                          | 6SL3330-7TG41-3AA3                          |
| <b>Potencia asignada</b>  |                   |   |   |   |   |
| • Con $I_{NDC}$ (50 Hz 690 V)   | kW                | <b>630</b>                                  | <b>800</b>                                  | <b>1100</b>                                 | <b>1400</b>                                 |
| • Con $I_{HDC}$ (50 Hz 690 V)   | kW                | 620   | 705   | 980   | 1215  |
| • Con $I_{NDC}$ (50 Hz 500 V)   | kW                | 447   | 560   | 780   | 965   |
| • Con $I_{HDC}$ (50 Hz 500 V)   | kW                | 450   | 510   | 710   | 880   |
| • Con $I_{NDC}$ (60 Hz 575 V)   | hp                | 675   | 900   | 1250  | 1500  |
| • Con $I_{HDC}$ (60 Hz 575 V)   | hp                | 506   | 600   | 1000  | 1250  |
| <b>Intensidad del circuito intermedio</b>                                   |                   |   |   |   |   |
| • Intensidad asignada $I_{NDC}$   | A                 | 644   | 823   | 1148  | 1422  |
| • Intensidad con carga básica $I_{HDC}^{1)}$                                | A                 | 573   | 732   | 1022  | 1266  |
| • Intensidad máxima $I_{máxDC}$   | A                 | 966   | 1234  | 1722  | 2133  |
| <b>Intensidad de alimentación/realimentación</b>                            |                   |   |   |   |   |
| • Intensidad asignada $I_{NE}$  | A                 | 575   | 735   | 1025  | 1270  |
| • Intensidad máxima $I_{máxE}$  | A                 | 862   | 1102  | 1537  | 1905  |
| <b>Consumo</b>  |                   |   |   |   |   |
| • Alimentación auxiliar, 24 V DC  | A                 | 1,4   | 1,5   | 1,7   | 1,7   |
| • 500 V AC  | A                 | 3,0   | 4,4   | 4,4   | 4,4   |
| • 690 V AC  | A                 | 2,1   | 3,1   | 3,1   | 3,1   |
| <b>Capacidad del circuito intermedio</b>                                    |                   |   |   |   |   |
| • Active Line Module  | µF                | 7400  | 11100                                       | 14400                                       | 19200                                       |
| • Conjunto de accionamientos, máx.  | µF                | 59200                                       | 153600                                      | 153600                                      | 153600                                      |
| <b>Pérdidas, máx. <sup>2)</sup></b>   |                   |   |   |   |   |
| • Con 50 Hz 690 V   | kW                | 6,8   | 10,2  | 13,6  | 16,5  |
| • Con 60 Hz 575 V   | kW                | 6,2   | 9,6   | 12,9  | 15,3  |
| <b>Consumo de aire de refrigeración</b>                                     |                   |   |   |   |   |
|   | m <sup>3</sup> /s | 0,78  | 1,08  | 1,08  | 1,08  |
| <b>Nivel de presión sonora <math>L_{pA}^{3)}</math></b><br>(1 m) a 50/60 Hz |                   |   |   |   |   |
|   | dB                | 70/73                                       | 71/73                                       | 71/73                                       | 71/73                                       |
| <b>Conexión de red</b><br>U1, V1, W1  |                   |   |   |   |   |
| • Sección de conexión, máx. (IEC)   | mm <sup>2</sup>   | Conexión plana para tornillo M12<br>4 x 240 | Conexión plana para tornillo M12<br>6 x 240 | Conexión plana para tornillo M12<br>6 x 240 | Conexión plana para tornillo M12<br>6 x 240 |
| <b>Conexión de circuito intermedio</b><br>DCP, DCN                          |                   |   |   |   |   |
| • Sección de conexión, máx. (IEC)   | mm <sup>2</sup>   | 4 taladros para M12<br>Barra                |
| <b>Conexión PE1/GND</b>   |                   |   |   |   |   |
| • Sección de conexión, máx. (IEC)   | mm <sup>2</sup>   | Tornillo M12<br>240                         | Tornillo M12<br>240                         | Tornillo M12<br>240                         | Tornillo M12<br>240                         |
| <b>Conexión PE2/GND</b>   |                   |   |   |   |   |
| • Sección de conexión, máx. (IEC)   | mm <sup>2</sup>   | 2 tornillos M12<br>2 x 240                  | 3 tornillos M12<br>3 x 240                  | 3 tornillos M12<br>3 x 240                  | 3 tornillos M12<br>3 x 240                  |
| <b>Longitud del cable, máx. <sup>4)</sup></b>                               |                   |   |   |   |   |
| • Apantallado   | m                 | 2250  | 2250  | 2250  | 2250  |
| • No apantallado  | m                 | 3375  | 3375  | 3375  | 3375  |
| <b>Grado de protección</b>  |                   |   |   |   |   |
|   |                   | IP00  | IP00  | IP00  | IP00  |
| <b>Dimensiones</b>  |                   |   |   |   |   |
| • Anchura   | mm                | 503   | 704   | 704   | 704   |
| • Altura  | mm                | 1475  | 1480  | 1480  | 1480  |
| • Profundidad   | mm                | 540   | 550   | 550   | 550   |
| <b>Peso, aprox.</b>   |                   |   |   |   |   |
|   | kg                | 290   | 450   | 450   | 450   |
| <b>Tamaño</b>   |                   |   |   |   |   |
|   |                   | HX  | JX  | JX  | JX  |
| <b>Intensidad de cortocircuito mínima <sup>5)</sup></b>                     |                   |   |   |   |   |
|   | A                 | 8400  | 10500                                       | 16000                                       | 20000                                       |

<sup>1)</sup> La intensidad con carga básica  $I_{HDC}$  se basa en un ciclo de carga del 150% durante 60 s o  $I_{máxDC}$  durante 5 s con una duración del ciclo de carga de 300 s.

<sup>2)</sup> Las pérdidas (potencia disipada) que se indican representan el valor máximo con una carga de trabajo del 100%. Durante el funcionamiento habitual se establece un valor menor.

<sup>3)</sup> Nivel de presión sonora total Active Interface Module y Active Line Module.

<sup>4)</sup> Suma de todos los cables a motores y circuito intermedio. Para longitudes mayores en función de la configuración, se ruega consultar. [Más detalles en el manual de configuración SINAMICS Low Voltage.](#)

<sup>5)</sup> Intensidad necesaria para el disparo seguro de los dispositivos de protección previstos.

# Sistema de accionamiento SINAMICS S120

## Forma Chassis

### Active Interface Modules refrigerados por aire forma Chassis

#### Sinopsis



Los Active Interface Modules se utilizan asociados a los Active Line Modules. Los Active Interface Modules contienen un Clean Power Filter con supresión básica, el circuito de precarga para el Active Line Module, la unidad sensora de la tensión de red y sensores de vigilancia. En los tamaños FI y GI ya está incluido el contactor de puenteo o bypass. Por eso, el diseño es muy compacto. En los tamaños HI y JI, el contactor de puenteo se debe prever por separado.

El Clean Power Filter permite suprimir en su mayor parte los armónicos de red.

#### Diseño

De serie, los Active Interface Modules disponen de las interfaces siguientes:

- 1 conexión de red
- 1 conexión de carga
- 1 conexión para alimentación de electrónica con 24 V DC
- 1 conexión para alimentación externa de 230 V AC (para ventilador)
- 1 conector DRIVE-CLiQ (en el Voltage Sensing Module VSM10)
- 1 conexión para circuito de precarga, tamaños HI y JI
- 1 conexión PE/conductor de protección

El suministro de los Active Interface Modules incluye:

- Cable DRIVE-CLiQ para establecer la conexión entre Active Interface Module y Active Line Module
- 1 juego de etiquetas de advertencia en 30 idiomas (BG, CN, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, JP, KR, LT, LV, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RU, SE, SI, SK, TR)

#### Datos para selección y pedidos

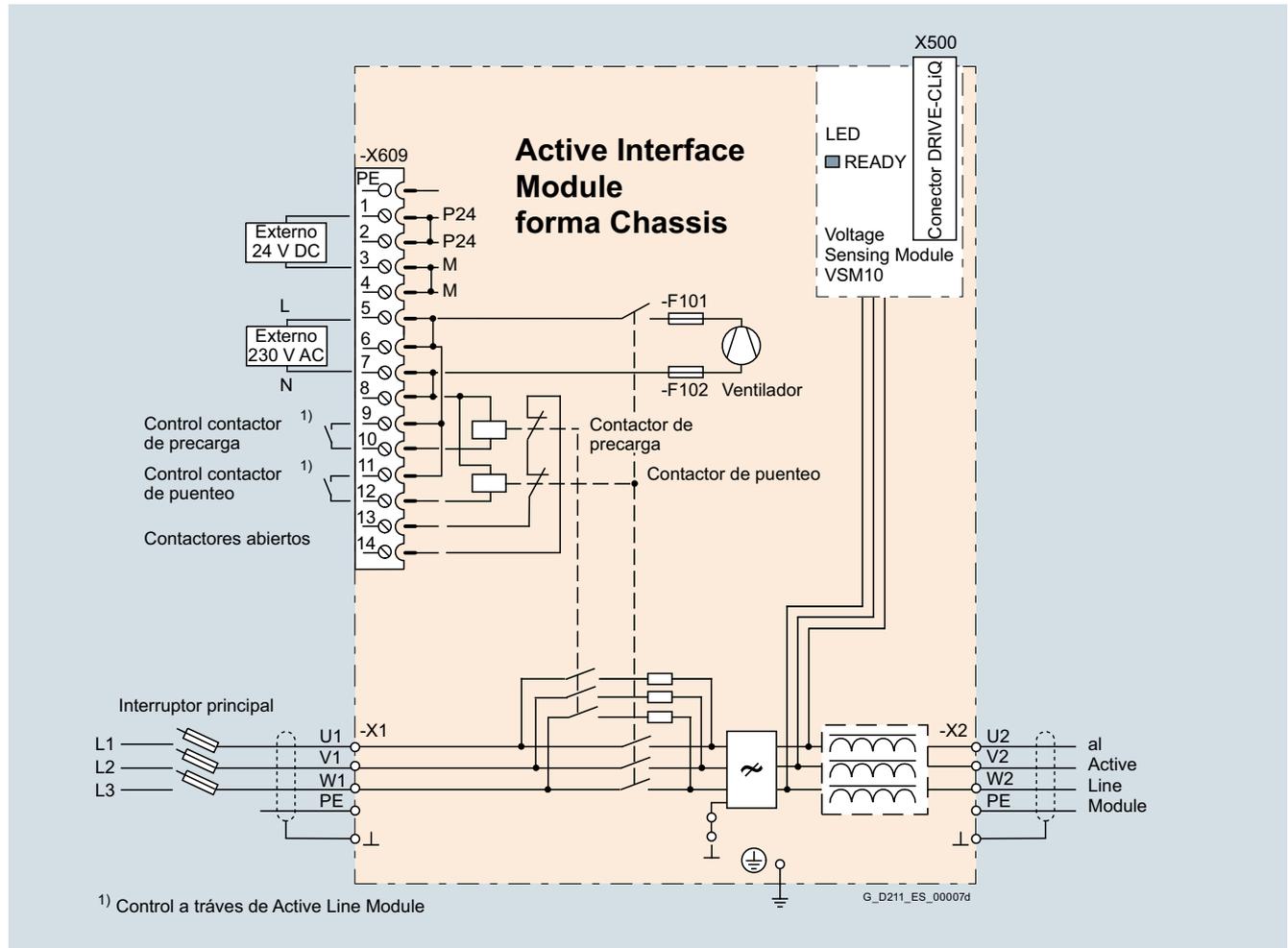
| Apto para Active Line Module, forma Chassis, refrigerado por aire | Potencia asignada del Active Line Module a 400 V o 690 V<br>kW | Active Interface Module<br>Referencia |
|---|--|---------------------------------------|
| <b>Tensión de red 3 AC 380 ... 480 V</b>                          |  |                                       |
| 6SL3330-7TE32-1AA3  | 132  | <b>6SL3300-7TE32-6AA0</b>             |
| 6SL3330-7TE32-6AA3  | 160  | <b>6SL3300-7TE32-6AA0</b>             |
| 6SL3330-7TE33-8AA3  | 235  | <b>6SL3300-7TE33-8AA0</b>             |
| 6SL3330-7TE35-0AA3  | 300  | <b>6SL3300-7TE35-0AA0</b>             |
| 6SL3330-7TE36-1AA3  | 380  | <b>6SL3300-7TE38-4AA0</b>             |
| 6SL3330-7TE37-5AA3  | 450  | <b>6SL3300-7TE38-4AA0</b>             |
| 6SL3330-7TE38-4AA3  | 500  | <b>6SL3300-7TE38-4AA0</b>             |
| 6SL3330-7TE41-0AA3  | 630  | <b>6SL3300-7TE41-4AA0</b>             |
| 6SL3330-7TE41-2AA3  | 800  | <b>6SL3300-7TE41-4AA0</b>             |
| 6SL3330-7TE41-4AA3  | 900  | <b>6SL3300-7TE41-4AA0</b>             |
| <b>Tensión de red 3 AC 500 ... 690 V</b>                          |  |                                       |
| 6SL3330-7TG35-8AA3  | 630  | <b>6SL3300-7TG35-8AA0</b>             |
| 6SL3330-7TG37-4AA3  | 800  | <b>6SL3300-7TG37-4AA0</b>             |
| 6SL3330-7TG41-0AA3  | 1100   | <b>6SL3300-7TG41-3AA0</b>             |
| 6SL3330-7TG41-3AA3  | 1400   | <b>6SL3300-7TG41-3AA0</b>             |

# Sistema de accionamiento SINAMICS S120

Forma Chassis

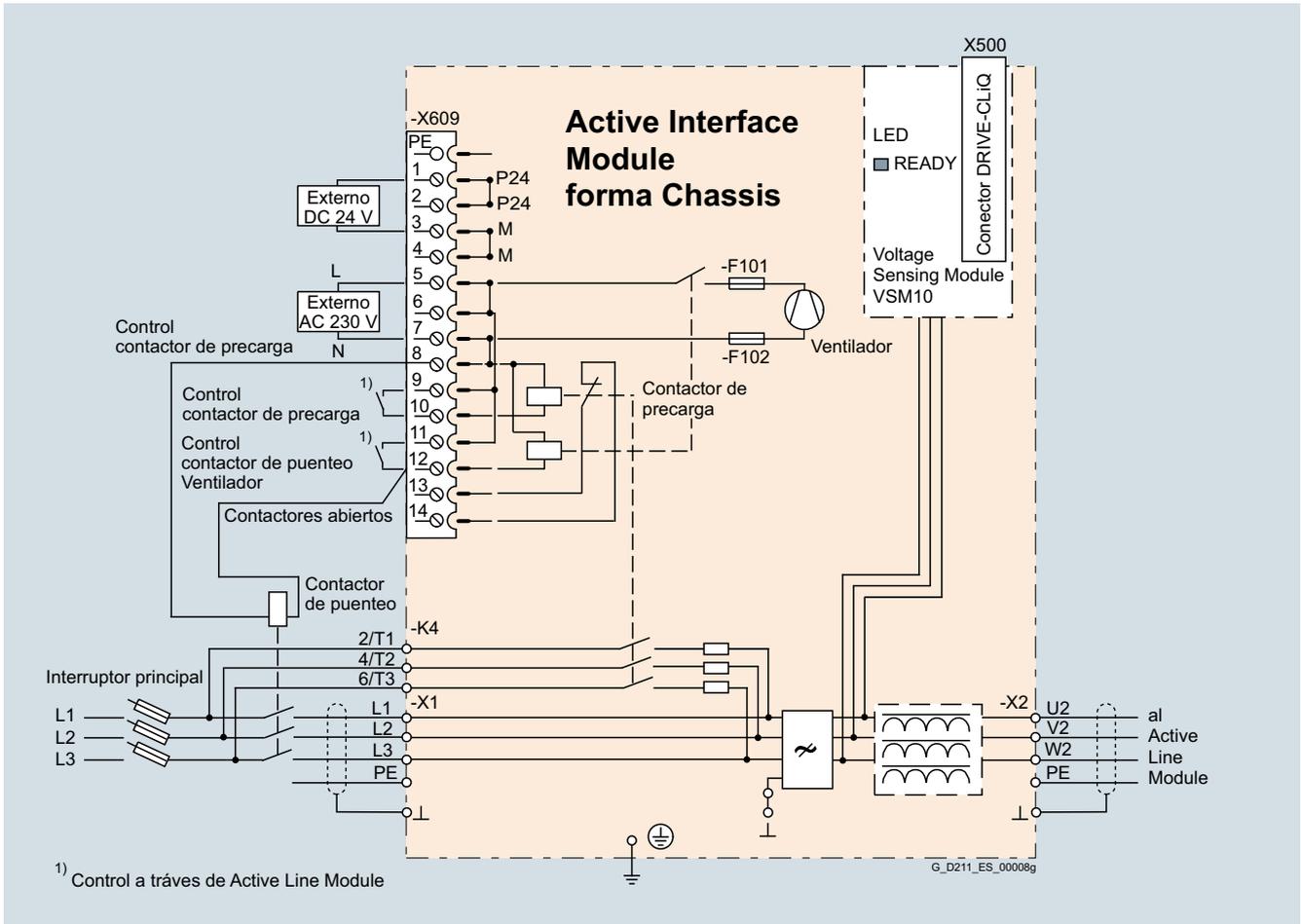
Active Interface Modules refrigerados por aire forma Chassis

## Integración



Ejemplo de conexión de un Active Interface Module con contactor de puenteo integrado (tamaños FI y GI)

## Integración (continuación)



Ejemplo de conexión de un Active Interface Module con contactor de puenteo externo (tamaños HI y JI)

# Sistema de accionamiento SINAMICS S120

## Forma Chassis

### Active Interface Modules refrigerados por aire forma Chassis

#### Datos técnicos

| Tensión de red 3 AC 380 ... 480 V   |                   | Active Interface Modules         |                                  |                                  |                                  |
|---|-------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
|   |                   | 6SL3300-7TE32-6AA0               | 6SL3300-7TE33-8AA0               | 6SL3300-7TE35-0AA0               |                                  |
| <b>Apto para Active Line Module</b>   |                   |                                  |                                  |                                  |                                  |
| • Potencia asignada a 400 V   | kW                | <b>132</b>                       | <b>160</b>                       | <b>235</b>                       | <b>300</b>                       |
| - Refrigerado por aire  |                   | 6SL3330-7TE32-1AA3               | 6SL3330-7TE32-6AA3               | 6SL3330-7TE33-8AA3               | 6SL3330-7TE35-0AA3               |
| - Refrigerado por líquido   |                   | –                                | –                                | –                                | 6SL3335-7TE35-0AA3               |
| <b>Intensidad asignada</b>  | A                 | 210                              | 260                              | 380                              | 490                              |
| <b>Contactador de puenteo</b>   |                   | Incluido                         | Incluido                         | Incluido                         | Incluido                         |
| <b>Consumo</b>  |                   |                                  |                                  |                                  |                                  |
| • Alimentación auxiliar, 24 V DC  | A                 | 0,17                             | 0,17                             | 0,17                             | 0,17                             |
| • 2 AC 230 V  |                   |                                  |                                  |                                  |                                  |
| - Intensidad al conectar  | A                 | 1,25                             | 1,25                             | 2,5                              | 2,5                              |
| - Corriente de retención  | A                 | 0,6                              | 0,6                              | 1,2                              | 1,2                              |
| <b>Capacidad del circuito intermedio del conjunto de accionamientos, máx. <sup>1)</sup></b> | µF                | 41600                            | 41600                            | 76800                            | 76800                            |
| <b>Pérdidas, máx. <sup>2)</sup></b>   |                   |                                  |                                  |                                  |                                  |
| • Con 50 Hz 400 V   | kW                | 2,1                              | 2,2                              | 3,0                              | 3,9                              |
| • Con 60 Hz 460 V   | kW                | 2,1                              | 2,2                              | 3,0                              | 3,9                              |
| <b>Consumo de aire de refrigeración</b>   | m <sup>3</sup> /s | 0,24                             | 0,24                             | 0,47                             | 0,47                             |
| <b>Conexión de red/carga</b><br>L1, L2, L3 / U2, V2, W2                                     |                   | Conexión plana para tornillo M10 |
| • Sección de conexión, máx. (IEC)   | mm <sup>2</sup>   | 2 × 185                          | 2 × 185                          | 2 × 185                          | 2 × 185                          |
| <b>Conexión PE/GND</b>  |                   | 2 tuercas M10                    | 2 tuercas M10                    | 2 tuercas M10                    | 2 tuercas M10                    |
| • Sección de conexión, máx. (IEC)   | mm <sup>2</sup>   | 2 × 185                          | 2 × 185                          | 2 × 185                          | 2 × 185                          |
| <b>Grado de protección</b>  |                   | IP20                             | IP20                             | IP20                             | IP20                             |
| <b>Dimensiones</b>  |                   |                                  |                                  |                                  |                                  |
| • Anchura   | mm                | 325                              | 325                              | 325                              | 325                              |
| • Altura  | mm                | 1400                             | 1400                             | 1533                             | 1533                             |
| • Profundidad   | mm                | 355                              | 355                              | 544                              | 544                              |
| <b>Peso, aprox.</b>   | kg                | 135                              | 135                              | 190                              | 190                              |
| <b>Tamaño</b>   |                   | FI                               | FI                               | GI                               | GI                               |
| <b>Intensidad de cortocircuito mínima <sup>3)</sup></b>                                     | A                 | 6200                             | 10500                            | 10500                            | 8000                             |

<sup>1)</sup> Para más información sobre mayores capacidades, ver el manual de configuración SINAMICS Low Voltage.

<sup>2)</sup> Las pérdidas (potencia disipada) que se indican representan el valor máximo con una carga de trabajo del 100%. Durante el funcionamiento habitual se establece un valor menor.

<sup>3)</sup> Intensidad necesaria para el disparo seguro de los dispositivos de protección previstos.

# Sistema de accionamiento SINAMICS S120

## Forma Chassis

### Active Interface Modules refrigerados por aire forma Chassis

#### Datos técnicos (continuación)

| Tensión de red 3 AC 380 ... 480 V   |                   | Active Interface Modules |   |   |   |
|---|-------------------|--------------------------|---|---|---|
|   |                   | 6SL3300-7TE38-4AA0       |   | 6SL3300-7TE41-4AA0                        |   |
| Apto para Active Line Module  |                   | 380                      | 450/500                                   | 630                                       | 800/900                                   |
| • Potencia asignada a 400 V   | kW                |                          |   |   |   |
| - Refrigerado por aire  |                   | 6SL3330-7TE36-1AA3       | 6SL3330-7TE37-5AA3<br>6SL3330-7TE38-4AA3  | 6SL3330-7TE41-0AA3                        | 6SL3330-7TE41-2AA3<br>6SL3330-7TE41-4AA3  |
| - Refrigerado por líquido   |                   | 6SL3335-7TE36-1AA3       | 6SL3335-7TE38-4AA3                        | –   | –   |
| <b>Intensidad asignada</b>  | A                 | 605                      | 745/840                                   | 985                                       | 1260/1405                                 |
| <b>Contactador de puenteo</b>   |                   | 3RT1476-6AP36            | 3WL1110-2BB34-4AN2-Z<br>C22 <sup>1)</sup> | 3WL1112-2BB34-4AN2-Z<br>C22 <sup>1)</sup> | 3WL1116-2BB34-4AN2-Z<br>C22 <sup>1)</sup> |
| <b>Consumo</b>  |                   |                          |   |   |   |
| • Alimentación auxiliar, 24 V DC  | A                 | 0,17                     | 0,17                                      | 0,17                                      | 0,17                                      |
| • 2 AC 230 V  |                   |                          |   |   |   |
| - Intensidad al conectar  | A                 | 9,9                      | 9,9                                       | 10,5                                      | 10,5                                      |
| - Corriente de retención  | A                 | 4,6                      | 4,6                                       | 4,9                                       | 4,9                                       |
| <b>Capacidad del circuito intermedio del conjunto de accionamientos, máx. <sup>2)</sup></b> | µF                | 134400                   | 134400                                    | 230400                                    | 230400                                    |
| <b>Pérdidas, máx. <sup>3)</sup></b>   |                   |                          |   |   |   |
| • Con 50 Hz 400 V   | kW                | 5,5                      | 6,1                                       | 7,5                                       | 8,5                                       |
| • Con 60 Hz 460 V   | kW                | 5,5                      | 6,1                                       | 7,5                                       | 8,5                                       |
| <b>Consumo de aire de refrigeración</b>   | m <sup>3</sup> /s | 0,4                      | 0,4                                       | 0,4                                       | 0,4                                       |
| <b>Conexión de red/carga</b><br>L1, L2, L3 / U2, V2, W2                                     |                   | 4 taladros para M12      | 4 taladros para M12                       | 3 taladros para M12                       | 3 taladros para M12                       |
| • Sección de conexión, máx. (IEC)   | mm <sup>2</sup>   | 4 × 240                  | 4 × 240                                   | 6 × 240                                   | 6 × 240                                   |
| <b>Conexión PE/GND</b>  |                   | 2 tuercas M12            | 2 tuercas M12                             | 4 tuercas M12                             | 4 tuercas M12                             |
| • Sección de conexión, máx. (IEC)   | mm <sup>2</sup>   | 2 × 240                  | 2 × 240                                   | 4 × 240                                   | 4 × 240                                   |
| <b>Grado de protección</b>  |                   | IP00                     | IP00                                      | IP00                                      | IP00                                      |
| <b>Dimensiones</b>  |                   |                          |   |   |   |
| • Anchura   | mm                | 305                      | 305                                       | 505                                       | 505                                       |
| • Altura  | mm                | 1750                     | 1750                                      | 1750                                      | 1750                                      |
| • Profundidad   | mm                | 544                      | 544                                       | 544                                       | 544                                       |
| <b>Peso, aprox.</b>   | kg                | 390                      | 390                                       | 480                                       | 480                                       |
| <b>Tamaño</b>   |                   | HI                       | HI  | JI  | JI  |
| <b>Intensidad de cortocircuito mínima <sup>4)</sup></b>                                     | A                 | 9200                     | 8800/10400                                | 16000                                     | 21000                                     |

<sup>1)</sup> Los interruptores solo deben accionarse (ON/OFF) desde el control secuencial. Se recomienda dotar el contactor de puenteo de un juego de enclavamiento 3WL9111-0BA21-0AA0, conforme se indica en el catálogo LV 10, con el fin de descartar un manejo manual accidental. El manejo manual pasa por alto la precarga pudiendo destruir el Active Line Module.

<sup>2)</sup> Para más información sobre mayores capacidades, ver el manual de configuración SINAMICS Low Voltage.

<sup>3)</sup> Las pérdidas (potencia disipada) que se indican representan el valor máximo con una carga de trabajo del 100%. Durante el funcionamiento habitual se establece un valor menor.

<sup>4)</sup> Intensidad necesaria para el disparo seguro de los dispositivos de protección previstos.

# Sistema de accionamiento SINAMICS S120

## Forma Chassis

### Active Interface Modules refrigerados por aire forma Chassis

#### Datos técnicos (continuación)

| Tensión de red 3 AC 500 ... 690 V  |                   | Active Interface Modules |                         |  |  |
|--|-------------------|--------------------------|-------------------------|--|--|
|  |                   | 6SL3300-7TG35-8AA0       | 6SL3300-7TG37-4AA0      | 6SL3300-7TG41-3AA0                     |  |
| <b>Apto para Active Line Module</b>  |                   |                          |                         |  |  |
| • Potencia asignada a 690 V  | kW                | <b>630</b>               | <b>800</b>              | <b>1100</b>                            | <b>1400</b>                            |
| - Refrigerado por aire   |                   | 6SL3330-7TG35-8AA3       | 6SL3330-7TG37-4AA3      | 6SL3330-7TG41-0AA3                     | 6SL3330-7TG41-3AA3                     |
| - Refrigerado por líquido  |                   | 6SL3335-7TG35-8AA3       | –                       | –                                      | –                                      |
| <b>Intensidad asignada</b>   | A                 | 575                      | 735                     | 1025                                   | 1270                                   |
| <b>Contactador de puenteo</b>  |                   | 3RT1476-6AP36            | 3RT1476-6AP36 (3 Stück) | 3WL1212-4BB34-4AN2-Z C22 <sup>1)</sup> | 3WL1216-4BB34-4AN2-Z C22 <sup>1)</sup> |
| <b>Consumo</b>   |                   |                          |                         |  |  |
| • Alimentación auxiliar, 24 V DC   | A                 | 0,17                     | 0,17                    | 0,17                                   | 0,17                                   |
| • 2 AC 230 V   |                   |                          |                         |  |  |
| - Intensidad al conectar   | A                 | 9,9                      | 10,5                    | 10,5                                   | 10,5                                   |
| - Corriente de retención   | A                 | 4,6                      | 4,9                     | 4,9                                    | 4,9                                    |
| <b>Capacidad del circuito intermedio del conjunto de accionamientos, máx.<sup>2)</sup></b> | µF                | 59200                    | 153600                  | 153600                                 | 153600                                 |
| <b>Pérdidas, máx.<sup>3)</sup></b>   |                   |                          |                         |  |  |
| • Con 50 Hz 690 V  | kW                | 6,8                      | 9,0                     | 9,2                                    | 9,6                                    |
| • Con 60 Hz 575 V  | kW                | 6,8                      | 9,0                     | 9,2                                    | 9,6                                    |
| <b>Consumo de aire de refrigeración</b>  | m <sup>3</sup> /s | 0,4                      | 0,4                     | 0,4                                    | 0,4                                    |
| <b>Conexión de red/carga</b><br>L1, L2, L3 / U2, V2, W2                                    |                   | 4 taladros para M12      | 3 taladros para M12     | 3 taladros para M12                    | 3 taladros para M12                    |
| • Sección de conexión, máx. (IEC)  | mm <sup>2</sup>   | 4 × 240                  | 6 × 240                 | 6 × 240                                | 6 × 240                                |
| <b>Conexión PE/GND</b>   |                   | 2 tuercas M12            | 4 tuercas M12           | 4 tuercas M12                          | 4 tuercas M12                          |
| • Sección de conexión, máx. (IEC)  | mm <sup>2</sup>   | 2 × 240                  | 4 × 240                 | 4 × 240                                | 4 × 240                                |
| <b>Grado de protección</b>   |                   | IP00                     | IP00                    | IP00                                   | IP00                                   |
| <b>Dimensiones</b>   |                   |                          |                         |  |  |
| • Anchura  | mm                | 305                      | 505                     | 505                                    | 505                                    |
| • Altura   | mm                | 1750                     | 1750                    | 1750                                   | 1750                                   |
| • Profundidad  | mm                | 544                      | 544                     | 544                                    | 544                                    |
| <b>Peso, aprox.</b>  | kg                | 390                      | 430                     | 530                                    | 530                                    |
| <b>Tamaño</b>  |                   | HI                       | JI                      | JI                                     | JI                                     |
| <b>Intensidad de cortocircuito mínima<sup>4)</sup></b>                                     | A                 | 8400                     | 10500                   | 16000                                  | 20000                                  |

<sup>1)</sup> Los interruptores solo deben accionarse (ON/OFF) desde el control secuencial. Se recomienda dotar el contactor de puenteo de un juego de enclavamiento 3WL9111-0BA21-0AA0, conforme se indica en el catálogo LV 10, con el fin de descartar un manejo manual accidental. El manejo manual pasa por alto la precarga pudiendo destruir el Active Line Module.

<sup>2)</sup> Para más información sobre mayores capacidades, ver el manual de configuración SINAMICS Low Voltage.

<sup>3)</sup> Las pérdidas (potencia disipada) que se indican representan el valor máximo con una carga de trabajo del 100%. Durante el funcionamiento habitual se establece un valor menor.

<sup>4)</sup> Intensidad necesaria para el disparo seguro de los dispositivos de protección previstos.

# Sistema de accionamiento SINAMICS S120

## Forma Chassis

### Smart Line Modules refrigerados por aire forma Chassis

#### Sinopsis



Los Smart Line Modules son unidades de alimentación/realimentación que proporcionan energía a los Motor Modules conectados. Además, están en condiciones de realimentar a la red la energía cuando el motor funciona como generador. La alimentación tiene lugar a través de un puente de diodos, mientras que la realimentación controlada por la red y protegida contra fallos de conmutación se realiza a través de IGBT con el 100% de la potencia continua de realimentación. La función de realimentación de los módulos se puede desactivar por parametrización.

Los Smart Line Modules resultan adecuados para la conexión a redes con neutro a tierra (TN/TT) y sin neutro a tierra (IT).

La precarga del circuito intermedio se realiza mediante resistencias al efecto integradas.

Para el funcionamiento del Smart Line Module, es imprescindible la bobina de red correspondiente o un transformador adecuado.

#### Diseño

De serie, los Smart Line Modules disponen de las interfaces siguientes:

- 1 conexión de red
- 1 conexión para alimentación de electrónica con 24 V DC
- 1 conexión de circuito intermedio (DCP, DCN) para alimentar los Motor Modules conectados
- 1 conexión de circuito intermedio (DCPA, DCNA) para conectar un Braking Module
- 3 conectores DRIVE-CLiQ
- 1 entrada para sensor de temperatura KTY84-130, Pt1000, PTC o Pt100 (el Pt1000 se puede utilizar con el firmware V4.7 HF17 o superior)
- 1 conexión PE/conductor de protección (2 conexiones en los tamaños HX y JX)

El estado de los Smart Line Modules se señala por medio de tres LEDs.

El suministro de los Smart Line Modules incluye:

- Cable DRIVE-CLiQ para la conexión a una Control Unit
- Cable DRIVE-CLiQ para la conexión entre Control Unit y el primer Motor Module (depende del tipo)
- 1 juego de etiquetas de advertencia en 30 idiomas (BG, CN, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, JP, KR, LT, LV, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RU, SE, SI, SK, TR)

#### Datos para selección y pedidos

| Potencia asignada a 400 V o 690 V                                 | Intensidad de alimentación/realimentación | Smart Line Module         |
|---|---|---------------------------|
| kW  | A   | Referencia                |
| <b>Tensión de red 3 AC 380 ... 480 V</b>                          |   |                           |
| 250   | 463                                       | <b>6SL3330-6TE35-5AA3</b> |
| 355   | 614                                       | <b>6SL3330-6TE37-3AA3</b> |
| 500   | 883                                       | <b>6SL3330-6TE41-1AA3</b> |
| 630   | 1093                                      | <b>6SL3330-6TE41-3AA3</b> |
| 800   | 1430                                      | <b>6SL3330-6TE41-7AA3</b> |
| <b>Tensión de red 3 AC 500 ... 690 V</b>                          |   |                           |
| 450   | 463                                       | <b>6SL3330-6TG35-5AA3</b> |
| 710   | 757                                       | <b>6SL3330-6TG38-8AA3</b> |
| 1000  | 1009                                      | <b>6SL3330-6TG41-2AA3</b> |
| 1400  | 1430                                      | <b>6SL3330-6TG41-7AA3</b> |
| Descripción   |   | Referencia                |
| <b>Accesorios para nuevos pedidos</b>                             |   |                           |
| <b>Tapón antipolvo</b><br>(50 unidades)<br>Para puerto DRIVE-CLiQ |   | <b>6SL3066-4CA00-0AA0</b> |

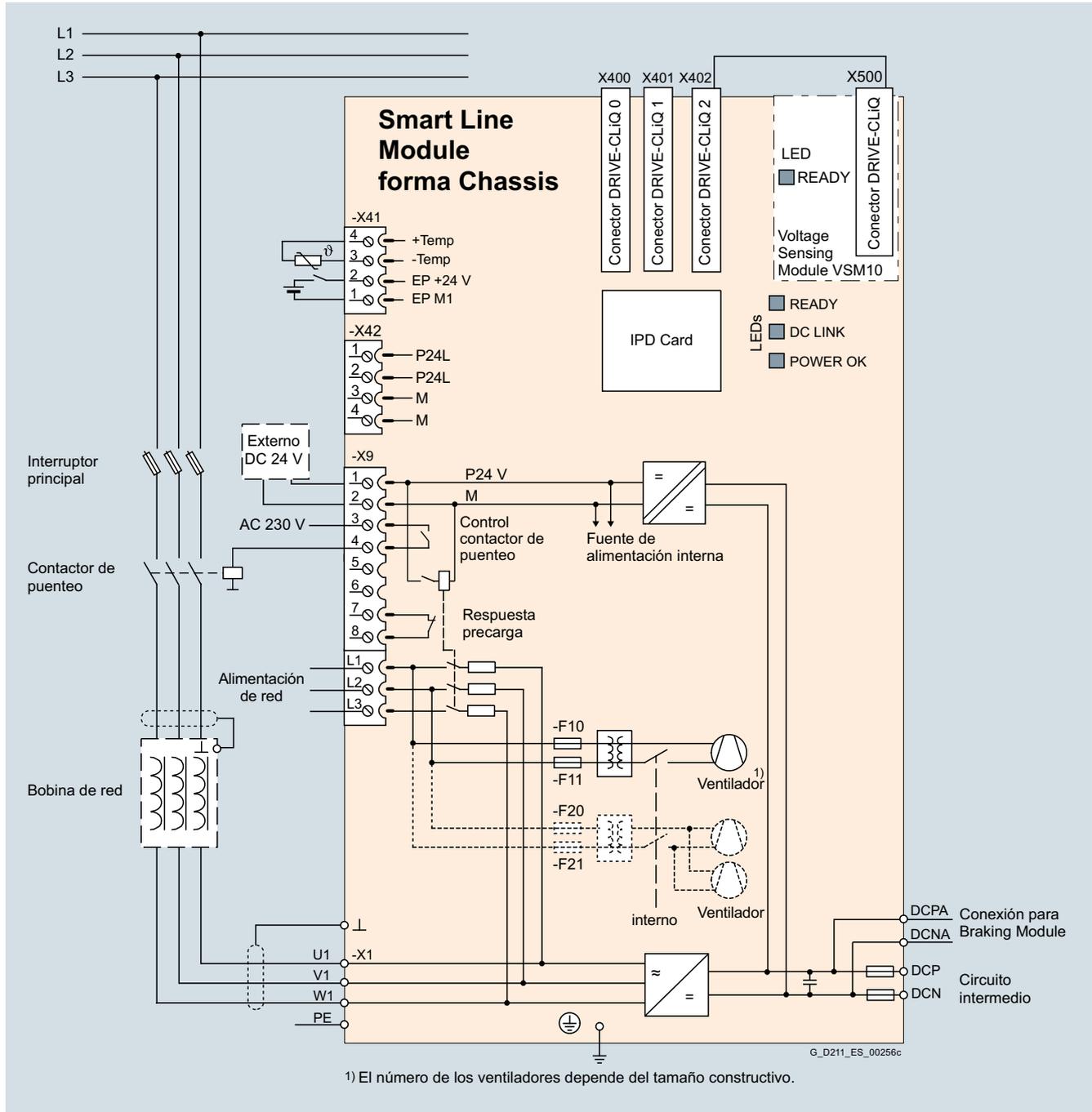
# Sistema de accionamiento SINAMICS S120

Forma Chassis

## Smart Line Modules refrigerados por aire forma Chassis

### Integración

Los Smart Line Modules se comunican con la unidad de regulación superior vía DRIVE-CLiQ. Dicha unidad de regulación puede ser una Control Unit CU320-2 o una Control Unit SIMOTION D. Para el funcionamiento de los Smart Line Modules se requiere una fuente de alimentación externa de 24 V DC.



Ejemplo de conexión de un Smart Line Module

## Datos técnicos

### Datos técnicos generales

#### Datos eléctricos

##### Factor de potencia en la red con potencia asignada

- Onda fundamental ( $\cos \varphi_1$ ) >0,96
- Total ( $\lambda$ ) 0,75 ... 0,93

**Rendimiento** >98,5 %

**Tensión del circuito intermedio aprox. <sup>1)</sup>** 1,32 × tensión de red con carga parcial  
1,30 × tensión de red con plena carga

##### Mando del contactor principal

- Regletero de bornes -X9/5-6 240 V AC, máx. 8 A  
30 V DC, máx. 1 A

<sup>1)</sup> La tensión del circuito intermedio no está regulada y depende de la carga.  
Más detalles en el manual de configuración SINAMICS Low Voltage.

# Sistema de accionamiento SINAMICS S120

## Forma Chassis

### Smart Line Modules refrigerados por aire forma Chassis

#### Datos técnicos (continuación)

| Tensión de red 3 AC 380 ... 480 V                                      |         | Smart Line Modules |                                  |                                  |                                  |                                  |
|--|---------|--------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
|  |         | 6SL3330-6TE35-5AA3 | 6SL3330-6TE37-3AA3               | 6SL3330-6TE41-1AA3               | 6SL3330-6TE41-3AA3               | 6SL3330-6TE41-7AA3               |
| <b>Potencia asignada</b>   |         |                    |                                  |                                  |                                  |                                  |
| • Con $I_{N DC}$ (50 Hz 400 V)   | kW      | <b>250</b>         | <b>355</b>                       | <b>500</b>                       | <b>630</b>                       | <b>800</b>                       |
| • Con $I_{H DC}$ (50 Hz 400 V)   | kW      | 235                | 315                              | 450                              | 555                              | 730                              |
| • Con $I_{N DC}$ (60 Hz 460 V)   | hp      | 385                | 545                              | 770                              | 970                              | 1230                             |
| • Con $I_{H DC}$ (60 Hz 460 V)   | hp      | 360                | 485                              | 695                              | 855                              | 1125                             |
| <b>Intensidad del circuito intermedio</b>                              |         |                    |                                  |                                  |                                  |                                  |
| • Intensidad asignada $I_{N DC}$                                       | A       | 550                | 730                              | 1050                             | 1300                             | 1700                             |
| • Intensidad con carga básica $I_{H DC}^{1)}$                          | A       | 490                | 650                              | 934                              | 1157                             | 1513                             |
| • Intensidad máxima $I_{máx DC}$                                       | A       | 825                | 1095                             | 1575                             | 1950                             | 2550                             |
| <b>Intensidad de alimentación/realimentación</b>                       |         |                    |                                  |                                  |                                  |                                  |
| • Intensidad asignada $I_{N E}$  | A       | 463                | 614                              | 883                              | 1093                             | 1430                             |
| • Intensidad máxima $I_{máx E}$  | A       | 694                | 921                              | 1324                             | 1639                             | 2145                             |
| <b>Consumo</b>   |         |                    |                                  |                                  |                                  |                                  |
| • Alimentación auxiliar, 24 V DC                                       | A       | 1,35               | 1,35                             | 1,4                              | 1,5                              | 1,7                              |
| • 400 V AC   | A       | 1,8                | 1,8                              | 3,6                              | 5,4                              | 5,4                              |
| <b>Capacidad del circuito intermedio</b>                               |         |                    |                                  |                                  |                                  |                                  |
| • Smart Line Module  | $\mu F$ | 8400               | 12000                            | 16800                            | 18900                            | 28800                            |
| • Conjunto de accionamientos, máx.                                     | $\mu F$ | 42000              | 60000                            | 67200                            | 75600                            | 115200                           |
| <b>Pérdidas, máx. <sup>2)</sup></b>                                    |         |                    |                                  |                                  |                                  |                                  |
| • Con 50 Hz 400 V  | kW      | 3,7                | 4,7                              | 7,1                              | 11,0                             | 11,5                             |
| • Con 60 Hz 460 V  | kW      | 3,7                | 4,7                              | 7,1                              | 11,0                             | 11,5                             |
| <b>Consumo de aire de refrigeración</b>                                |         | $m^3/s$            | 0,36                             | 0,36                             | 0,78                             | 1,08                             |
| <b>Nivel de presión sonora <math>L_{pA}</math></b><br>(1 m) a 50/60 Hz |         | dB                 | 69/73                            | 69/73                            | 70/73                            | 70/73                            |
| <b>Conexión de red</b><br>U1, V1, W1                                   |         |                    | Conexión plana para tornillo M10 | Conexión plana para tornillo M10 | Conexión plana para tornillo M12 | Conexión plana para tornillo M12 |
| • Sección de conexión, máx. (IEC)                                      | $mm^2$  |                    | 2 x 240                          | 2 x 240                          | 4 x 240                          | 6 x 240                          |
| <b>Conexión de circuito intermedio</b><br>DCP, DCN                     |         |                    | Tornillo M10                     | Tornillo M10                     | 4 taladros para M12              | 4 taladros para M12              |
| • Sección de conexión, máx. (IEC)                                      | $mm^2$  |                    | 2 x 240                          | 2 x 240                          | Barra                            | Barra                            |
| <b>Conexión PE/GND</b>   |         |                    | Taladro para M10                 | Taladro para M10                 | –                                | –                                |
| • Sección de conexión, máx. (IEC)                                      | $mm^2$  |                    | 2 x 240                          | 2 x 240                          | –                                | –                                |
| <b>Conexión PE1/GND</b>  |         |                    | –                                | –                                | Tornillo M12                     | Tornillo M12                     |
| • Sección de conexión, máx. (IEC)                                      | $mm^2$  |                    | –                                | –                                | 240                              | 240                              |
| <b>Conexión PE2/GND</b>  |         |                    | –                                | –                                | 2 tornillos M12                  | 2 tornillos M12                  |
| • Sección de conexión, máx. (IEC)                                      | $mm^2$  |                    | –                                | –                                | 2 x 240                          | 2 x 240                          |
| <b>Longitud del cable, máx. <sup>3)</sup></b>                          |         |                    |                                  |                                  |                                  |                                  |
| • Apantallado  | m       | 4000               | 4000                             | 4800                             | 4800                             | 4800                             |
| • No apantallado   | m       | 6000               | 6000                             | 7200                             | 7200                             | 7200                             |
| <b>Grado de protección</b>   |         |                    | IP00                             | IP00                             | IP00                             | IP00                             |
| <b>Dimensiones</b>   |         |                    |                                  |                                  |                                  |                                  |
| • Anchura  | mm      | 310                | 310                              | 503                              | 704                              | 704                              |
| • Altura   | mm      | 1413               | 1413                             | 1475                             | 1480                             | 1480                             |
| • Profundidad  | mm      | 550                | 550                              | 548                              | 550                              | 550                              |
| <b>Peso, aprox.</b>  |         | kg                 | 150                              | 150                              | 294                              | 458                              |
| <b>Tamaño</b>  |         | GX                 | GX                               | HX                               | JX                               | JX                               |
| <b>Intensidad de cortocircuito mínima <sup>4)</sup></b>                |         | A                  | 6200                             | 9200                             | 10400                            | 16000                            |

<sup>1)</sup> La intensidad con carga básica  $I_{H DC}$  se basa en un ciclo de carga del 150% durante 60 s o  $I_{máx DC}$  durante 5 s con una duración del ciclo de carga de 300 s.

<sup>2)</sup> Las pérdidas (potencia disipada) que se indican representan el valor máximo con una carga de trabajo del 100%. Durante el funcionamiento habitual se establece un valor menor.

<sup>3)</sup> Suma de todos los cables a motores y circuito intermedio. Para longitudes mayores en función de la configuración, se ruega consultar. [Más detalles en el manual de configuración SINAMICS Low Voltage.](#)

<sup>4)</sup> Intensidad necesaria para el disparo seguro de los dispositivos de protección previstos.

### Datos técnicos (continuación)

| Tensión de red 3 AC 500 ... 690 V                                      |                   | Smart Line Modules                          |   |   |   |
|--|-------------------|---|---|---|---|
|  |                   | 6SL3330-6TG35-5AA3                          | 6SL3330-6TG38-8AA3                          | 6SL3330-6TG41-2AA3                          | 6SL3330-6TG41-7AA3                          |
| <b>Potencia asignada</b>   |                   |   |   |   |   |
| • Con $I_{NDC}$ (50 Hz 690 V)  | kW                | 450   | 710   | 1000  | 1400  |
| • Con $I_{HDC}$ (50 Hz 690 V)  | kW                | 405   | 665   | 885   | 1255  |
| • Con $I_{NDC}$ (50 Hz 500 V)  | kW                | 320   | 525   | 705   | 995   |
| • Con $I_{HDC}$ (50 Hz 500 V)  | kW                | 295   | 480   | 640   | 910   |
| • Con $I_{NDC}$ (60 Hz 575 V)  | hp                | 500   | 790   | 1115  | 1465  |
| • Con $I_{HDC}$ (60 Hz 575 V)  | hp                | 450   | 740   | 990   | 1400  |
| <b>Intensidad del circuito intermedio</b>                              |                   |   |   |   |   |
| • Intensidad asignada $I_{NDC}$  | A                 | 550   | 900   | 1200  | 1700  |
| • Intensidad con carga básica $I_{HDC}$ <sup>1)</sup>                  | A                 | 490   | 800   | 1068  | 1513  |
| • Intensidad máxima $I_{máxDC}$  | A                 | 825   | 1350  | 1800  | 2550  |
| <b>Intensidad de alimentación/realimentación</b>                       |                   |   |   |   |   |
| • Intensidad asignada $I_{NE}$   | A                 | 463   | 757   | 1009  | 1430  |
| • Intensidad máxima $I_{máxE}$   | A                 | 694   | 1135  | 1513  | 2145  |
| <b>Consumo</b>   |                   |   |   |   |   |
| • Alimentación auxiliar, 24 V DC                                       | A                 | 1,35  | 1,4   | 1,5   | 1,7   |
| • 500 V AC   | A                 | 1,3   | 2,9   | 4,3   | 4,3   |
| • 690 V AC   | A                 | 0,94  | 2,1   | 3,1   | 3,1   |
| <b>Capacidad del circuito intermedio</b>                               |                   |   |   |   |   |
| • Smart Line Module  | μF                | 5600  | 7400  | 11100                                       | 14400                                       |
| • Conjunto de accionamientos, máx.                                     | μF                | 28000                                       | 29600                                       | 44400                                       | 57600                                       |
| <b>Pérdidas, máx. <sup>2)</sup></b>                                    |                   |   |   |   |   |
| • Con 50 Hz 690 V  | kW                | 4,3   | 6,5   | 12,0  | 13,8  |
| • Con 60 Hz 575 V  | kW                | 4,3   | 6,5   | 12,0  | 13,8  |
| <b>Consumo de aire de refrigeración</b>                                |                   |   |   |   |   |
|  | m <sup>3</sup> /s | 0,36  | 0,78  | 1,08  | 1,08  |
| <b>Nivel de presión sonora <math>L_{pA}</math></b><br>(1 m) a 50/60 Hz |                   |   |   |   |   |
|  | dB                | 69/73                                       | 70/73                                       | 70/73                                       | 70/73                                       |
| <b>Conexión de red</b><br>U1, V1, W1                                   |                   |   |   |   |   |
| • Sección de conexión, máx. (IEC)                                      | mm <sup>2</sup>   | Conexión plana para tornillo M10<br>2 × 240 | Conexión plana para tornillo M12<br>4 × 240 | Conexión plana para tornillo M12<br>6 × 240 | Conexión plana para tornillo M12<br>6 × 240 |
| <b>Conexión de circuito intermedio</b><br>DCP, DCN                     |                   |   |   |   |   |
| • Sección de conexión, máx. (IEC)                                      | mm <sup>2</sup>   | Tornillo M10<br>2 × 240                     | 4 taladros para M12<br>Barra                | 4 taladros para M12<br>Barra                | 4 taladros para M12<br>Barra                |
| <b>Conexión PE</b>   |                   |   |   |   |   |
| • Sección de conexión, máx. (IEC)                                      | mm <sup>2</sup>   | Taladro para M10<br>2 × 240                 | –   | –   | –   |
| <b>Conexión PE1/GND</b>  |                   |   |   |   |   |
| • Sección de conexión, máx. (IEC)                                      | mm <sup>2</sup>   | –   | Tornillo M12<br>240                         | Tornillo M12<br>240                         | Tornillo M12<br>240                         |
| <b>Conexión PE2/GND</b>  |                   |   |   |   |   |
| • Sección de conexión, máx. (IEC)                                      | mm <sup>2</sup>   | –   | 2 tornillos M12<br>2 × 240                  | 2 tornillos M12<br>2 × 240                  | 2 tornillos M12<br>2 × 240                  |
| <b>Longitud del cable, máx. <sup>3)</sup></b>                          |                   |   |   |   |   |
| • Apantallado  | m                 | 2250  | 2750  | 2750  | 2750  |
| • No apantallado   | m                 | 3375  | 4125  | 4125  | 4125  |
| <b>Grado de protección</b>   |                   |   |   |   |   |
|  |                   | IP00  | IP00  | IP00  | IP00  |
| <b>Dimensiones</b>   |                   |   |   |   |   |
| • Anchura  | mm                | 310   | 503   | 704   | 704   |
| • Altura   | mm                | 1413  | 1475  | 1480  | 1480  |
| • Profundidad  | mm                | 550   | 548   | 550   | 550   |
| <b>Peso, aprox.</b>  |                   |   |   |   |   |
|  | kg                | 150   | 294   | 458   | 458   |
| <b>Tamaño</b>  |                   |   |   |   |   |
|  |                   | GX  | HX  | JX  | JX  |
| <b>Intensidad de cortocircuito mínima <sup>4)</sup></b>                |                   |   |   |   |   |
|  | A                 | 6200  | 10500                                       | 12400                                       | 21000                                       |

<sup>1)</sup> La intensidad con carga básica  $I_{HDC}$  se basa en un ciclo de carga del 150% durante 60 s o  $I_{máxDC}$  durante 5 s con una duración del ciclo de carga de 300 s.

<sup>2)</sup> Las pérdidas (potencia disipada) que se indican representan el valor máximo con una carga de trabajo del 100%. Durante el funcionamiento habitual se establece un valor menor.

<sup>3)</sup> Suma de todos los cables a motores y circuito intermedio. Para longitudes mayores en función de la configuración, se ruega consultar. [Más detalles en el manual de configuración SINAMICS Low Voltage.](#)

<sup>4)</sup> Intensidad necesaria para el disparo seguro de los dispositivos de protección previstos.

## Sistema de accionamiento SINAMICS S120

### Forma Chassis

#### Basic Line Modules refrigerados por aire forma Chassis

#### Sinopsis



Los Basic Line Modules se usan para aplicaciones donde no hay realimentación de energía pero sí intercambio de energía entre ejes motrices y generatrices a través del circuito intermedio. Los Basic Line Modules son adecuados para conexión a redes con neutro a tierra (TN/TT) y sin neutro a tierra (IT).

Los Basic Line Modules se ofrecen en distintos tamaños: para la precarga de los Basic Line Modules y de los Motor Modules conectados, se utiliza un puente controlado de tiristores en los tamaños FB y GB. Durante el servicio, los tiristores operan con el ángulo de control 0°.

Los Basic Line Modules de tamaño GD para 900 kW (400 V) o 1500 kW (690 V) poseen un puente de diodos, con lo que aquí la precarga del circuito intermedio DC se realiza a través de un dispositivo de precarga separado en lado de red.

En un Basic Line Module se puede montar un Braking Module de tamaño apropiado para hacer posible el régimen generatriz del sistema de accionamiento en combinación con una resistencia de freno externa.

#### Diseño

De serie, los Basic Line Modules disponen de las interfaces siguientes:

- 1 conexión de red
- 1 conexión para alimentación de electrónica con 24 V DC
- 1 conexión de circuito intermedio (DCP, DCN) para alimentar los Motor Modules conectados
- 1 conexión de circuito intermedio (DCPA, DCNA) para conectar un Braking Module
- 3 conectores DRIVE-CLiQ
- 1 entrada para sensor de temperatura KTY84-130, Pt1000 o PTC (el Pt1000 se puede utilizar con el firmware V4.7 HF17 o superior)
- 1 conexión PE/conductor de protección

El estado de los Basic Line Modules se señala por medio de tres LEDs.

El suministro de los Basic Line Modules incluye:

- Cable DRIVE-CLiQ para la conexión a una Control Unit
- Cable DRIVE-CLiQ para la conexión entre Control Unit y el primer Motor Module
- 1 juego de etiquetas de advertencia en 30 idiomas (BG, CN, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, JP, KR, LT, LV, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RU, SE, SI, SK, TR)

#### Circuito de precarga para Basic Line Modules de tamaño GD

A diferencia de los Basic Line Modules de tamaño FB y GB, para el tamaño GD se necesita obligatoriamente un circuito de precarga independiente. Los componentes para el circuito de precarga deben pedirse por separado.

El circuito de precarga se ocupa de que, durante el proceso de conexión, los condensadores del circuito intermedio del Basic Line Module y de los Motor Modules conectados se precarguen con limitación de intensidad. Una vez finalizada la precarga, se cierra el interruptor automático y se puentea el circuito de precarga de forma que el Basic Line Module queda directamente conectado a la red.

El circuito de precarga consta de un contactor de precarga y de resistencias de precarga; el circuito debe protegerse contra sobrecorriente mediante medidas de seguridad adecuadas. Para aumentar la capacidad admisible del circuito intermedio, las resistencias de precarga se pueden conectar en paralelo también en cada fase.

Más detalles sobre el circuito de precarga en el manual de configuración SINAMICS Low Voltage.

#### Datos para selección y pedidos

| Potencia asignada a 400 V o 690 V<br>kW  | Intensidad asignada del circuito intermedio<br>A | Basic Line Module<br>Referencia |
|--|--|---------------------------------|
| <b>Tensión de red 3 AC 380 ... 480 V</b> |  |                                 |
| 200                                      | 420  | <b>6SL3330-1TE34-2AA3</b>       |
| 250                                      | 530  | <b>6SL3330-1TE35-3AA3</b>       |
| 400                                      | 820  | <b>6SL3330-1TE38-2AA3</b>       |
| 560                                      | 1200   | <b>6SL3330-1TE41-2AA3</b>       |
| 710                                      | 1500   | <b>6SL3330-1TE41-5AA3</b>       |
| 900                                      | 1880   | <b>6SL3330-1TE41-8AA3</b>       |
| <b>Tensión de red 3 AC 500 ... 690 V</b> |  |                                 |
| 250                                      | 300  | <b>6SL3330-1TG33-0AA3</b>       |
| 355                                      | 430  | <b>6SL3330-1TG34-3AA3</b>       |
| 560                                      | 680  | <b>6SL3330-1TG36-8AA3</b>       |
| 900                                      | 1100   | <b>6SL3330-1TG41-1AA3</b>       |
| 1100                                     | 1400   | <b>6SL3330-1TG41-4AA3</b>       |
| 1500                                     | 1880   | <b>6SL3330-1TG41-8AA3</b>       |

| Descripción   | Referencia                |
|---|---------------------------|
| <b>Accesorios para nuevos pedidos</b>                             |                           |
| <b>Tapón antipolvo</b><br>(50 unidades)<br>Para puerto DRIVE-CLiQ | <b>6SL3066-4CA00-0AA0</b> |

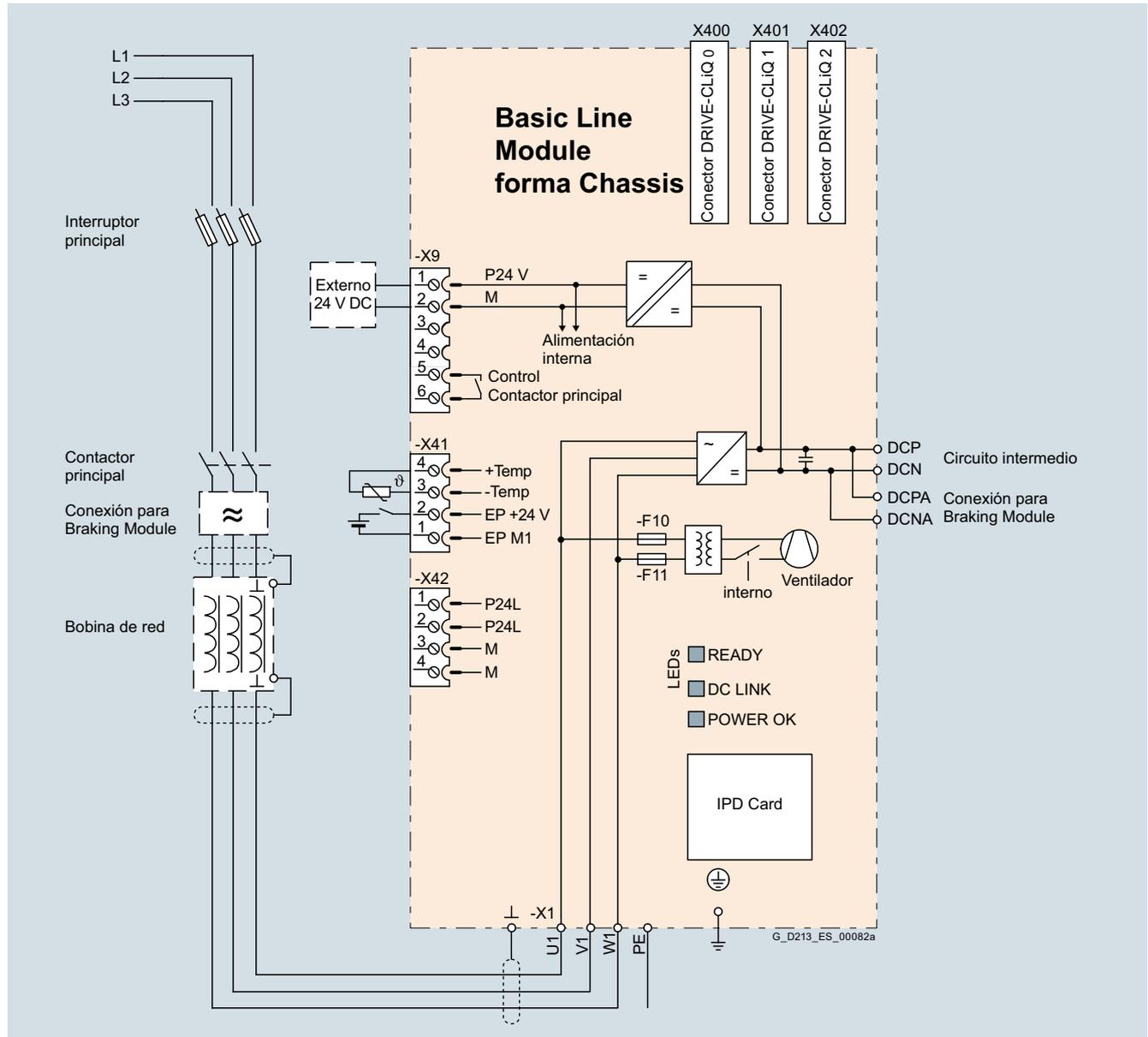
# Sistema de accionamiento SINAMICS S120

## Forma Chassis

### Basic Line Modules refrigerados por aire forma Chassis

#### Integración

Los Basic Line Modules se comunican con la unidad de regulación superior vía DRIVE-CLiQ. Dicha unidad de regulación puede ser una Control Unit CU320-2 o una Control Unit SIMOTION D. Para el funcionamiento de los Basic Line Modules se requiere una fuente de alimentación externa de 24 V DC.



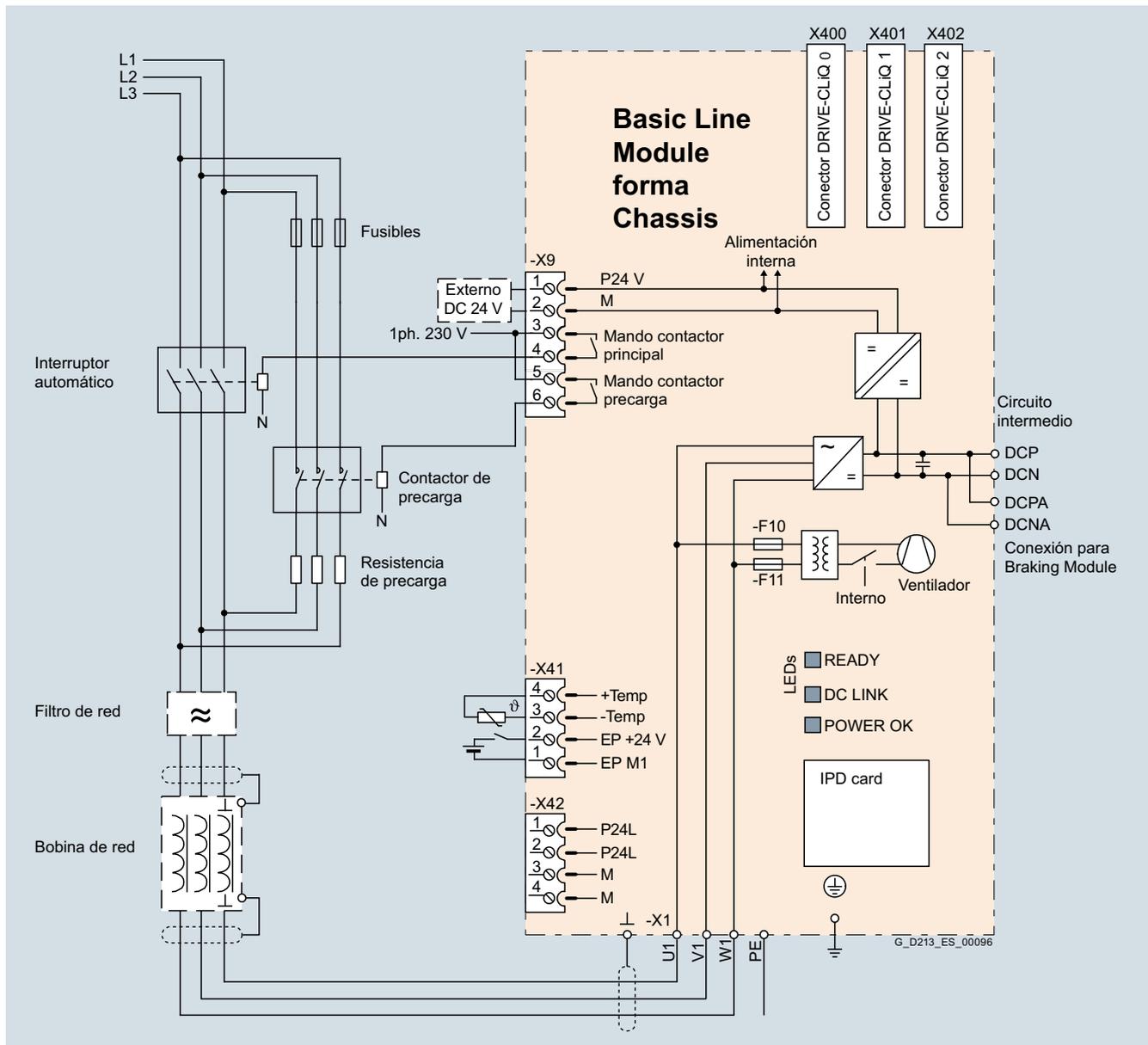
Ejemplo de conexión de Basic Line Module, tamaño FB, GB

# Sistema de accionamiento SINAMICS S120

Forma Chassis

Basic Line Modules refrigerados por aire forma Chassis

Integración (continuación)



Ejemplo de conexión Basic Line Module, tamaño GD

## Datos técnicos

### Datos técnicos generales

#### Datos eléctricos

##### Factor de potencia en la red con potencia asignada

- Onda fundamental ( $\cos \varphi_1$ ) >0,96
- Total ( $\lambda$ ) 0,75 ... 0,93

**Rendimiento** >99 %

**Tensión del circuito intermedio, aprox. <sup>1)</sup>** 1,35 × tensión de red con carga parcial  
1,32 × tensión de red con plena carga

##### Mando del contactor principal

- Regletero de bornes -X9/5-6 240 V AC, máx. 8 A  
30 V DC, máx. 1 A

<sup>1)</sup> La tensión del circuito intermedio no está regulada y depende de la carga.  
Más detalles en el manual de configuración SINAMICS Low Voltage.

### Datos técnicos (continuación)

| Tensión de red 3 AC 380 ... 480 V                                      |                 | Basic Line Modules |                                  |                                  |                                  |                                  |                                  |
|--|-----------------|--------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
|  |                 | 6SL3330-1TE34-2AA3 | 6SL3330-1TE35-3AA3               | 6SL3330-1TE38-2AA3               | 6SL3330-1TE41-2AA3               | 6SL3330-1TE41-5AA3               | 6SL3330-1TE41-8AA3               |
| <b>Potencia asignada</b>   |                 |                    |                                  |                                  |                                  |                                  |                                  |
| • Con $I_{NDC}$ (50 Hz 400 V)  | kW              | 200                | 250                              | 400                              | 560                              | 710                              | 900                              |
| • Con $I_{HDC}$ (50 Hz 400 V)  | kW              | 160                | 200                              | 315                              | 450                              | 560                              | 705                              |
| • Con $I_{NDC}$ (60 Hz 460 V)  | hp              | 305                | 385                              | 615                              | 860                              | 1090                             | 1390                             |
| • Con $I_{HDC}$ (60 Hz 460 V)  | hp              | 245                | 305                              | 485                              | 690                              | 860                              | 1090                             |
| <b>Intensidad del circuito intermedio</b>                              |                 |                    |                                  |                                  |                                  |                                  |                                  |
| • Intensidad asignada $I_{NDC}$  | A               | 420                | 530                              | 820                              | 1200                             | 1500                             | 1880                             |
| • Intensidad con carga básica $I_{HDC}^{1)}$                           | A               | 328                | 413                              | 640                              | 936                              | 1170                             | 1467                             |
| • Intensidad máxima $I_{máxDC}$  | A               | 630                | 795                              | 1230                             | 1800                             | 2250                             | 2820                             |
| <b>Intensidad de entrada</b>   |                 |                    |                                  |                                  |                                  |                                  |                                  |
| • Intensidad asignada $I_{NE}$   | A               | 365                | 460                              | 710                              | 1010                             | 1265                             | 1630                             |
| • Intensidad máxima $I_{máxE}$   | A               | 547                | 690                              | 1065                             | 1515                             | 1897                             | 2380                             |
| • Corriente de pre carga máxima (máx. 3 s)                             | A               | interna            | interna                          | interna                          | interna                          | interna                          | 308                              |
| <b>Consumo</b>   |                 |                    |                                  |                                  |                                  |                                  |                                  |
| • Alimentación auxiliar, 24 V DC                                       | A               | 1,1                | 1,1                              | 1,1                              | 1,1                              | 1,1                              | 1,1                              |
| <b>Capacidad del circuito intermedio</b>                               |                 |                    |                                  |                                  |                                  |                                  |                                  |
| • Basic Line Module  | μF              | 7200               | 9600                             | 14600                            | 23200                            | 29000                            | 34800                            |
| • Conjunto de accionamientos, máx.                                     | μF              | 57600              | 76800                            | 116800                           | 185600                           | 232000                           | 139200/278400 <sup>2)</sup>      |
| <b>Pérdidas, máx. <sup>3)</sup></b>                                    |                 |                    |                                  |                                  |                                  |                                  |                                  |
| • Con 50 Hz 400 V  | kW              | 1,9                | 2,1                              | 3,2                              | 4,6                              | 5,5                              | 6,9                              |
| • Con 60 Hz 460 V  | kW              | 1,9                | 2,1                              | 3,2                              | 4,6                              | 5,5                              | 6,9                              |
| <b>Consumo de aire de refrigeración</b>                                |                 | m <sup>3</sup> /s  | 0,17                             | 0,17                             | 0,17                             | 0,36                             | 0,36                             |
| <b>Nivel de presión sonora <math>L_{pA}</math></b><br>(1 m) a 50/60 Hz |                 | dB                 | 66/68                            | 66/68                            | 66/68                            | 71/73                            | 71/73                            |
| <b>Conexión de red</b><br>U1, V1, W1                                   |                 |                    | Conexión plana para tornillo M10 | Conexión plana para tornillo M10 | Conexión plana para tornillo M10 | Conexión plana para tornillo M12 | Conexión plana para tornillo M12 |
| • Sección de conexión, máx. (IEC)                                      | mm <sup>2</sup> | 2 × 240            | 2 × 240                          | 2 × 240                          | 6 × 185                          | 6 × 185                          | 6 × 185                          |
| <b>Conexión de circuito intermedio</b><br>DCP, DCN                     |                 |                    | Tornillo M10                     | Tornillo M10                     | Tornillo M10                     | 3 taladros para M12              | 3 taladros para M12              |
| • Sección de conexión, máx. (IEC)                                      | mm <sup>2</sup> | 2 × 240            | 2 × 240                          | 2 × 240                          | 6 × 185                          | 6 × 185                          | 6 × 185                          |
| <b>Conexión PE/GND</b>   |                 |                    | 2 taladros para M10              | 2 taladros para M10              | 2 taladros para M10              | 2 taladros para M12              | 2 taladros para M12              |
| • Sección de conexión, máx. (IEC)                                      | mm <sup>2</sup> | 2 × 240            | 2 × 240                          | 2 × 240                          | 4 × 240                          | 4 × 240                          | 4 × 240                          |
| <b>Longitud del cable, máx. <sup>4)</sup></b>                          |                 |                    |                                  |                                  |                                  |                                  |                                  |
| • Apantallado  | m               | 2600               | 2600                             | 2600                             | 4000                             | 4000                             | 4800                             |
| • No apantallado   | m               | 3900               | 3900                             | 3900                             | 6000                             | 6000                             | 7200                             |
| <b>Grado de protección</b>   |                 |                    | IP00                             | IP00                             | IP00                             | IP00                             | IP00                             |
| <b>Dimensiones</b>   |                 |                    |                                  |                                  |                                  |                                  |                                  |
| • Anchura  | mm              | 310                | 310                              | 310                              | 310                              | 310                              | 310                              |
| • Altura   | mm              | 1164               | 1164                             | 1164                             | 1653                             | 1653                             | 1653                             |
| • Profundidad  | mm              | 352                | 352                              | 352                              | 550                              | 550                              | 550                              |
| <b>Peso, aprox.</b>  |                 | kg                 | 96                               | 96                               | 96                               | 214                              | 214                              |
| <b>Tamaño</b>  |                 |                    | FB                               | FB                               | FB                               | GB                               | GD                               |
| <b>Intensidad de cortocircuito mínima <sup>5)</sup></b>                |                 | A                  | 4400                             | 5200                             | 10000                            | 12400                            | 18400                            |

<sup>1)</sup> La intensidad con carga básica  $I_{HDC}$  se basa en un ciclo de carga del 150% durante 60 s o  $I_{máxDC}$  durante 5 s con una duración del ciclo de carga de 300 s.

<sup>2)</sup> El primer valor se aplica en caso de una resistencia de pre carga por fase, y el segundo valor, en caso de dos resistencias de pre carga conectadas en paralelo por fase

<sup>3)</sup> Las pérdidas (potencia disipada) que se indican representan el valor máximo con una carga de trabajo del 100%. Durante el funcionamiento habitual se establece un valor menor.

<sup>4)</sup> Suma de todos los cables a motores y circuito intermedio. Para longitudes mayores en función de la configuración, se ruega consultar. [Más detalles en el manual de configuración SINAMICS Low Voltage.](#)

<sup>5)</sup> Intensidad necesaria para el disparo seguro de los dispositivos de protección previstos.

# Sistema de accionamiento SINAMICS S120

## Forma Chassis

### Basic Line Modules refrigerados por aire forma Chassis

#### Datos técnicos (continuación)

| Tensión de red 3 AC 500 ... 690 V                                      |                 | Basic Line Modules |                                  |                                  |                                  |                                  |                                  |
|--|-----------------|--------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
|  |                 | 6SL3330-1TG33-0AA3 | 6SL3330-1TG34-3AA3               | 6SL3330-1TG36-8AA3               | 6SL3330-1TG41-1AA3               | 6SL3330-1TG41-4AA3               | 6SL3330-1TG41-8AA3               |
| <b>Potencia asignada</b>   |                 |                    |                                  |                                  |                                  |                                  |                                  |
| • Con $I_{NDC}$ (50 Hz 690 V)  | kW              | 250                | 355                              | 560                              | 900                              | 1100                             | 1500                             |
| • Con $I_{HDC}$ (50 Hz 690 V)  | kW              | 195                | 280                              | 440                              | 710                              | 910                              | 1220                             |
| • Con $I_{NDC}$ (50 Hz 500 V)  | kW              | 175                | 250                              | 390                              | 635                              | 810                              | 1085                             |
| • Con $I_{HDC}$ (50 Hz 500 V)  | kW              | 165                | 235                              | 365                              | 595                              | 755                              | 1015                             |
| • Con $I_{NDC}$ (60 Hz 575 V)  | hp              | 250                | 350                              | 600                              | 900                              | 1250                             | 1500                             |
| • Con $I_{HDC}$ (60 Hz 575 V)  | hp              | 200                | 300                              | 450                              | 800                              | 1000                             | 1250                             |
| <b>Intensidad del circuito intermedio</b>                              |                 |                    |                                  |                                  |                                  |                                  |                                  |
| • Intensidad asignada $I_{NDC}$  | A               | 300                | 430                              | 680                              | 1100                             | 1400                             | 1880                             |
| • Intensidad con carga básica $I_{HDC}^{1)}$                           | A               | 234                | 335                              | 530                              | 858                              | 1092                             | 1467                             |
| • Intensidad máxima $I_{máxDC}$  | A               | 450                | 645                              | 1020                             | 1650                             | 2100                             | 2820                             |
| <b>Intensidad de entrada</b>   |                 |                    |                                  |                                  |                                  |                                  |                                  |
| • Intensidad asignada $I_{NE}$   | A               | 260                | 375                              | 575                              | 925                              | 1180                             | 1580                             |
| • Intensidad máxima $I_{máxE}$   | A               | 390                | 563                              | 863                              | 1388                             | 1770                             | 2370                             |
| • Corriente de pre carga máxima (máx. 3 s)                             | A               | interna            | interna                          | interna                          | interna                          | interna                          | 234                              |
| <b>Consumo</b>   |                 |                    |                                  |                                  |                                  |                                  |                                  |
| • Alimentación auxiliar, 24 V DC                                       | A               | 1,1                | 1,1                              | 1,1                              | 1,1                              | 1,1                              | 1,1                              |
| <b>Capacidad del circuito intermedio</b>                               |                 |                    |                                  |                                  |                                  |                                  |                                  |
| • Basic Line Module  | μF              | 3200               | 4800                             | 7300                             | 11600                            | 15470                            | 19500                            |
| • Conjunto de accionamientos, máx.                                     | μF              | 25600              | 38400                            | 58400                            | 92800                            | 123760                           | 78000/156000 <sup>2)</sup>       |
| <b>Pérdidas, máx.<sup>3)</sup></b>                                     |                 |                    |                                  |                                  |                                  |                                  |                                  |
| • Con 50 Hz 690 V  | kW              | 1,5                | 2,1                              | 3,0                              | 5,4                              | 5,8                              | 7,3                              |
| • Con 60 Hz 575 V  | kW              | 1,5                | 2,1                              | 3,0                              | 5,4                              | 5,8                              | 7,3                              |
| <b>Consumo de aire de refrigeración</b>                                |                 | m <sup>3</sup> /s  | 0,17                             | 0,17                             | 0,17                             | 0,36                             | 0,36                             |
| <b>Nivel de presión sonora <math>L_{pA}</math></b><br>(1 m) a 50/60 Hz |                 | dB                 | 66/68                            | 66/68                            | 66/68                            | 71/73                            | 71/73                            |
| <b>Conexión de red</b><br>U1, V1, W1                                   |                 |                    | Conexión plana para tornillo M10 | Conexión plana para tornillo M10 | Conexión plana para tornillo M10 | Conexión plana para tornillo M12 | Conexión plana para tornillo M12 |
| • Sección de conexión, máx. (IEC)                                      | mm <sup>2</sup> |                    | 2 × 240                          | 2 × 240                          | 2 × 240                          | 6 × 185                          | 6 × 185                          |
| <b>Conexión de circuito intermedio</b><br>DCP, DCN                     |                 |                    | Tornillo M10                     | Tornillo M10                     | Tornillo M10                     | 3 taladros para M12              | 3 taladros para M12              |
| • Sección de conexión, máx. (IEC)                                      | mm <sup>2</sup> |                    | 2 × 240                          | 2 × 240                          | 2 × 240                          | 6 × 185                          | 6 × 185                          |
| <b>Conexión PE/GND</b>   |                 |                    | 2 taladros M10                   | 2 taladros M10                   | 2 taladros M10                   | 2 taladros para M12              | 2 taladros para M12              |
| • Sección de conexión, máx. (IEC)                                      | mm <sup>2</sup> |                    | 2 × 240                          | 2 × 240                          | 2 × 240                          | 4 × 240                          | 4 × 240                          |
| <b>Longitud del cable, máx.<sup>4)</sup></b>                           |                 |                    |                                  |                                  |                                  |                                  |                                  |
| • Apantallado  | m               |                    | 1500                             | 1500                             | 1500                             | 2250                             | 2750                             |
| • No apantallado   | m               |                    | 2250                             | 2250                             | 2250                             | 3375                             | 4125                             |
| <b>Grado de protección</b>   |                 |                    | IP00                             | IP00                             | IP00                             | IP00                             | IP00                             |
| <b>Dimensiones</b>   |                 |                    |                                  |                                  |                                  |                                  |                                  |
| • Anchura  | mm              |                    | 310                              | 310                              | 310                              | 310                              | 310                              |
| • Altura   | mm              |                    | 1164                             | 1164                             | 1164                             | 1653                             | 1653                             |
| • Profundidad  | mm              |                    | 352                              | 352                              | 352                              | 550                              | 550                              |
| <b>Peso, aprox.</b>  |                 | kg                 | 96                               | 96                               | 96                               | 214                              | 214                              |
| <b>Tamaño</b>  |                 |                    | FB                               | FB                               | FB                               | GB                               | GD                               |
| <b>Intensidad de cortocircuito mínima<sup>5)</sup></b>                 |                 | A                  | 3000                             | 4400                             | 8000                             | 10400                            | 16000                            |

1) La intensidad con carga básica  $I_{HDC}$  se basa en un ciclo de carga del 150% durante 60 s o  $I_{máxDC}$  durante 5 s con una duración del ciclo de carga de 300 s.

2) El primer valor se aplica en caso de una resistencia de pre carga por fase, y el segundo valor, en caso de dos resistencias de pre carga conectadas en paralelo por fase.

3) Las pérdidas (potencia disipada) que se indican representan el valor máximo con una carga de trabajo del 100%. Durante el funcionamiento habitual se establece un valor menor.

4) Suma de todos los cables a motores y circuito intermedio. Para longitudes mayores en función de la configuración, se ruega consultar. [Más detalles en el manual de configuración SINAMICS Low Voltage.](#)

5) Intensidad necesaria para el disparo seguro de los dispositivos de protección previstos.

# Sistema de accionamiento SINAMICS S120

## Forma Chassis

### Motor Modules refrigerados por aire forma Chassis

#### Sinopsis



Un Motor Module consta de un ondulator autoconmutado con IGBT. Con la tensión del circuito intermedio genera una tensión variable en función de la tensión y la frecuencia para alimentar el motor conectado.

En un circuito intermedio DC común pueden funcionar varios Motor Modules. Esto permite que haya una compensación de energía entre los Motor Modules. Es decir, cuando un Motor Module está funcionando en régimen generatriz, la energía recuperable puede ser absorbida por otro Motor Module que esté funcionando en régimen motriz.

El control es asumido por una Control Unit.

#### Diseño

Los Motor Modules con forma Chassis tienen las siguientes interfaces de serie:

- 1 conexión de motor
- 1 conexión para alimentación de electrónica con 24 V DC
- 1 conexión de circuito intermedio (DCP, DCN) para la conexión al circuito intermedio DC de alimentación
- 1 conexión de circuito intermedio (DCPA, DCNA) para conectar un Braking Module
- 1 conexión de circuito intermedio (DCPS, DCNS) para conectar un filtro du/dt
- 3 conectores DRIVE-CLiQ
- 1 entrada para sensor de temperatura KTY84-130, Pt1000, PTC o Pt100 (el Pt1000 se puede utilizar con el firmware V4.7 HF17 o superior)
- 1 conexión para Safe Brake Adapter
- 1 conexión para Safety Integrated
- 2 conexiones PE/conductor de protección

El estado de los Motor Modules se señala por medio de tres LEDs.

El suministro de los Motor Modules incluye:

- Cable DRIVE-CLiQ para la conexión a la Control Unit
- Cable DRIVE-CLiQ para la conexión con el siguiente Motor Module
- 1 juego de etiquetas de advertencia en 30 idiomas (BG, CN, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, JP, KR, LT, LV, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RU, SE, SI, SK, TR)

#### Datos para selección y pedidos

| Potencia de tipo a 400 V o 690 V<br>kW   | Intensidad asignada de salida<br>A | Motor Module<br>Referencia |
|--|------------------------------------|----------------------------|
| <b>Tensión de red 3 AC 380-480 V<br/>(tensión del circuito intermedio 510 ... 720 V DC)</b>      |                                    |                            |
| 110  | 210                                | <b>6SL3320-1TE32-1AA3</b>  |
| 132  | 260                                | <b>6SL3320-1TE32-6AA3</b>  |
| 160  | 310                                | <b>6SL3320-1TE33-1AA3</b>  |
| 200  | 380                                | <b>6SL3320-1TE33-8AA3</b>  |
| 250  | 490                                | <b>6SL3320-1TE35-0AA3</b>  |
| 315  | 605                                | <b>6SL3320-1TE36-1AA3</b>  |
| 400  | 745                                | <b>6SL3320-1TE37-5AA3</b>  |
| 450  | 840                                | <b>6SL3320-1TE38-4AA3</b>  |
| 560  | 985                                | <b>6SL3320-1TE41-0AA3</b>  |
| 710  | 1260                               | <b>6SL3320-1TE41-2AA3</b>  |
| 800  | 1405                               | <b>6SL3320-1TE41-4AA3</b>  |
| <b>Tensión de red 3 AC 500 ... 690 V<br/>(tensión del circuito intermedio 675 ... 1035 V DC)</b> |                                    |                            |
| 75   | 85                                 | <b>6SL3320-1TG28-5AA3</b>  |
| 90   | 100                                | <b>6SL3320-1TG31-0AA3</b>  |
| 110  | 120                                | <b>6SL3320-1TG31-2AA3</b>  |
| 132  | 150                                | <b>6SL3320-1TG31-5AA3</b>  |
| 160  | 175                                | <b>6SL3320-1TG31-8AA3</b>  |
| 200  | 215                                | <b>6SL3320-1TG32-2AA3</b>  |
| 250  | 260                                | <b>6SL3320-1TG32-6AA3</b>  |
| 315  | 330                                | <b>6SL3320-1TG33-3AA3</b>  |
| 400  | 410                                | <b>6SL3320-1TG34-1AA3</b>  |
| 450  | 465                                | <b>6SL3320-1TG34-7AA3</b>  |
| 560  | 575                                | <b>6SL3320-1TG35-8AA3</b>  |
| 710  | 735                                | <b>6SL3320-1TG37-4AA3</b>  |
| 800  | 810                                | <b>6SL3320-1TG38-1AA3</b>  |
| 900  | 910                                | <b>6SL3320-1TG38-8AA3</b>  |
| 1000   | 1025                               | <b>6SL3320-1TG41-0AA3</b>  |
| 1200   | 1270                               | <b>6SL3320-1TG41-3AA3</b>  |
| Descripción  |                                    | Referencia                 |
| <b>Accesorios para nuevos pedidos</b>  |                                    |                            |
| <b>Tapón antipolvo</b><br>(50 unidades)<br>Para puerto DRIVE-CLiQ                                |                                    | <b>6SL3066-4CA00-0AA0</b>  |

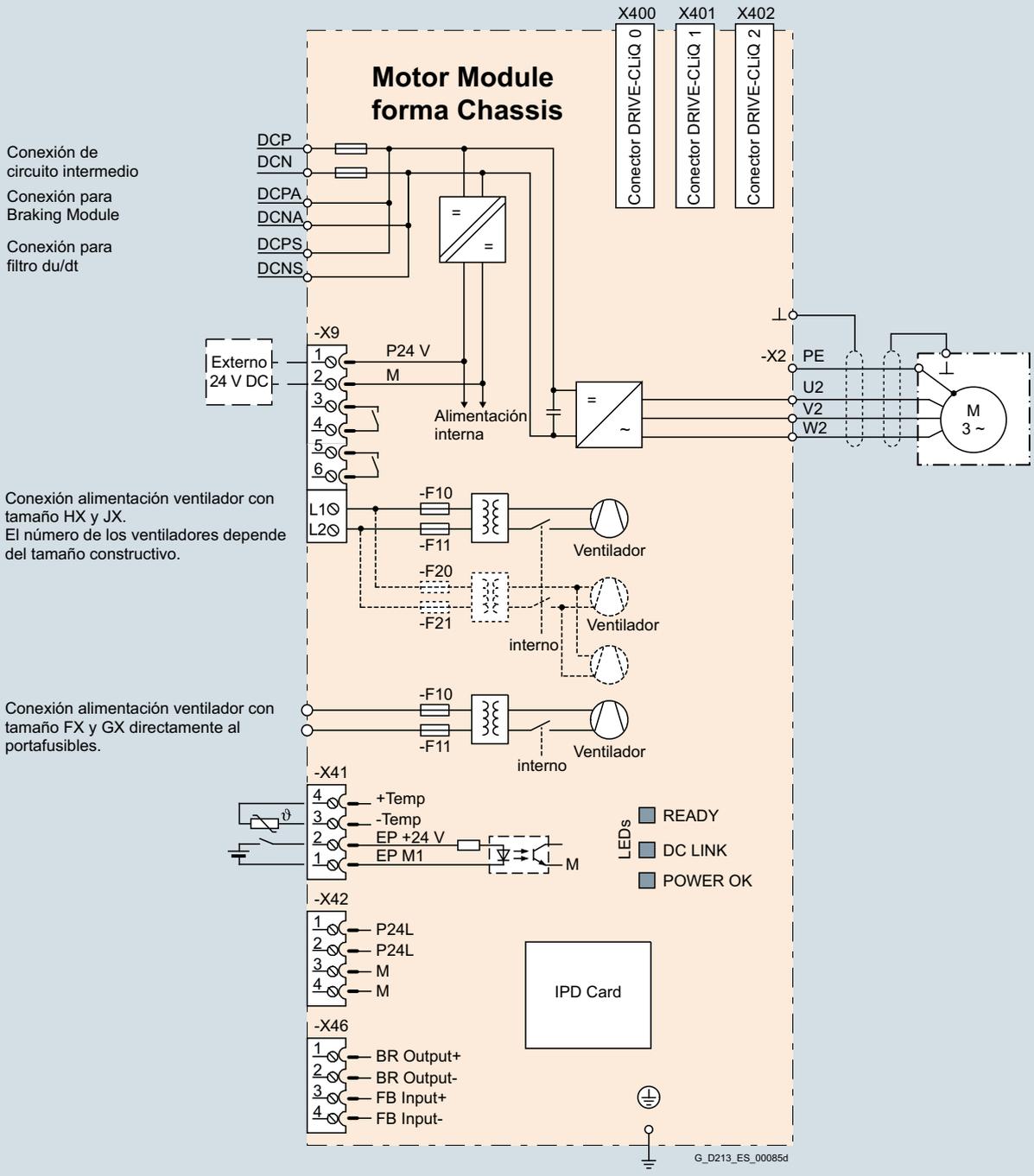
# Sistema de accionamiento SINAMICS S120

## Forma Chassis

### Motor Modules refrigerados por aire forma Chassis

#### Integración

Los Motor Modules se comunican con la unidad de regulación superior vía DRIVE-CLiQ. Dicha unidad de regulación puede ser una Control Unit CU320-2 o una Control Unit SIMOTION D.



Ejemplo de conexión de un Motor Module

#### Datos técnicos

##### Datos técnicos generales

| Datos eléctricos  |   |
|---|---|
| <b>Rendimiento</b>  | >98,5 %   |
| <b>Tensión del circuito intermedio</b><br>(hasta 2000 m s.n.m.) | 510 ... 720 V DC (tensión de red 3 AC 380 ... 480 V) o<br>675 ... 1035 V DC (tensión de red 3 AC 500 ... 690 V)                               |
| <b>Frecuencia de salida <sup>1)</sup></b>                       |   |
| • Tipo de regulación: servo                                     | 0 ... 550 Hz  |
| • Tipo de regulación: vectorial                                 | 0 ... 550 Hz  |
| • Tipo de regulación: U/f                                       | 0 ... 550 Hz  |
| <b>Safety Integrated</b>  | Safety Integrity Level 2 (SIL2) según IEC 61508, Performance Level d (PLd) según EN ISO 13849-1 y categoría de control 3 según EN ISO 13849-1 |

<sup>1)</sup> Tenga en cuenta lo siguiente:

- La dependencia entre la frecuencia de salida máxima y la frecuencia de pulsación, así como el derating de intensidad. Para frecuencias de salida mayores, se ruega consultar. Para más información, ver <https://support.industry.siemens.com/cs/document/104020669>
- La dependencia entre la frecuencia de salida mínima y la intensidad de salida admisible (derating de intensidad).  
Más detalles en el manual de configuración SINAMICS Low Voltage.

# Sistema de accionamiento SINAMICS S120

## Forma Chassis

### Motor Modules refrigerados por aire forma Chassis

#### Datos técnicos (continuación)

| Tensión de red 3 AC 380 ... 480 V<br>Tensión del circuito intermedio<br>510 ... 720 V DC |                       | Motor Modules      |                    |                    |                    |                    |
|--|-----------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
|  |                       | 6SL3320-1TE32-1AA3 | 6SL3320-1TE32-6AA3 | 6SL3320-1TE33-1AA3 | 6SL3320-1TE33-8AA3 | 6SL3320-1TE35-0AA3 |
| <b>Potencia de tipo</b>  |                       |                    |                    |                    |                    |                    |
| • Con $I_L$ (50 Hz 400 V) <sup>1)</sup>  | kW                    | <b>110</b>         | <b>132</b>         | <b>160</b>         | <b>200</b>         | <b>250</b>         |
| • Con $I_H$ (50 Hz 400 V) <sup>1)</sup>  | kW                    | 90                 | 110                | 132                | 160                | 200                |
| • Con $I_L$ (60 Hz 460 V) <sup>2)</sup>  | hp                    | 150                | 200                | 250                | 300                | 400                |
| • Con $I_H$ (60 Hz 460 V) <sup>2)</sup>  | hp                    | 150                | 200                | 200                | 250                | 350                |
| <b>Intensidad de salida</b>  |                       |                    |                    |                    |                    |                    |
| • Intensidad asignada $I_{NA}$   | A                     | 210                | 260                | 310                | 380                | 490                |
| • Intensidad con carga básica $I_L$ <sup>3)</sup>  | A                     | 205                | 250                | 302                | 370                | 477                |
| • Intensidad con carga básica $I_H$ <sup>4)</sup>  | A                     | 178                | 233                | 277                | 340                | 438                |
| • Intensidad máxima $I_{m\acute{a}x A}$  | A                     | 307                | 375                | 453                | 555                | 715                |
| <b>Intensidad del circuito intermedio</b>  |                       |                    |                    |                    |                    |                    |
| • Intensidad asignada $I_{NDC}$ con alimentación mediante                                |                       |                    |                    |                    |                    |                    |
| - Basic/Smart Line Module  | A                     | 252                | 312                | 372                | 456                | 588                |
| - Active Line Module   | A                     | 227                | 281                | 335                | 411                | 529                |
| • Intensidad con carga básica $I_{LDC}$ <sup>3)</sup> con alimentación mediante          |                       |                    |                    |                    |                    |                    |
| - Basic/Smart Line Module  | A                     | 245                | 304                | 362                | 444                | 573                |
| - Active Line Module   | A                     | 221                | 273                | 326                | 400                | 515                |
| • Intensidad con carga básica $I_{HDC}$ <sup>4)</sup> con alimentación mediante          |                       |                    |                    |                    |                    |                    |
| - Basic/Smart Line Module  | A                     | 224                | 277                | 331                | 405                | 523                |
| - Active Line Module   | A                     | 202                | 250                | 298                | 365                | 470                |
| <b>Consumo</b>   |                       |                    |                    |                    |                    |                    |
| • Alimentación auxiliar, 24 V DC   | A                     | 0,8                | 0,8                | 0,9                | 0,9                | 0,9                |
| • 400 V AC   | A                     | 0,63               | 1,13               | 1,8                | 1,8                | 1,8                |
| <b>Capacidad del circuito intermedio</b>   | $\mu\text{F}$         | 4200               | 5200               | 6300               | 7800               | 9600               |
| <b>Frecuencia de pulsación <sup>5)</sup></b>   |                       |                    |                    |                    |                    |                    |
| • Frecuencia asignada  | kHz                   | 2                  | 2                  | 2                  | 2                  | 2                  |
| • Frecuencia de pulsación, máx.  |                       |                    |                    |                    |                    |                    |
| - Sin derating de intensidad   | kHz                   | 2                  | 2                  | 2                  | 2                  | 2                  |
| - Con derating de intensidad   | kHz                   | 8                  | 8                  | 8                  | 8                  | 8                  |
| <b>Pérdidas, máx. <sup>6)</sup></b>  |                       |                    |                    |                    |                    |                    |
| • Con 50 Hz 400 V  | kW                    | 1,86               | 2,5                | 2,96               | 3,67               | 4,28               |
| • Con 60 Hz 460 V  | kW                    | 1,94               | 2,6                | 3,1                | 3,8                | 4,5                |
| <b>Consumo de aire de refrigeración</b>  | $\text{m}^3/\text{s}$ | 0,17               | 0,23               | 0,36               | 0,36               | 0,36               |
| <b>Nivel de presión sonora <math>L_{pA}</math></b><br>(1 m) a 50/60 Hz                   | dB                    | 64/67              | 71/71              | 69/73              | 69/73              | 69/73              |
| <b>Conexión de circuito intermedio</b><br>DCP, DCN                                       |                       | Tornillo M10       |
| • Sección de conexión, máx. (IEC)  | $\text{mm}^2$         | 2 × 185            | 2 × 185            | 2 × 240            | 2 × 240            | 2 × 240            |
| <b>Conexión para Braking Module</b><br>DCPA, DCNA <sup>7)</sup>                          |                       | Perno roscado M6   |
| <b>Conexión para filtro du/dt</b><br>DCPS, DCNS  |                       | Tornillo M8        |
| • Sección de conexión, máx. (IEC)  | $\text{mm}^2$         | 1 × 35             | 1 × 35             | 1 × 70             | 1 × 70             | 1 × 70             |
| <b>Conexión del motor</b><br>U2, V2, W2  |                       | Tornillo M10       |
| • Sección de conexión, máx. (IEC)  | $\text{mm}^2$         | 2 × 185            | 2 × 185            | 2 × 240            | 2 × 240            | 2 × 240            |
| <b>Longitud del cable, máx. <sup>8)</sup></b>  |                       |                    |                    |                    |                    |                    |
| • Apantallado  | m                     | 300                | 300                | 300                | 300                | 300                |
| • No apantallado   | m                     | 450                | 450                | 450                | 450                | 450                |

Véase los pies de página de la página siguiente.

# Sistema de accionamiento SINAMICS S120

## Forma Chassis

### Motor Modules refrigerados por aire forma Chassis

#### Datos técnicos (continuación)

| Tensión de red 3 AC 380 ... 480 V<br>Tensión del circuito intermedio<br>510 ... 720 V DC |                 | Motor Modules      |                    |                    |                    |                    |
|--|-----------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
|  |                 | 6SL3320-1TE32-1AA3 | 6SL3320-1TE32-6AA3 | 6SL3320-1TE33-1AA3 | 6SL3320-1TE33-8AA3 | 6SL3320-1TE35-0AA3 |
| <b>Conexión PE1/GND</b>  |                 | Tornillo M10       |
| • Sección de conexión, máx. (IEC)  | mm <sup>2</sup> | 2 × 185            | 2 × 185            | 2 × 240            | 2 × 240            | 2 × 240            |
| <b>Conexión PE2/GND</b>  |                 | Tornillo M10       |
| • Sección de conexión, máx. (IEC)  | mm <sup>2</sup> | 2 × 185            | 2 × 185            | 2 × 240            | 2 × 240            | 2 × 240            |
| <b>Grado de protección</b>   |                 | IP20               | IP20               | IP20               | IP20               | IP20               |
| <b>Dimensiones</b>   |                 |                    |                    |                    |                    |                    |
| • Anchura  | mm              | 326                | 326                | 326                | 326                | 326                |
| • Altura   | mm              | 1400               | 1400               | 1533               | 1533               | 1533               |
| • Profundidad  | mm              | 356                | 356                | 545                | 545                | 545                |
| <b>Peso, aprox.</b>  | kg              | 95                 | 95                 | 136                | 136                | 136                |
| <b>Tamaño</b>  |                 | FX                 | FX                 | GX                 | GX                 | GX                 |

- 1) Potencia asignada de un típ. motor asincrónico normalizado de 6 polos basado en  $I_L$  o  $I_H$  con 3 AC 50 Hz 400 V.
- 2) Potencia asignada de un típ. motor asincrónico normalizado de 6 polos basado en  $I_L$  o  $I_H$  con 3 AC 60 Hz 460 V.
- 3) La intensidad con carga básica  $I_L$  se basa en el ciclo de carga del 110% durante 60 s o del 150% durante 10 s y una duración del ciclo de carga de 300 s.
- 4) La intensidad con carga básica  $I_H$  se basa en el ciclo de carga del 150% durante 60 s o del 160% durante 10 s con una duración del ciclo de carga de 300 s.

- 5) [Para más información sobre la dependencia de la frecuencia de pulsación y la frecuencia de salida/intensidad de salida máxima, ver el manual de configuración SINAMICS Low Voltage.](#)
- 6) Las pérdidas (potencia disipada) que se indican representan el valor máximo con una carga de trabajo del 100%. Durante el funcionamiento habitual se establece un valor menor.
- 7) Los cables de conexión no están incluidos en el volumen de suministro del Braking Module.
- 8) Suma de todos los cables a motores y circuito intermedio. Para longitudes mayores en función de la configuración, se ruega consultar. [Más detalles en el manual de configuración SINAMICS Low Voltage.](#)

# Sistema de accionamiento SINAMICS S120

## Forma Chassis

### Motor Modules refrigerados por aire forma Chassis

#### Datos técnicos (continuación)

| Tensión de red 3 AC 380 ... 480 V<br>Tensión del circuito intermedio<br>510 ... 720 V DC |        | Motor Modules      |                              |                              |                              |
|--|--------|--------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|
|  |        | 6SL3320-1TE36-1AA3 | 6SL3320-1TE37-5AA3           | 6SL3320-1TE38-4AA3           |                              |
| <b>Potencia de tipo</b>  |        |                    |                              |                              |                              |
| • Con $I_L$ (50 Hz 400 V) <sup>1)</sup>  | kW     | <b>315</b>         | <b>400</b>                   | <b>450</b>                   |                              |
| • Con $I_H$ (50 Hz 400 V) <sup>1)</sup>  | kW     | 250                | 315                          | 400                          |                              |
| • Con $I_L$ (60 Hz 460 V) <sup>2)</sup>  | hp     | 500                | 600                          | 700                          |                              |
| • Con $I_H$ (60 Hz 460 V) <sup>2)</sup>  | hp     | 350                | 450                          | 600                          |                              |
| <b>Intensidad de salida</b>  |        |                    |                              |                              |                              |
| • Intensidad asignada $I_{NA}$   | A      | 605                | 745                          | 840                          |                              |
| • Intensidad con carga básica $I_L$ <sup>3)</sup>  | A      | 590                | 725                          | 820                          |                              |
| • Intensidad con carga básica $I_H$ <sup>4)</sup>  | A      | 460                | 570                          | 700                          |                              |
| • Intensidad máxima $I_{m\acute{a}x A}$  | A      | 885                | 1087                         | 1230                         |                              |
| <b>Intensidad del circuito intermedio</b>  |        |                    |                              |                              |                              |
| • Intensidad asignada $I_{NDC}$<br>con alimentación mediante                             |        |                    |                              |                              |                              |
| - Basic/Smart Line Module  | A      | 726                | 894                          | 1008                         |                              |
| - Active Line Module   | A      | 653                | 805                          | 907                          |                              |
| • Intensidad con carga básica $I_{LDC}$ <sup>3)</sup><br>con alimentación mediante       |        |                    |                              |                              |                              |
| - Basic/Smart Line Module  | A      | 707                | 871                          | 982                          |                              |
| - Active Line Module   | A      | 636                | 784                          | 884                          |                              |
| • Intensidad con carga básica $I_{HDC}$ <sup>4)</sup><br>con alimentación mediante       |        |                    |                              |                              |                              |
| - Basic/Smart Line Module  | A      | 646                | 795                          | 897                          |                              |
| - Active Line Module   | A      | 581                | 716                          | 807                          |                              |
| <b>Consumo</b>   |        |                    |                              |                              |                              |
| • Alimentación auxiliar, 24 V DC   | A      | 1,0                | 1,0                          | 1,0                          |                              |
| • 400 V AC   | A      | 3,6                | 3,6                          | 3,6                          |                              |
| <b>Capacidad del circuito intermedio</b>   |        | $\mu F$            | 12600                        | 15600                        | 16800                        |
| <b>Frecuencia de pulsación <sup>5)</sup></b>   |        |                    |                              |                              |                              |
| • Frecuencia asignada  | kHz    | 1,25               | 1,25                         | 1,25                         |                              |
| • Frecuencia de pulsación, máx.  |        |                    |                              |                              |                              |
| - Sin derating de intensidad   | kHz    | 1,25               | 1,25                         | 1,25                         |                              |
| - Con derating de intensidad   | kHz    | 7,5                | 7,5                          | 7,5                          |                              |
| <b>Pérdidas, máx. <sup>6)</sup></b>  |        |                    |                              |                              |                              |
| • Con 50 Hz 400 V  | kW     | 5,84               | 6,68                         | 7,15                         |                              |
| • Con 60 Hz 460 V  | kW     | 6,3                | 7,3                          | 7,8                          |                              |
| <b>Consumo de aire de refrigeración</b>  |        | $m^3/s$            | 0,78                         | 0,78                         | 0,78                         |
| <b>Nivel de presión sonora <math>L_{pA}</math></b><br>(1 m) a 50/60 Hz                   |        | dB                 | 70/73                        | 70/73                        | 70/73                        |
| <b>Conexión de circuito intermedio</b><br>DCP, DCN                                       |        |                    | 4 taladros para M10<br>Barra | 4 taladros para M10<br>Barra | 4 taladros para M10<br>Barra |
| <b>Conexión para Braking Module</b><br>DCPA, DCNA <sup>7)</sup>                          |        |                    | Conexión para estribo        | Conexión para estribo        | Conexión para estribo        |
| <b>Conexión para filtro du/dt</b><br>DCPS, DCNS  |        |                    | Tornillo M10                 | Tornillo M10                 | Tornillo M10                 |
| • Sección de conexión, máx. (IEC)  | $mm^2$ | 1 × 185            | 1 × 185                      | 1 × 185                      |                              |
| <b>Conexión del motor</b><br>U2, V2, W2  |        |                    | 2 tornillos M12              | 2 tornillos M12              | 2 tornillos M12              |
| • Sección de conexión, máx. (IEC)  | $mm^2$ | 4 × 240            | 4 × 240                      | 4 × 240                      |                              |
| <b>Longitud del cable, máx. <sup>8)</sup></b>  |        |                    |                              |                              |                              |
| • Apantallado  | m      | 300                | 300                          | 300                          |                              |
| • No apantallado   | m      | 450                | 450                          | 450                          |                              |

Véase los pies de página de la página siguiente.

## Sistema de accionamiento SINAMICS S120

### Forma Chassis

#### Motor Modules refrigerados por aire forma Chassis

#### Datos técnicos (continuación)

| Tensión de red 3 AC 380 ... 480 V<br>Tensión del circuito intermedio<br>510 ... 720 V DC |                 | Motor Modules      |                    |                    |
|--|-----------------|--------------------|--------------------|--------------------|
|  |                 | 6SL3320-1TE36-1AA3 | 6SL3320-1TE37-5AA3 | 6SL3320-1TE38-4AA3 |
| <b>Conexión PE1/GND</b>  |                 | Tornillo M12       | Tornillo M12       | Tornillo M12       |
| • Sección de conexión, máx. (IEC)  | mm <sup>2</sup> | 240                | 240                | 240                |
| <b>Conexión PE2/GND</b>  |                 | 2 tornillos M12    | 2 tornillos M12    | 2 tornillos M12    |
| • Sección de conexión, máx. (IEC)  | mm <sup>2</sup> | 2 × 240            | 2 × 240            | 2 × 240            |
| <b>Grado de protección</b>   |                 | IP00               | IP00               | IP00               |
| <b>Dimensiones</b>   |                 |                    |                    |                    |
| • Anchura  | mm              | 503                | 503                | 503                |
| • Altura   | mm              | 1475               | 1475               | 1475               |
| • Profundidad  | mm              | 547                | 547                | 547                |
| <b>Peso, aprox.</b>  | kg              | 290                | 290                | 290                |
| <b>Tamaño</b>  |                 | HX                 | HX                 | HX                 |

- 1) Potencia asignada de un tip. motor asincrono normalizado de 6 polos basado en  $I_L$  o  $I_H$  con 3 AC 50 Hz 400 V.
- 2) Potencia asignada de un tip. motor asincrono normalizado de 6 polos basado en  $I_L$  o  $I_H$  con 3 AC 60 Hz 460 V.
- 3) La intensidad con carga básica  $I_L$  se basa en el ciclo de carga del 110% durante 60 s o del 150% durante 10 s y una duración del ciclo de carga de 300 s.
- 4) La intensidad con carga básica  $I_H$  se basa en el ciclo de carga del 150% durante 60 s o del 160% durante 10 s con una duración del ciclo de carga de 300 s.

- 5) [Para más información sobre la dependencia de la frecuencia de pulsación y la frecuencia de salida/intensidad de salida máxima, ver el manual de configuración SINAMICS Low Voltage.](#)
- 6) Las pérdidas (potencia disipada) que se indican representan el valor máximo con una carga de trabajo del 100%. Durante el funcionamiento habitual se establece un valor menor.
- 7) Los estribos de conexión no están incluidos en el volumen de suministro del Braking Module.
- 8) Suma de todos los cables a motores y circuito intermedio. Para longitudes mayores en función de la configuración, se ruega consultar. [Más detalles en el manual de configuración SINAMICS Low Voltage.](#)

# Sistema de accionamiento SINAMICS S120

## Forma Chassis

### Motor Modules refrigerados por aire forma Chassis

#### Datos técnicos (continuación)

| Tensión de red 3 AC 380 ... 480 V<br>Tensión del circuito intermedio<br>510 ... 720 V DC |                       | Motor Modules                |                              |                              |
|--|-----------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|
|  |                       | 6SL3320-1TE41-0AA3           | 6SL3320-1TE41-2AA3           | 6SL3320-1TE41-4AA3           |
| <b>Potencia de tipo</b>  |                       |                              |                              |                              |
| • Con $I_L$ (50 Hz 400 V) <sup>1)</sup>  | kW                    | <b>560</b>                   | <b>710</b>                   | <b>800</b>                   |
| • Con $I_H$ (50 Hz 400 V) <sup>1)</sup>  | kW                    | 450                          | 560                          | 710                          |
| • Con $I_L$ (60 Hz 460 V) <sup>2)</sup>  | hp                    | 800                          | 1000                         | 1150                         |
| • Con $I_H$ (60 Hz 460 V) <sup>2)</sup>  | hp                    | 700                          | 900                          | 1000                         |
| <b>Intensidad de salida</b>  |                       |                              |                              |                              |
| • Intensidad asignada $I_{NA}$   | A                     | 985                          | 1260                         | 1405                         |
| • Intensidad con carga básica $I_L$ <sup>3)</sup>  | A                     | 960                          | 1230                         | 1370                         |
| • Intensidad con carga básica $I_H$ <sup>4)</sup>  | A                     | 860                          | 1127                         | 1257                         |
| • Intensidad máxima $I_{m\acute{a}x A}$  | A                     | 1440                         | 1845                         | 2055                         |
| <b>Intensidad del circuito intermedio</b>  |                       |                              |                              |                              |
| • Intensidad asignada $I_{NDC}$<br>con alimentación mediante                             |                       |                              |                              |                              |
| - Basic/Smart Line Module  | A                     | 1182                         | 1512                         | 1686                         |
| - Active Line Module   | A                     | 1064                         | 1361                         | 1517                         |
| • Intensidad con carga básica $I_{LDC}$ <sup>3)</sup><br>con alimentación mediante       |                       |                              |                              |                              |
| - Basic/Smart Line Module  | A                     | 1152                         | 1474                         | 1643                         |
| - Active Line Module   | A                     | 1037                         | 1326                         | 1479                         |
| • Intensidad con carga básica $I_{HDC}$ <sup>4)</sup><br>con alimentación mediante       |                       |                              |                              |                              |
| - Basic/Smart Line Module  | A                     | 1051                         | 1345                         | 1500                         |
| - Active Line Module   | A                     | 946                          | 1211                         | 1350                         |
| <b>Consumo</b>   |                       |                              |                              |                              |
| • Alimentación auxiliar, 24 V DC   | A                     | 1,25                         | 1,4                          | 1,4                          |
| • 400 V AC   | A                     | 5,4                          | 5,4                          | 5,4                          |
| <b>Capacidad del circuito intermedio</b>   | $\mu\text{F}$         | 18900                        | 26100                        | 28800                        |
| <b>Frecuencia de pulsación</b> <sup>5)</sup>   |                       |                              |                              |                              |
| • Frecuencia de pulsación asignada   | kHz                   | 1,25                         | 1,25                         | 1,25                         |
| • Frecuencia de pulsación, máx.  |                       |                              |                              |                              |
| - Sin derating de intensidad   | kHz                   | 1,25                         | 1,25                         | 1,25                         |
| - Con derating de intensidad   | kHz                   | 7,5                          | 7,5                          | 7,5                          |
| <b>Pérdidas, máx.</b> <sup>6)</sup>  |                       |                              |                              |                              |
| • Con 50 Hz 400 V  | kW                    | 9,5                          | 11,1                         | 12,0                         |
| • Con 60 Hz 460 V  | kW                    | 10,2                         | 12,0                         | 13,0                         |
| <b>Consumo de aire de refrigeración</b>  | $\text{m}^3/\text{s}$ | 1,08                         | 1,08                         | 1,08                         |
| <b>Nivel de presión sonora <math>L_{pA}</math></b><br>(1 m) a 50/60 Hz                   | dB                    | 71/73                        | 71/73                        | 71/73                        |
| <b>Conexión de circuito intermedio</b><br>DCP, DCN                                       |                       | 4 taladros para M10<br>Barra | 4 taladros para M10<br>Barra | 4 taladros para M10<br>Barra |
| <b>Conexión para Braking Module</b><br>DCPA, DCNA <sup>7)</sup>                          |                       | Conexión para estribo        | Conexión para estribo        | Conexión para estribo        |
| <b>Conexión para filtro du/dt</b><br>DCPS, DCNS  |                       | 2 tornillos M10              | 2 tornillos M10              | 2 tornillos M10              |
| • Sección de conexión, máx. (IEC)  | $\text{mm}^2$         | 2 × 185                      | 2 × 185                      | 2 × 185                      |
| <b>Conexión del motor</b><br>U2, V2, W2  |                       | 3 tornillos M12              | 3 tornillos M12              | 3 tornillos M12              |
| • Sección de conexión, máx. (IEC)  | $\text{mm}^2$         | 6 × 240                      | 6 × 240                      | 6 × 240                      |
| <b>Longitud del cable, máx.</b> <sup>8)</sup>  |                       |                              |                              |                              |
| • Apantallado  | m                     | 300                          | 300                          | 300                          |
| • No apantallado   | m                     | 450                          | 450                          | 450                          |

Véase los pies de página de la página siguiente.

# Sistema de accionamiento SINAMICS S120

## Forma Chassis

### Motor Modules refrigerados por aire forma Chassis

#### Datos técnicos (continuación)

| Tensión de red 3 AC 380 ... 480 V<br>Tensión del circuito intermedio<br>510 ... 720 V DC |                 | Motor Modules      |                    |                    |
|--|-----------------|--------------------|--------------------|--------------------|
|  |                 | 6SL3320-1TE41-0AA3 | 6SL3320-1TE41-2AA3 | 6SL3320-1TE41-4AA3 |
| <b>Conexión PE1/GND</b>  |                 | Tornillo M12       | Tornillo M12       | Tornillo M12       |
| • Sección de conexión, máx. (IEC)  | mm <sup>2</sup> | 240                | 240                | 240                |
| <b>Conexión PE2/GND</b>  |                 | 3 tornillos M12    | 3 tornillos M12    | 3 tornillos M12    |
| • Sección de conexión, máx. (IEC)  | mm <sup>2</sup> | 3 × 240            | 3 × 240            | 3 × 240            |
| <b>Grado de protección</b>   |                 | IP00               | IP00               | IP00               |
| <b>Dimensiones</b>   |                 |                    |                    |                    |
| • Anchura  | mm              | 704                | 704                | 704                |
| • Altura   | mm              | 1475               | 1475               | 1475               |
| • Profundidad  | mm              | 549                | 549                | 549                |
| <b>Peso, aprox.</b>  | kg              | 450                | 450                | 450                |
| <b>Tamaño</b>  |                 | JX                 | JX                 | JX                 |

- 1) Potencia asignada de un tip. motor asincrono normalizado de 6 polos basado en  $I_L$  o  $I_H$  con 3 AC 50 Hz 400 V.
- 2) Potencia asignada de un tip. motor asincrono normalizado de 6 polos basado en  $I_L$  o  $I_H$  con 3 AC 60 Hz 460 V.
- 3) La intensidad con carga básica  $I_L$  se basa en el ciclo de carga del 110% durante 60 s o del 150% durante 10 s y una duración del ciclo de carga de 300 s.
- 4) La intensidad con carga básica  $I_H$  se basa en el ciclo de carga del 150% durante 60 s o del 160% durante 10 s con una duración del ciclo de carga de 300 s.

- 5) Para más información sobre la dependencia de la frecuencia de pulsación y la frecuencia de salida/intensidad de salida máxima, ver el manual de configuración SINAMICS Low Voltage.
- 6) Las pérdidas (potencia disipada) que se indican representan el valor máximo con una carga de trabajo del 100%. Durante el funcionamiento habitual se establece un valor menor.
- 7) Los estribos de conexión no están incluidos en el volumen de suministro del Braking Module.
- 8) Suma de todos los cables a motores y circuito intermedio. Para longitudes mayores en función de la configuración, se ruega consultar. Más detalles en el manual de configuración SINAMICS Low Voltage.

# Sistema de accionamiento SINAMICS S120

## Forma Chassis

### Motor Modules refrigerados por aire forma Chassis

#### Datos técnicos (continuación)

| Tensión de red 3 AC 500 ... 690 V<br>Tensión del circuito intermedio<br>675 ... 1035 V DC |         | Motor Modules      |                    |                    |                    |
|---|---------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
|   |         | 6SL3320-1TG28-5AA3 | 6SL3320-1TG31-0AA3 | 6SL3320-1TG31-2AA3 | 6SL3320-1TG31-5AA3 |
| <b>Potencia de tipo</b>   |         |                    |                    |                    |                    |
| • Con $I_L$ (50 Hz 690 V) <sup>1)</sup>   | kW      | <b>75</b>          | <b>90</b>          | <b>110</b>         | <b>132</b>         |
| • Con $I_H$ (50 Hz 690 V) <sup>1)</sup>   | kW      | 55                 | 75                 | 90                 | 110                |
| • Con $I_L$ (50 Hz 500 V) <sup>1)</sup>   | kW      | 55                 | 55                 | 75                 | 90                 |
| • Con $I_H$ (50 Hz 500 V) <sup>1)</sup>   | kW      | 45                 | 55                 | 75                 | 90                 |
| • Con $I_L$ (60 Hz 575 V) <sup>2)</sup>   | hp      | 75                 | 75                 | 100                | 150                |
| • Con $I_H$ (60 Hz 575 V) <sup>2)</sup>   | hp      | 75                 | 75                 | 100                | 125                |
| <b>Intensidad de salida</b>   |         |                    |                    |                    |                    |
| • Intensidad asignada $I_{NA}$  | A       | 85                 | 100                | 120                | 150                |
| • Intensidad con carga básica $I_L$ <sup>3)</sup>   | A       | 80                 | 95                 | 115                | 142                |
| • Intensidad con carga básica $I_H$ <sup>4)</sup>   | A       | 76                 | 89                 | 107                | 134                |
| • Intensidad máxima $I_{m\acute{a}x A}$   | A       | 120                | 142                | 172                | 213                |
| <b>Intensidad del circuito intermedio</b>   |         |                    |                    |                    |                    |
| • Intensidad asignada $I_{NDC}$<br>con alimentación mediante                              |         |                    |                    |                    |                    |
| - Basic/Smart Line Module   | A       | 102                | 120                | 144                | 180                |
| - Active Line Module  | A       | 92                 | 108                | 130                | 162                |
| • Intensidad con carga básica $I_{LDC}$ <sup>3)</sup><br>con alimentación mediante        |         |                    |                    |                    |                    |
| - Basic/Smart Line Module   | A       | 99                 | 117                | 140                | 175                |
| - Active Line Module  | A       | 89                 | 105                | 126                | 157                |
| • Intensidad con carga básica $I_{HDC}$ <sup>4)</sup><br>con alimentación mediante        |         |                    |                    |                    |                    |
| - Basic/Smart Line Module   | A       | 90                 | 106                | 128                | 160                |
| - Active Line Module  | A       | 81                 | 96                 | 115                | 144                |
| <b>Consumo</b>  |         |                    |                    |                    |                    |
| • Alimentación auxiliar, 24 V DC  | A       | 0,8                | 0,8                | 0,8                | 0,8                |
| • 500 V AC  | A       | 0,7                | 0,7                | 0,7                | 0,7                |
| • 690 V AC  | A       | 0,4                | 0,4                | 0,4                | 0,4                |
| <b>Capacidad del circuito intermedio</b>  | $\mu F$ | 1200               | 1200               | 1600               | 2800               |
| <b>Frecuencia de pulsación <sup>5)</sup></b>  |         |                    |                    |                    |                    |
| • Frecuencia asignada   | kHz     | 1,25               | 1,25               | 1,25               | 1,25               |
| • Frecuencia de pulsación, máx.   |         |                    |                    |                    |                    |
| - Sin derating de intensidad  | kHz     | 1,25               | 1,25               | 1,25               | 1,25               |
| - Con derating de intensidad  | kHz     | 7,5                | 7,5                | 7,5                | 7,5                |
| <b>Pérdidas, máx. <sup>6)</sup></b>   |         |                    |                    |                    |                    |
| • Con 50 Hz 690 V   | kW      | 1,17               | 1,43               | 1,89               | 1,8                |
| • Con 60 Hz 575 V   | kW      | 1,1                | 1,3                | 1,77               | 1,62               |
| <b>Consumo de aire de refrigeración</b>   | $m^3/s$ | 0,17               | 0,17               | 0,17               | 0,17               |
| <b>Nivel de presión sonora <math>L_{pA}</math></b><br>(1 m) a 50/60 Hz                    | dB      | 64/67              | 64/67              | 64/67              | 64/67              |
| <b>Conexión de circuito intermedio</b><br>DCP, DCN  |         | Tornillo M10       | Tornillo M10       | Tornillo M10       | Tornillo M10       |
| • Sección de conexión, máx. (IEC)   | $mm^2$  | 2 × 185            | 2 × 185            | 2 × 185            | 2 × 185            |
| <b>Conexión para Braking Module</b><br>DCPA, DCNA <sup>7)</sup>                           |         | Perno M6           | Perno M6           | Perno M6           | Perno M6           |
| <b>Conexión para filtro du/dt</b><br>DCPS, DCNS   |         | Tornillo M8        | Tornillo M8        | Tornillo M8        | Tornillo M8        |
| • Sección de conexión, máx. (IEC)   | $mm^2$  | 1 × 70             | 1 × 70             | 1 × 70             | 1 × 70             |
| <b>Conexión del motor</b><br>U2, V2, W2   |         | Tornillo M10       | Tornillo M10       | Tornillo M10       | Tornillo M10       |
| • Sección de conexión, máx. (IEC)   | $mm^2$  | 2 × 185            | 2 × 185            | 2 × 185            | 2 × 185            |

Véase los pies de página de la página siguiente.

# Sistema de accionamiento SINAMICS S120

## Forma Chassis

### Motor Modules refrigerados por aire forma Chassis

#### Datos técnicos (continuación)

| Tensión de red 3 AC 500 ... 690 V<br>Tensión del circuito intermedio<br>675 ... 1035 V DC |                 | Motor Modules      |                    |                    |                    |
|---|-----------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
|   |                 | 6SL3320-1TG28-5AA3 | 6SL3320-1TG31-0AA3 | 6SL3320-1TG31-2AA3 | 6SL3320-1TG31-5AA3 |
| <b>Longitud del cable, máx. <sup>8)</sup></b>   |                 |                    |                    |                    |                    |
| • Apantallado   | m               | 300                | 300                | 300                | 300                |
| • No apantallado  | m               | 450                | 450                | 450                | 450                |
| <b>Conexión PE1/GND</b>   |                 | Tornillo M10       | Tornillo M10       | Tornillo M10       | Tornillo M10       |
| • Sección de conexión, máx. (IEC)   | mm <sup>2</sup> | 2 × 185            | 2 × 185            | 2 × 185            | 2 × 185            |
| <b>Conexión PE2/GND</b>   |                 | Tornillo M10       | Tornillo M10       | Tornillo M10       | Tornillo M10       |
| • Sección de conexión, máx. (IEC)   | mm <sup>2</sup> | 2 × 185            | 2 × 185            | 2 × 185            | 2 × 185            |
| <b>Grado de protección</b>  |                 | IP20               | IP20               | IP20               | IP20               |
| <b>Dimensiones</b>  |                 |                    |                    |                    |                    |
| • Anchura   | mm              | 326                | 326                | 326                | 326                |
| • Altura  | mm              | 1400               | 1400               | 1400               | 1400               |
| • Profundidad   | mm              | 356                | 356                | 356                | 356                |
| <b>Peso, aprox.</b>   | kg              | 95                 | 95                 | 95                 | 95                 |
| <b>Tamaño</b>   |                 | FX                 | FX                 | FX                 | FX                 |

- <sup>1)</sup> Potencia asignada de un tip. motor asincrono normalizado de 6 polos basado en  $I_L$  o  $I_H$  con 3 AC 50 Hz 500 V o 690 V.
- <sup>2)</sup> Potencia asignada de un tip. motor asincrono normalizado de 6 polos basado en  $I_L$  o  $I_H$  con 3 AC 60 Hz 575 V.
- <sup>3)</sup> La intensidad con carga básica  $I_L$  se basa en el ciclo de carga del 110% durante 60 s o del 150% durante 10 s y una duración del ciclo de carga de 300 s.
- <sup>4)</sup> La intensidad con carga básica  $I_H$  se basa en el ciclo de carga del 150% durante 60 s o del 160% durante 10 s con una duración del ciclo de carga de 300 s.

- <sup>5)</sup> Para más información sobre la dependencia de la frecuencia de pulsación y la frecuencia de salida/intensidad de salida máxima, ver el manual de configuración SINAMICS Low Voltage.
- <sup>6)</sup> Las pérdidas (potencia disipada) que se indican representan el valor máximo con una carga de trabajo del 100%. Durante el funcionamiento habitual se establece un valor menor.
- <sup>7)</sup> Los cables de conexión no están incluidos en el volumen de suministro del Braking Module.
- <sup>8)</sup> Suma de todos los cables a motores y circuito intermedio. Para longitudes mayores en función de la configuración, se ruega consultar. Más detalles en el manual de configuración SINAMICS Low Voltage.

# Sistema de accionamiento SINAMICS S120

## Forma Chassis

### Motor Modules refrigerados por aire forma Chassis

#### Datos técnicos (continuación)

| Tensión de red 3 AC 500 ... 690 V<br>Tensión del circuito intermedio<br>675 ... 1035 V DC |                       | Motor Modules      |                    |                    |                    |
|---|-----------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
|   |                       | 6SL3320-1TG31-8AA3 | 6SL3320-1TG32-2AA3 | 6SL3320-1TG32-6AA3 | 6SL3320-1TG33-3AA3 |
| <b>Potencia de tipo</b>   |                       |                    |                    |                    |                    |
| • Con $I_L$ (50 Hz 690 V) <sup>1)</sup>   | kW                    | <b>160</b>         | <b>200</b>         | <b>250</b>         | <b>315</b>         |
| • Con $I_H$ (50 Hz 690 V) <sup>1)</sup>   | kW                    | 132                | 160                | 200                | 250                |
| • Con $I_L$ (50 Hz 500 V) <sup>1)</sup>   | kW                    | 110                | 132                | 160                | 200                |
| • Con $I_H$ (50 Hz 500 V) <sup>1)</sup>   | kW                    | 90                 | 110                | 132                | 160                |
| • Con $I_L$ (60 Hz 575 V) <sup>2)</sup>   | hp                    | 150                | 200                | 250                | 300                |
| • Con $I_H$ (60 Hz 575 V) <sup>2)</sup>   | hp                    | 150                | 200                | 200                | 250                |
| <b>Intensidad de salida</b>   |                       |                    |                    |                    |                    |
| • Intensidad asignada $I_{NA}$  | A                     | 175                | 215                | 260                | 330                |
| • Intensidad con carga básica $I_L$ <sup>3)</sup>   | A                     | 171                | 208                | 250                | 320                |
| • Intensidad con carga básica $I_H$ <sup>4)</sup>   | A                     | 157                | 192                | 233                | 280                |
| • Intensidad máxima $I_{m\acute{a}x A}$   | A                     | 255                | 312                | 375                | 480                |
| <b>Intensidad del circuito intermedio</b>   |                       |                    |                    |                    |                    |
| • Intensidad asignada $I_{NDC}$<br>con alimentación mediante                              |                       |                    |                    |                    |                    |
| - Basic/Smart Line Module   | A                     | 210                | 258                | 312                | 396                |
| - Active Line Module  | A                     | 189                | 232                | 281                | 356                |
| • Intensidad con carga básica $I_{LDC}$ <sup>3)</sup><br>con alimentación mediante        |                       |                    |                    |                    |                    |
| - Basic/Smart Line Module   | A                     | 204                | 251                | 304                | 386                |
| - Active Line Module  | A                     | 184                | 226                | 273                | 347                |
| • Intensidad con carga básica $I_{HDC}$ <sup>4)</sup><br>con alimentación mediante        |                       |                    |                    |                    |                    |
| - Basic/Smart Line Module   | A                     | 186                | 229                | 277                | 352                |
| - Active Line Module  | A                     | 168                | 206                | 250                | 316                |
| <b>Consumo</b>  |                       |                    |                    |                    |                    |
| • Alimentación auxiliar, 24 V DC  | A                     | 0,9                | 0,9                | 0,9                | 0,9                |
| • 500 V AC  | A                     | 1,5                | 1,5                | 1,5                | 1,5                |
| • 690 V AC  | A                     | 1,0                | 1,0                | 1,0                | 1,0                |
| <b>Capacidad del circuito intermedio</b>  | $\mu\text{F}$         | 2800               | 2800               | 3900               | 4200               |
| <b>Frecuencia de pulsación <sup>5)</sup></b>  |                       |                    |                    |                    |                    |
| • Frecuencia asignada   | kHz                   | 1,25               | 1,25               | 1,25               | 1,25               |
| • Frecuencia de pulsación, máx.   |                       |                    |                    |                    |                    |
| - Sin derating de intensidad  | kHz                   | 1,25               | 1,25               | 1,25               | 1,25               |
| - Con derating de intensidad  | kHz                   | 7,5                | 7,5                | 7,5                | 7,5                |
| <b>Pérdidas, máx. <sup>6)</sup></b>   |                       |                    |                    |                    |                    |
| • Con 50 Hz 690 V   | kW                    | 2,67               | 3,09               | 3,62               | 4,34               |
| • Con 60 Hz 575 V   | kW                    | 2,5                | 2,91               | 3,38               | 3,98               |
| <b>Consumo de aire de refrigeración</b>   | $\text{m}^3/\text{s}$ | 0,36               | 0,36               | 0,36               | 0,36               |
| <b>Nivel de presión sonora <math>L_{pA}</math></b><br>(1 m) a 50/60 Hz                    | dB                    | 69/73              | 69/73              | 69/73              | 69/73              |
| <b>Conexión de circuito intermedio</b><br>DCP, DCN  |                       | Tornillo M10       | Tornillo M10       | Tornillo M10       | Tornillo M10       |
| • Sección de conexión, máx. (IEC)   | $\text{mm}^2$         | 2 × 240            | 2 × 240            | 2 × 240            | 2 × 240            |
| <b>Conexión para Braking Module</b><br>DCPA, DCNA <sup>7)</sup>                           |                       | Perno M6           | Perno M6           | Perno M6           | Perno M6           |
| <b>Conexión para filtro du/dt</b><br>DCPS, DCNS   |                       | Tornillo M8        | Tornillo M8        | Tornillo M8        | Tornillo M8        |
| • Sección de conexión, máx. (IEC)   | $\text{mm}^2$         | 1 × 70             | 1 × 70             | 1 × 70             | 1 × 70             |
| <b>Conexión del motor</b><br>U2, V2, W2   |                       | Tornillo M10       | Tornillo M10       | Tornillo M10       | Tornillo M10       |
| • Sección de conexión, máx. (IEC)   | $\text{mm}^2$         | 2 × 240            | 2 × 240            | 2 × 240            | 2 × 240            |

Véase los pies de página de la página siguiente.

# Sistema de accionamiento SINAMICS S120

## Forma Chassis

### Motor Modules refrigerados por aire forma Chassis

#### Datos técnicos (continuación)

| Tensión de red 3 AC 500 ... 690 V<br>Tensión del circuito intermedio<br>675 ... 1035 V DC |                 | Motor Modules      |                    |                    |                    |
|---|-----------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
|   |                 | 6SL3320-1TG31-8AA3 | 6SL3320-1TG32-2AA3 | 6SL3320-1TG32-6AA3 | 6SL3320-1TG33-3AA3 |
| <b>Longitud del cable, máx. <sup>8)</sup></b>   |                 |                    |                    |                    |                    |
| • Apantallado   | m               | 300                | 300                | 300                | 300                |
| • No apantallado  | m               | 450                | 450                | 450                | 450                |
| <b>Conexión PE1/GND</b>   |                 | Tornillo M10       | Tornillo M10       | Tornillo M10       | Tornillo M10       |
| • Sección de conexión, máx. (IEC)   | mm <sup>2</sup> | 2 × 240            | 2 × 240            | 2 × 240            | 2 × 240            |
| <b>Conexión PE2/GND</b>   |                 | Tornillo M10       | Tornillo M10       | Tornillo M10       | Tornillo M10       |
| • Sección de conexión, máx. (IEC)   | mm <sup>2</sup> | 2 × 240            | 2 × 240            | 2 × 240            | 2 × 240            |
| <b>Grado de protección</b>  |                 | IP20               | IP20               | IP20               | IP20               |
| <b>Dimensiones</b>  |                 |                    |                    |                    |                    |
| • Anchura   | mm              | 326                | 326                | 326                | 326                |
| • Altura  | mm              | 1533               | 1533               | 1533               | 1533               |
| • Profundidad   | mm              | 545                | 545                | 545                | 545                |
| <b>Peso, aprox.</b>   | kg              | 136                | 136                | 136                | 136                |
| <b>Tamaño</b>   |                 | GX                 | GX                 | GX                 | GX                 |

- <sup>1)</sup> Potencia asignada de un tip. motor asincrono normalizado de 6 polos basado en  $I_L$  o  $I_H$  con 3 AC 50 Hz 500 V o 690 V.
- <sup>2)</sup> Potencia asignada de un tip. motor asincrono normalizado de 6 polos basado en  $I_L$  o  $I_H$  con 3 AC 60 Hz 575 V.
- <sup>3)</sup> La intensidad con carga básica  $I_L$  se basa en el ciclo de carga del 110% durante 60 s o del 150% durante 10 s y una duración del ciclo de carga de 300 s.
- <sup>4)</sup> La intensidad con carga básica  $I_H$  se basa en el ciclo de carga del 150% durante 60 s o del 160% durante 10 s con una duración del ciclo de carga de 300 s.

- <sup>5)</sup> Para más información sobre la dependencia de la frecuencia de pulsación y la frecuencia de salida/intensidad de salida máxima, ver el manual de configuración SINAMICS Low Voltage.
- <sup>6)</sup> Las pérdidas (potencia disipada) que se indican representan el valor máximo con una carga de trabajo del 100%. Durante el funcionamiento habitual se establece un valor menor.
- <sup>7)</sup> Los cables de conexión no están incluidos en el volumen de suministro del Braking Module.
- <sup>8)</sup> Suma de todos los cables a motores y circuito intermedio. Para longitudes mayores en función de la configuración, se ruega consultar. Más detalles en el manual de configuración SINAMICS Low Voltage.

# Sistema de accionamiento SINAMICS S120

## Forma Chassis

### Motor Modules refrigerados por aire forma Chassis

#### Datos técnicos (continuación)

| Tensión de red 3 AC 500 ... 690 V<br>Tensión del circuito intermedio<br>675 ... 1035 V DC |         | Motor Modules                |                              |                              |                              |
|---|---------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|
|   |         | 6SL3320-1TG34-1AA3           | 6SL3320-1TG34-7AA3           | 6SL3320-1TG35-8AA3           | 6SL3320-1TG37-4AA3           |
| <b>Potencia de tipo</b>   |         |                              |                              |                              |                              |
| • Con $I_L$ (50 Hz 690 V) <sup>1)</sup>   | kW      | <b>400</b>                   | <b>450</b>                   | <b>560</b>                   | <b>710</b>                   |
| • Con $I_H$ (50 Hz 690 V) <sup>1)</sup>   | kW      | 315                          | 400                          | 450                          | 630                          |
| • Con $I_L$ (50 Hz 500 V) <sup>1)</sup>   | kW      | 250                          | 315                          | 400                          | 500                          |
| • Con $I_H$ (50 Hz 500 V) <sup>1)</sup>   | kW      | 200                          | 250                          | 315                          | 450                          |
| • Con $I_L$ (60 Hz 575 V) <sup>2)</sup>   | hp      | 400                          | 450                          | 600                          | 700                          |
| • Con $I_H$ (60 Hz 575 V) <sup>2)</sup>   | hp      | 350                          | 450                          | 500                          | 700                          |
| <b>Intensidad de salida</b>   |         |                              |                              |                              |                              |
| • Intensidad asignada $I_{NA}$  | A       | 410                          | 465                          | 575                          | 735                          |
| • Intensidad con carga básica $I_L$ <sup>3)</sup>   | A       | 400                          | 452                          | 560                          | 710                          |
| • Intensidad con carga básica $I_H$ <sup>4)</sup>   | A       | 367                          | 416                          | 514                          | 657                          |
| • Intensidad máxima $I_{m\acute{a}x A}$   | A       | 600                          | 678                          | 840                          | 1065                         |
| <b>Intensidad del circuito intermedio</b>   |         |                              |                              |                              |                              |
| • Intensidad asignada $I_{NDC}$<br>con alimentación mediante                              |         |                              |                              |                              |                              |
| - Basic/Smart Line Module   | A       | 492                          | 558                          | 690                          | 882                          |
| - Active Line Module  | A       | 443                          | 502                          | 621                          | 794                          |
| • Intensidad con carga básica $I_{LDC}$ <sup>3)</sup><br>con alimentación mediante        |         |                              |                              |                              |                              |
| - Basic/Smart Line Module   | A       | 479                          | 544                          | 672                          | 859                          |
| - Active Line Module  | A       | 431                          | 489                          | 605                          | 774                          |
| • Intensidad con carga básica $I_{HDC}$ <sup>4)</sup><br>con alimentación mediante        |         |                              |                              |                              |                              |
| - Basic/Smart Line Module   | A       | 437                          | 496                          | 614                          | 784                          |
| - Active Line Module  | A       | 394                          | 446                          | 552                          | 706                          |
| <b>Consumo</b>  |         |                              |                              |                              |                              |
| • Alimentación auxiliar, 24 V DC  | A       | 1,0                          | 1,0                          | 1,0                          | 1,25                         |
| • 500 V AC  | A       | 3,0                          | 3,0                          | 3,0                          | 4,4                          |
| • 690 V AC  | A       | 2,1                          | 2,1                          | 2,1                          | 3,1                          |
| <b>Capacidad del circuito intermedio</b>  | $\mu F$ | 7400                         | 7400                         | 7400                         | 11100                        |
| <b>Frecuencia de pulsación <sup>5)</sup></b>  |         |                              |                              |                              |                              |
| • Frecuencia asignada   | kHz     | 1,25                         | 1,25                         | 1,25                         | 1,25                         |
| • Frecuencia de pulsación, máx.   |         |                              |                              |                              |                              |
| - Sin derating de intensidad  | kHz     | 1,25                         | 1,25                         | 1,25                         | 1,25                         |
| - Con derating de intensidad  | kHz     | 7,5                          | 7,5                          | 7,5                          | 7,5                          |
| <b>Pérdidas, máx. <sup>6)</sup></b>   |         |                              |                              |                              |                              |
| • Con 50 Hz 690 V   | kW      | 6,13                         | 6,80                         | 10,3                         | 10,9                         |
| • Con 60 Hz 575 V   | kW      | 5,71                         | 6,32                         | 9,7                          | 10                           |
| <b>Consumo de aire de refrigeración</b>   | $m^3/s$ | 0,78                         | 0,78                         | 0,78                         | 1,08                         |
| <b>Nivel de presión sonora <math>L_{pA}</math></b><br>(1 m) a 50/60 Hz                    | dB      | 70/73                        | 70/73                        | 70/73                        | 71/73                        |
| <b>Conexión de circuito intermedio</b><br>DCP, DCN  |         | 4 taladros para M10<br>Barra |
| <b>Conexión para Braking Module</b><br>DCPA, DCNA <sup>7)</sup>                           |         | Perno M8                     | Perno M8                     | Perno M8                     | Perno M8                     |
| <b>Conexión para filtro du/dt</b><br>DCPS, DCNS   |         | Tornillo M10                 | Tornillo M10                 | Tornillo M10                 | 2 tornillos M10              |
| • Sección de conexión, máx. (IEC)   | $mm^2$  | 1 × 185                      | 1 × 185                      | 1 × 185                      | 2 × 185                      |
| <b>Conexión del motor</b><br>U2, V2, W2   |         | 2 tornillos M12              | 2 tornillos M12              | 2 tornillos M12              | 3 tornillos M12              |
| • Sección de conexión, máx. (IEC)   | $mm^2$  | 4 × 240                      | 4 × 240                      | 4 × 240                      | 6 × 240                      |

Véase los pies de página de la página siguiente.

# Sistema de accionamiento SINAMICS S120

## Forma Chassis

### Motor Modules refrigerados por aire forma Chassis

#### Datos técnicos (continuación)

| Tensión de red 3 AC 500 ... 690 V<br>Tensión del circuito intermedio<br>675 ... 1035 V DC |                 | Motor Modules      |                    |                    |                    |
|---|-----------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
|   |                 | 6SL3320-1TG34-1AA3 | 6SL3320-1TG34-7AA3 | 6SL3320-1TG35-8AA3 | 6SL3320-1TG37-4AA3 |
| <b>Longitud del cable, máx. <sup>8)</sup></b>   |                 |                    |                    |                    |                    |
| • Apantallado   | m               | 300                | 300                | 300                | 300                |
| • No apantallado  | m               | 450                | 450                | 450                | 450                |
| <b>Conexión PE1/GND</b>   |                 | Tornillo M12       | Tornillo M12       | Tornillo M12       | Tornillo M12       |
| • Sección de conexión, máx. (IEC)   | mm <sup>2</sup> | 240                | 240                | 240                | 240                |
| <b>Conexión PE2/GND</b>   |                 | 2 tornillos M12    | 2 tornillos M12    | 2 tornillos M12    | 3 tornillos M12    |
| • Sección de conexión, máx. (IEC)   | mm <sup>2</sup> | 2 × 240            | 2 × 240            | 2 × 240            | 3 × 240            |
| <b>Grado de protección</b>  |                 | IP00               | IP00               | IP00               | IP00               |
| <b>Dimensiones</b>  |                 |                    |                    |                    |                    |
| • Anchura   | mm              | 503                | 503                | 503                | 704                |
| • Altura  | mm              | 1475               | 1475               | 1475               | 1475               |
| • Profundidad   | mm              | 547                | 547                | 547                | 550                |
| <b>Peso, aprox.</b>   | kg              | 290                | 290                | 290                | 450                |
| <b>Tamaño</b>   |                 | HX                 | HX                 | HX                 | JX                 |

- <sup>1)</sup> Potencia asignada de un tip. motor asincrono normalizado de 6 polos basado en  $I_L$  o  $I_H$  con 3 AC 50 Hz 500 V o 690 V.
- <sup>2)</sup> Potencia asignada de un tip. motor asincrono normalizado de 6 polos basado en  $I_L$  o  $I_H$  con 3 AC 60 Hz 575 V.
- <sup>3)</sup> La intensidad con carga básica  $I_L$  se basa en el ciclo de carga del 110% durante 60 s o del 150% durante 10 s y una duración del ciclo de carga de 300 s.
- <sup>4)</sup> La intensidad con carga básica  $I_H$  se basa en el ciclo de carga del 150% durante 60 s o del 160% durante 10 s con una duración del ciclo de carga de 300 s.

- <sup>5)</sup> Para más información sobre la dependencia de la frecuencia de pulsación y la frecuencia de salida/intensidad de salida máxima, ver el manual de configuración SINAMICS Low Voltage.
- <sup>6)</sup> Las pérdidas (potencia disipada) que se indican representan el valor máximo con una carga de trabajo del 100%. Durante el funcionamiento habitual se establece un valor menor.
- <sup>7)</sup> Los estribos de conexión no están incluidos en el volumen de suministro del Braking Module.
- <sup>8)</sup> Suma de todos los cables a motores y circuito intermedio. Para longitudes mayores en función de la configuración, se ruega consultar. Más detalles en el manual de configuración SINAMICS Low Voltage.

# Sistema de accionamiento SINAMICS S120

## Forma Chassis

### Motor Modules refrigerados por aire forma Chassis

#### Datos técnicos (continuación)

| Tensión de red 3 AC 500 ... 690 V<br>Tensión del circuito intermedio<br>675 ... 1035 V DC |         | Motor Modules                |                              |                              |                              |
|---|---------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|
|   |         | 6SL3320-1TG38-1AA3           | 6SL3320-1TG38-8AA3           | 6SL3320-1TG41-0AA3           | 6SL3320-1TG41-3AA3           |
| <b>Potencia de tipo</b>   |         |                              |                              |                              |                              |
| • Con $I_L$ (50 Hz 690 V) <sup>1)</sup>   | kW      | <b>800</b>                   | <b>900</b>                   | <b>1000</b>                  | <b>1200</b>                  |
| • Con $I_H$ (50 Hz 690 V) <sup>1)</sup>   | kW      | 710                          | 800                          | 900                          | 1000                         |
| • Con $I_L$ (50 Hz 500 V) <sup>1)</sup>   | kW      | 560                          | 630                          | 710                          | 900                          |
| • Con $I_H$ (50 Hz 500 V) <sup>1)</sup>   | kW      | 500                          | 560                          | 630                          | 800                          |
| • Con $I_L$ (60 Hz 575 V) <sup>2)</sup>   | hp      | 800                          | 900                          | 1000                         | 1250                         |
| • Con $I_H$ (60 Hz 575 V) <sup>2)</sup>   | hp      | 700                          | 800                          | 900                          | 1000                         |
| <b>Intensidad de salida</b>   |         |                              |                              |                              |                              |
| • Intensidad asignada $I_{NA}$  | A       | 810                          | 910                          | 1025                         | 1270                         |
| • Intensidad con carga básica $I_L$ <sup>3)</sup>   | A       | 790                          | 880                          | 1000                         | 1230                         |
| • Intensidad con carga básica $I_H$ <sup>4)</sup>   | A       | 724                          | 814                          | 917                          | 1136                         |
| • Intensidad máxima $I_{m\acute{a}x A}$   | A       | 1185                         | 1320                         | 1500                         | 1845                         |
| <b>Intensidad del circuito intermedio</b>   |         |                              |                              |                              |                              |
| • Intensidad asignada $I_{NDC}$<br>con alimentación mediante                              |         |                              |                              |                              |                              |
| - Basic/Smart Line Module   | A       | 972                          | 1092                         | 1230                         | 1524                         |
| - Active Line Module  | A       | 875                          | 983                          | 1107                         | 1372                         |
| • Intensidad con carga básica $I_{LDC}$ <sup>3)</sup><br>con alimentación mediante        |         |                              |                              |                              |                              |
| - Basic/Smart Line Module   | A       | 947                          | 1064                         | 1199                         | 1485                         |
| - Active Line Module  | A       | 853                          | 958                          | 1079                         | 1337                         |
| • Intensidad con carga básica $I_{HDC}$ <sup>4)</sup><br>con alimentación mediante        |         |                              |                              |                              |                              |
| - Basic/Smart Line Module   | A       | 865                          | 971                          | 1094                         | 1356                         |
| - Active Line Module  | A       | 778                          | 874                          | 985                          | 1221                         |
| <b>Consumo</b>  |         |                              |                              |                              |                              |
| • Alimentación auxiliar, 24 V DC  | A       | 1,25                         | 1,4                          | 1,4                          | 1,4                          |
| • 500 V AC  | A       | 4,4                          | 4,4                          | 4,4                          | 4,4                          |
| • 690 V AC  | A       | 3,1                          | 3,1                          | 3,1                          | 3,1                          |
| <b>Capacidad del circuito intermedio</b>  | $\mu F$ | 11100                        | 14400                        | 14400                        | 19200                        |
| <b>Frecuencia de pulsación <sup>5)</sup></b>  |         |                              |                              |                              |                              |
| • Frecuencia asignada   | kHz     | 1,25                         | 1,25                         | 1,25                         | 1,25                         |
| • Frecuencia de pulsación, máx.   |         |                              |                              |                              |                              |
| - Sin derating de intensidad  | kHz     | 1,25                         | 1,25                         | 1,25                         | 1,25                         |
| - Con derating de intensidad  | kHz     | 7,5                          | 7,5                          | 7,5                          | 7,5                          |
| <b>Pérdidas, máx. <sup>6)</sup></b>   |         |                              |                              |                              |                              |
| • Con 50 Hz 690 V   | kW      | 11,5                         | 11,7                         | 13,2                         | 16,0                         |
| • Con 60 Hz 575 V   | kW      | 10,5                         | 10,6                         | 12,0                         | 14,2                         |
| <b>Consumo de aire de refrigeración</b>   | $m^3/s$ | 1,08                         | 1,08                         | 1,08                         | 1,08                         |
| <b>Nivel de presión sonora <math>L_{pA}</math></b><br>(1 m) a 50/60 Hz                    | dB      | 71/73                        | 71/73                        | 71/73                        | 71/73                        |
| <b>Conexión de circuito intermedio</b><br>DCP, DCN  |         | 4 taladros para M10<br>Barra |
| <b>Conexión para Braking Module</b><br>DCPA, DCNA <sup>7)</sup>                           |         | Perno M8                     | Perno M8                     | Perno M8                     | Perno M8                     |
| <b>Conexión para filtro du/dt</b><br>DCPS, DCNS   |         | 2 tornillos M10              | 2 tornillos M10              | 2 tornillos M10              | 2 tornillos M10              |
| • Sección de conexión, máx. (IEC)   | $mm^2$  | 2 × 185                      | 2 × 185                      | 2 × 185                      | 2 × 185                      |
| <b>Conexión del motor</b><br>U2, V2, W2   |         | 3 tornillos M12              | 3 tornillos M12              | 3 tornillos M12              | 3 tornillos M12              |
| • Sección de conexión, máx. (IEC)   | $mm^2$  | 6 × 240                      | 6 × 240                      | 6 × 240                      | 6 × 240                      |

Véase los pies de página de la página siguiente.

## Sistema de accionamiento SINAMICS S120

### Forma Chassis

#### Motor Modules refrigerados por aire forma Chassis

#### Datos técnicos (continuación)

| Tensión de red 3 AC 500 ... 690 V<br>Tensión del circuito intermedio<br>675 ... 1035 V DC |                 | Motor Modules      |                    |                    |                    |
|---|-----------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
|   |                 | 6SL3320-1TG38-1AA3 | 6SL3320-1TG38-8AA3 | 6SL3320-1TG41-0AA3 | 6SL3320-1TG41-3AA3 |
| <b>Longitud del cable, máx. <sup>8)</sup></b>   |                 |                    |                    |                    |                    |
| • Apantallado   | m               | 300                | 300                | 300                | 300                |
| • No apantallado  | m               | 450                | 450                | 450                | 450                |
| <b>Conexión PE1/GND</b>   |                 | Tornillo M12       | Tornillo M12       | Tornillo M12       | Tornillo M12       |
| • Sección de conexión, máx. (IEC)   | mm <sup>2</sup> | 240                | 240                | 240                | 240                |
| <b>Conexión PE2/GND</b>   |                 | 3 tornillos M12    | 3 tornillos M12    | 3 tornillos M12    | 3 tornillos M12    |
| • Sección de conexión, máx. (IEC)   | mm <sup>2</sup> | 3 × 240            | 3 × 240            | 3 × 240            | 3 × 240            |
| <b>Grado de protección</b>  |                 | IP00               | IP00               | IP00               | IP00               |
| <b>Dimensiones</b>  |                 |                    |                    |                    |                    |
| • Anchura   | mm              | 704                | 704                | 704                | 704                |
| • Altura  | mm              | 1475               | 1475               | 1475               | 1475               |
| • Profundidad   | mm              | 550                | 550                | 550                | 550                |
| <b>Peso, aprox.</b>   | kg              | 450                | 450                | 450                | 450                |
| <b>Tamaño</b>   |                 | JX                 | JX                 | JX                 | JX                 |

<sup>1)</sup> Potencia asignada de un tip. motor asincrono normalizado de 6 polos basado en  $I_L$  o  $I_H$  con 3 AC 50 Hz 500 V o 690 V.

<sup>2)</sup> Potencia asignada de un tip. motor asincrono normalizado de 6 polos basado en  $I_L$  o  $I_H$  con 3 AC 60 Hz 575 V.

<sup>3)</sup> La intensidad con carga básica  $I_L$  se basa en el ciclo de carga del 110% durante 60 s o del 150% durante 10 s y una duración del ciclo de carga de 300 s.

<sup>4)</sup> La intensidad con carga básica  $I_H$  se basa en el ciclo de carga del 150% durante 60 s o del 160% durante 10 s con una duración del ciclo de carga de 300 s.

<sup>5)</sup> Para más información sobre la dependencia de la frecuencia de pulsación y la frecuencia de salida/intensidad de salida máxima, ver el manual de configuración SINAMICS Low Voltage.

<sup>6)</sup> Las pérdidas (potencia disipada) que se indican representan el valor máximo con una carga de trabajo del 100%. Durante el funcionamiento habitual se establece un valor menor.

<sup>7)</sup> Los estribos de conexión no están incluidos en el volumen de suministro del Braking Module.

<sup>8)</sup> Suma de todos los cables a motores y circuito intermedio. Para longitudes mayores en función de la configuración, se ruega consultar. Más detalles en el manual de configuración SINAMICS Low Voltage.

## Sistema de accionamiento SINAMICS S120

### Forma Chassis

#### Útil de montaje para Powerblocks refrigerados por aire en forma Chassis

##### Sinopsis



El útil de montaje sirve para montar y desmontar los Powerblocks de los Basic Line Modules, Smart Line Modules, Active Line Modules, Power Modules y Motor Modules en forma Chassis.

El útil de montaje es un elemento auxiliar que facilita el montaje. Se coloca delante del módulo y se fija a él. Las barras telescópicas permiten adaptar el dispositivo contenedor a la altura de montaje de los Powerblocks.

Tras soltar las conexiones mecánicas y eléctricas es posible sacar el Powerblock del módulo.

Durante la operación, este se guía y apoya en las barras telescópicas.

##### Datos para selección y pedidos

| Descripción   | Referencia                |
|---|---------------------------|
| <b>Útil de montaje</b><br>para montar y desmontar los Powerblocks | <b>6SL3766-1FA00-0AA0</b> |

### Sinopsis



Los equipos SINAMICS S120 refrigerados por líquido han sido especialmente diseñados para este tipo de refrigeración y se destacan por su elevada densidad de potencia y una forma constructiva optimizada en cuanto al tamaño. La refrigeración por líquido permite disipar el calor de manera mucho más eficiente que la refrigeración por aire. Por eso, los equipos refrigerados por líquido son mucho más compactos que los modelos de la misma potencia refrigerados por aire. Dado que las pérdidas térmicas que se acumulan en los equipos son disipadas casi en su totalidad por el líquido refrigerante, basta con implementar ventiladores muy pequeños para los componentes electrónicos. Por eso, los aparatos son silenciosos. Gracias a su diseño compacto y a una demanda de aire refrigerante casi despreciable, los modelos refrigerados por líquido resultan idóneos para ser utilizados en lugares con poco espacio disponible y/o condiciones ambientales extremas.

Los armarios cerrados hasta un grado de protección IP55 se pueden implementar fácilmente con refrigeración por líquido.

El abanico de productos abarca los siguientes equipos SINAMICS S120 en chasis refrigerados por líquido:

- Power Modules
- Basic Line Modules
- Active Line Modules
- Active Interface Modules
- Motor Modules

Los componentes de red asociados, como bobinas de red, bobinas de motor, filtro du/dt plus VPL y filtro senoidal, están refrigerados por aire. Los Active Interface Modules están disponibles en versión con refrigeración por aire y por líquido.

### Características más destacadas de los equipos refrigerados por líquido

- Ocupan hasta un 60% menos de superficie que los convertidores refrigerados por aire
- Todos los componentes principales (p. ej., semiconductores de potencia, condensadores del circuito intermedio y resistencias compensadoras de cargas asimétricas) son enfriados por el circuito refrigerante
- El caudal requerido es muy reducido
- Caída de presión uniforme (0,7 bares)
- Funciones de protección automáticas
- Barras niqueladas
- Silencioso
- Son compatibles con todos los componentes, funciones y herramientas del sistema SINAMICS
- Posibilidad de ampliar la potencia mediante conexión en paralelo
- No requieren ventiladores

### Equipos en armario en versión con refrigeración por líquido

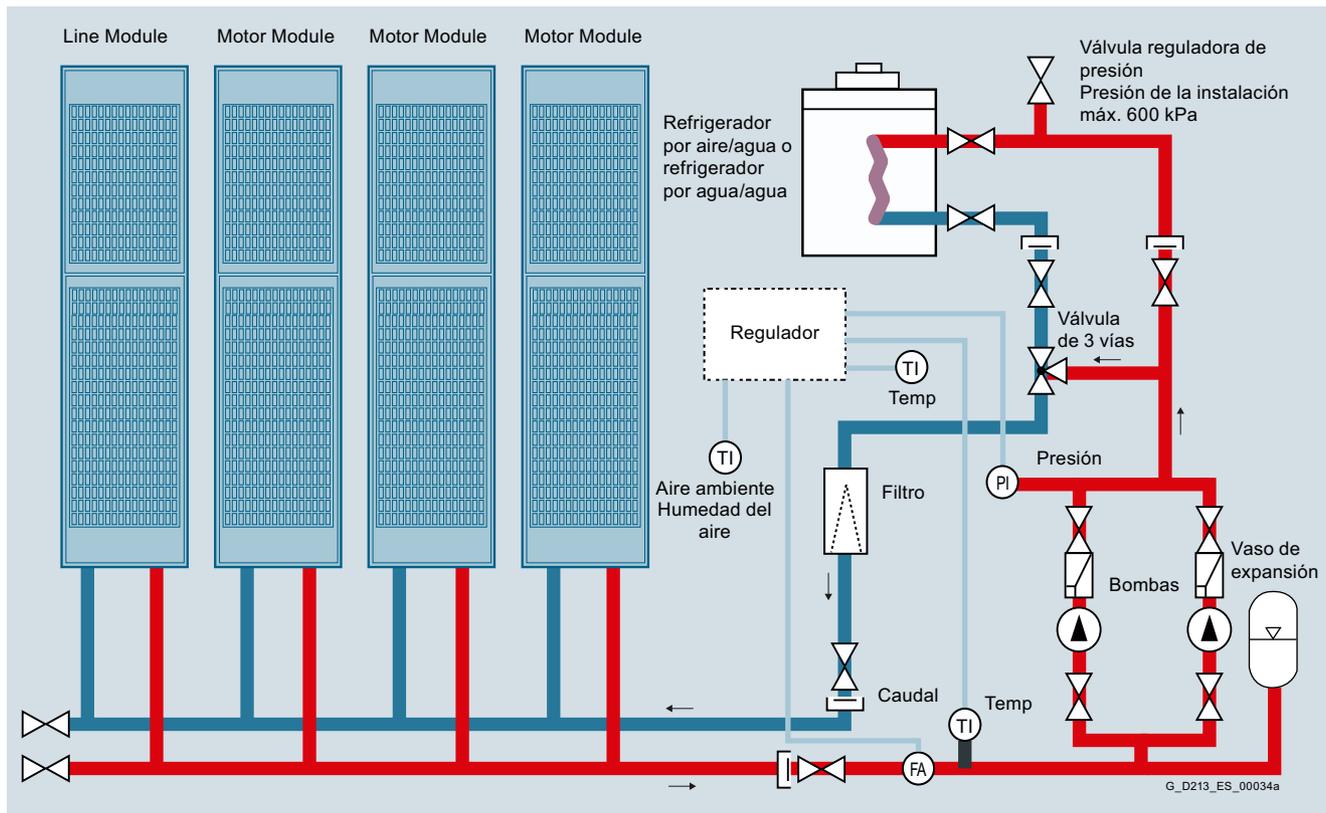
Los equipos SINAMICS S120 en versión con refrigeración por líquido también se ofrecen como equipos en armario con el cambiador de calor incluido. [Más información en el catálogo D 21.3.](#)

# Sistema de accionamiento SINAMICS S120

Forma Chassis

## Equipos refrigerados por líquido forma Chassis

### Sinopsis (continuación)



Ejemplo de un grupo de accionamientos con SINAMICS S120 con refrigeración por líquido

### Datos técnicos

#### Datos técnicos generales

Siempre que no se indique lo contrario, los siguientes datos técnicos son válidos para todos los componentes del sistema de accionamiento en chasis SINAMICS S120, refrigerado por líquido.

| Datos eléctricos   |   |
|--|---|
| <b>Tensiones nominales</b>   | 3 AC 380 ... 480 V $\pm 10\%$ (-15 % < 1 min)<br>3 AC 500 ... 690 V $\pm 10\%$ (-15 % < 1 min)  |
| <b>Esquemas de red</b>   | Redes con neutro a tierra (TN/TT) o redes con neutro aislado (IT)   |
| <b>Frecuencia de red</b>   | 47 ... 63 Hz  |
| <b>Categoría de sobretensión</b>   | III según EN 61800-5-1  |
| <b>Alimentación de electrónica de control</b>  | 24 V DC, -15% +20%<br>ejecutado como circuito MBTP/PELV según EN 61800-5-1<br>Masa = polo negativo puesto a tierra a través de la electrónica |
| <b>Intensidad de cortocircuito asignada</b><br>según IEC, con los fusibles o interruptores automáticos indicados   |   |
| • 1,1 ... 447 kW   | 65 kA   |
| • 448 ... 671 kW   | 84 kA   |
| • 672 ... 1193 kW  | 170 kA  |
| • >1194 kW   | 200 kA  |
| <b>Corriente asignada de cortocircuito SCCR (Short Circuit Current Rating)</b><br>según UL508C (hasta 600 V), con los fusibles o interruptores automáticos indicados |   |
| • 1,1 ... 447 kW   | 65 kA   |
| • 448 ... 671 kW   | 84 kA   |
| • 672 ... 1193 kW  | 170 kA  |
| • >1194 kW   | 200 kA  |

### Datos técnicos (continuación)

| Datos eléctricos  |  |   |   |
|---|--|---|---|
| <b>Método de regulación</b>   | Servorregulación/regulación vectorial con y sin encóder o control por U/f  |   |   |
| <b>Velocidades fijas</b>  | 15 velocidades fijas más 1 velocidad mínima, parametrizables (predeterminado: 3 consignas fijas más 1 velocidad mínima, seleccionables con el regletero de bornes/PROFIBUS/PROFINET)   |   |   |
| <b>Rangos de velocidad inhibibles</b>   | 4, parametrizables   |   |   |
| <b>Resolución de consigna</b>   | 0,001 min <sup>-1</sup> digital (14 bits + signo)<br>12 bits, analógico  |   |   |
| <b>Régimen de frenado</b>   | Con Active Line Modules, operación en cuatro cuadrantes de serie (realimentación a la red).<br>Con Basic Line Modules, operación en dos cuadrantes de serie, frenado con un chopper de freno opcional o, alternativamente, con un Motor Module.  |   |   |
| Datos mecánicos   |  |   |   |
| <b>Grado de protección</b>  | IP00 (IP20 sin incluir las barras de conexión)   |   |   |
| <b>Clase de protección</b>  | I según EN 61800-5-1   |   |   |
| <b>Protección contra contactos directos</b>   | EN 50274 / Regulación 3 de la DGUV si se utiliza correctamente   |   |   |
| <b>Forma de refrigeración</b>   | Refrigeración por líquido con intercambiador de calor integrado de aluminio o acero inoxidable   |   |   |
| Condiciones ambientales   | Almacenamiento <sup>1)</sup>   | Transporte <sup>1)</sup>                            | En servicio   |
| <b>Temperatura ambiente (aire)</b>  | -25 ... +55 °C<br>Clase 1K4<br>según EN 60721-3-1  | -25 ... +70 °C<br>Clase 2K4<br>según EN 60721-3-2   | Componentes, Power Modules, Line Modules y Motor Modules lado red:<br>0 ... 45 °C sin derating<br>>45 ... 50 °C, <a href="#">ver los datos de derating</a><br><br>Control Units, componentes de sistema complementarios y Sensor Modules:<br>0 ... 55 °C (funcionando en armario eléctrico)<br><br>Componentes del circuito intermedio y componentes lado motor:<br>0 ... 55 °C |
| <b>Humedad relativa del aire</b><br>No se admite condensación, agua proyectada ni hielo (EN 60204, parte 1) | 5 ... 95 %<br>Clase 1K4<br>según EN 60721-3-1  | máx. 95% a 40 °C<br>Clase 2K4<br>según EN 60721-3-2 | 5 ... 95 %<br>Clase 3K3<br>según EN 60721-3-3   |
| <b>Clase climática/sustancias químicas contaminantes</b>  | Clase 1C2<br>según EN 60721-3-1  | Clase 2C2<br>según EN 60721-3-2                     | Clase 3C2<br>según EN 60721-3-3   |
| <b>Agentes orgánicos/biológicos</b>   | Clase 1B1<br>según EN 60721-3-1  | Clase 2B1<br>según EN 60721-3-2                     | Clase 3B1<br>según EN 60721-3-3   |
| <b>Grado de contaminación</b>   | 2 según IEC/EN 61800-5-1   |   |   |
| <b>Altitud de instalación</b>   | Hasta 2000 m s.n.m. sin derating;<br>>2000 m s.n.m., <a href="#">ver los datos de derating</a>   |   |   |
| Resistencia mecánica  | Almacenamiento <sup>1)</sup>   | Transporte <sup>1)</sup>                            | En servicio   |
| <b>Vibración máxima soportable</b>  |  | Clase 2M2<br>según EN 60721-3-2                     | Valores de ensayo según EN 60068-2-6, ensayo Fc:<br>• 10 ... 58 Hz con elongación constante de 0,075 mm<br>• 58 ... 150 Hz con aceleración constante 9,81 m/s <sup>2</sup> (1 × g)  |
| <b>Choque máximo soportable</b>   |  | Clase 2M2<br>según EN 60721-3-2                     | Valores de ensayo según EN 60068-2-27, ensayo Ea:<br>98 m/s <sup>2</sup> (10 × g)/20 ms   |
| Conformidad con normas  |  |   |   |
| <b>Conformidades/Certificados de aptitud según</b>  | CE (Directiva CEM n.º 2014/30/UE, Directiva de Baja Tensión n.º 2014/35/UE y Directiva sobre máquinas 2006/42/CE: Seguridad funcional)<br>RCM<br>cULus (solo para equipos conectados a una tensión de red de 3 AC 380 ... 480 V y 3 AC 500 ... 600 V)  |   |   |
| <b>Antiparasitaje</b>   | Los equipos SINAMICS S120 incorporados, forma Chassis, no están previstos para ser conectados a redes públicas (Primer entorno).<br>El antiparasitaje es conforme con la norma de CEM para accionamientos de velocidad variable EN 61800-3, "Segundo entorno" (redes industriales). En caso de conectarlos a la red pública, pueden producirse perturbaciones electromagnéticas.<br>Sin embargo, tomando medidas adicionales (p. ej. → Filtro de red) es posible operarlos en el "Primer entorno".<br><a href="#">Más información en el apartado Notas para configuración.</a> |   |   |

Las desviaciones con respecto a la clase indicada aparecen subrayadas.

<sup>1)</sup> En embalaje de transporte.

## Sistema de accionamiento SINAMICS S120

### Forma Chassis

#### Equipos refrigerados por líquido forma Chassis

#### Datos técnicos (continuación)

##### Circuito y calidad del refrigerante

En las siguientes tablas y apartados se exponen los requisitos que debe cumplir la calidad del refrigerante en el sistema de accionamiento SINAMICS S120, forma Chassis, refrigerado por líquido.

| Circuito de refrigeración  |  |
|--|--|
| • Presión del sistema resp. a atmósfera, máx.  | 600 kPa  |
| • Caída de presión con caudal asignado   | 70 kPa   |
| • Rango de presión recomendado   | 80 ... 200 kPa   |
| • Temperatura de entrada del líquido refrigerante  | Depende de la temperatura ambiente; no se admiten condensaciones<br>0 ... 45 °C sin derating<br>>45 ... 50 °C, <a href="#">ver los datos de derating</a><br>Rango de temperatura entre 0 °C y 5 °C solo con anticongelante |
| Calidad del refrigerante   |  |
| • Base de refrigerante para disipador de aluminio  | Agua destilada, desmineralizada, completamente desalinizada o desionizada con reducida conductividad eléctrica según ISO 3696, calidad 3 o según IEC 60993   |
| - Conductividad eléctrica  | <30 µS/cm (3 mS/m)   |
| - pH   | 5 ... 8  |
| - Componentes oxidables en forma de oxígeno  | <30 mg/l   |
| - Residuo tras evaporación y secado a 110 °C   | <10 mg/kg  |
| • Base de refrigerante para disipador de acero inoxidable  | Agua potable/municipal filtrada  |
| - Conductividad eléctrica  | <2000 µS/cm  |
| - pH   | 6,5 ... 9  |
| - Iones de cloruro   | <200 mg/l  |
| - Iones de sulfato   | <240 mg/l  |
| - Iones de nitrato   | <50 mg/l   |
| - Dureza total   | <1,7 mmol/l  |
| - Sustancias disueltas   | <340 mg/l  |
| - Tamaño de las partículas arrastradas   | <100 µm  |
| Las definiciones de refrigerante indicadas deben entenderse solo como una recomendación. ¡Es imprescindible observar los datos indicados en el manual de producto adjunto para hacer uso de los equipos suministrados! |  |

##### Líquido anticongelante e inhibidores

| Líquido anticongelante                       | Antifrogen N                      | Antifrogen L   | DOWCAL 100  |
|--|-----------------------------------|--|---|
| Fabricante                                   | Clariant                          | Clariant   | DOW   |
| Base química                                 | Etilenglicol                      | Propilenglicol   | Etilenglicol  |
| Concentración mínima                         | 20 %                              | 25 %   | 20 %  |
| Anticongelante en concentración mínima       | -10 °C                            | -10 °C   | -10 °C  |
| Concentración máxima                         | 45 %                              | 48 %   | 44 %  |
| Anticongelante en concentración máxima       | -30 °C                            | -30 °C   | -30 °C  |
| Inhibidores incluidos                        | Contiene inhibidores con nitritos | Contiene inhibidores exentos de nitritos, aminas, boratos y fosfatos | Contiene inhibidores exentos de nitritos, aminas y fosfatos |
| Efecto como biocida en caso de concentración | >20 %                             | >30 %  | >20 %   |

Los biocidas impiden la corrosión mediante bacterias causantes de la formación de limo, corrosión o depósitos de hierro. Estos pueden aparecer en circuitos de refrigeración cerrados con escasa dureza del agua así como en circuitos abiertos. Los

biocidas deben estar siempre en concordancia con el tipo de bacterias existentes. La compatibilidad con los anticongelantes e inhibidores utilizados al mismo tiempo debe verificarse por separado para cada caso.

| Inhibidores          | Antifrogen N | ANTICORIT S 2000 A |
|----------------------|--------------|--------------------|
| Fabricante           | Clariant     | Fuchs              |
| Base química         | Etilenglicol | —                  |
| Concentración mínima | 20 %         | 4 %                |
| Concentración máxima | 45 %         | 5 %                |

##### Recomendación para el servicio técnico

El refrigerante debe ser analizado al menos una vez al año por el fabricante del anticongelante/inhibidor. En dicho análisis se

debe verificar la concentración y las condiciones marginales del anticongelante/inhibidor. En caso necesario habrá que corregir la concentración.

### Datos técnicos (continuación)

#### Protección anticondensación

En los equipos refrigerados por líquido, el aire caliente puede condensarse en las superficies frías de disipadores, tubos y mangueras. Esta condensación depende de la humedad del aire y de la diferencia de temperatura entre el aire ambiente y el refrigerante.

El agua formada por la condensación puede provocar corrosión y daños eléctricos como, por ejemplo, puentes de corriente de fuga o descargas. Dado que los equipos SINAMICS no son capaces de impedir una condensación cuando se dan las condiciones climáticas que la provocan, será necesario descartar las condensaciones tomando las medidas necesarias durante la configuración o posteriormente en la planta. Esto se puede conseguir del siguiente modo:

- con un ajuste fijo de la temperatura del refrigerante, adaptada a la humedad del aire esperada y a la temperatura ambiente; la temperatura del refrigerante se encarga de que no surjan diferencias de temperatura críticas con respecto al aire ambiente o
- con una regulación de la temperatura del refrigerante en función de la temperatura del aire ambiente

La temperatura a la que la humedad contenida en el aire comienza a condensarse se denomina temperatura del punto de rocío. Para evitar con seguridad las condensaciones, es necesario que la temperatura del refrigerante siempre sea superior a la temperatura del punto de rocío.

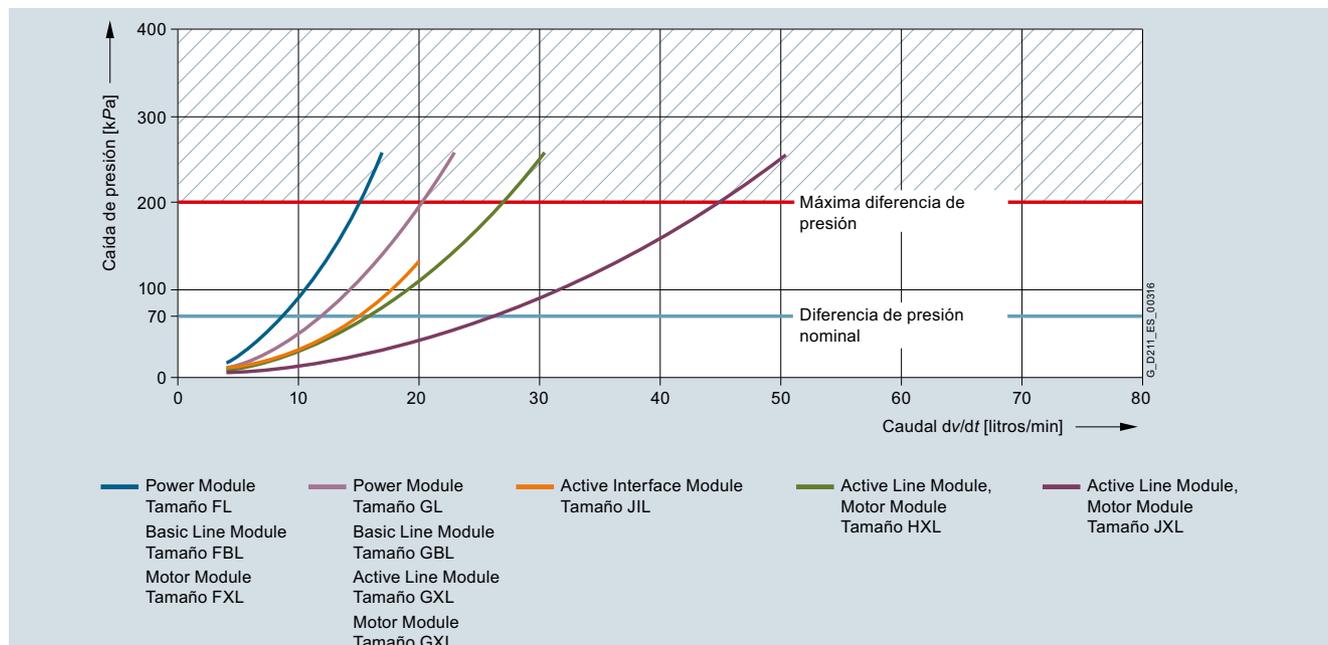
La siguiente tabla muestra la temperatura del punto de rocío en función de la temperatura ambiente  $T$  y la humedad relativa del aire  $\Phi$  a una presión atmosférica de 100 kPa (1 bar). Esto equivale a una altitud de instalación de 0 a aprox. 500 m sobre el nivel del mar. Dado que la temperatura del punto de rocío desciende a medida que disminuye la presión, los valores de la misma se hallan por debajo de los valores indicados en la tabla cuando la altitud de instalación es mayor. Por tanto, lo mejor para la ingeniería será tomar siempre como referencia los valores de la tabla para una altitud de instalación igual a cero.

Para una descripción detallada de los circuitos de refrigeración y los refrigerantes recomendados, ver el manual de configuración SINAMICS Low Voltage.

| Temperatura ambiente<br>T | Humedad relativa del aire $\Phi$ |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|---------------------------|----------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
|                           | 20 %                             | 30 %    | 40 %    | 50 %    | 60 %    | 70 %    | 80 %    | 85 %    | 90 %    | 95 %    | 100 %   |
| 10 °C                     | <0 °C                            | <0 °C   | <0 °C   | 0,2 °C  | 2,7 °C  | 4,8 °C  | 6,7 °C  | 7,6 °C  | 8,4 °C  | 9,2 °C  | 10 °C   |
| 20 °C                     | <0 °C                            | 2 °C    | 6 °C    | 9,3 °C  | 12 °C   | 14,3 °C | 16,4 °C | 17,4 °C | 18,3 °C | 19,1 °C | 20 °C   |
| 25 °C                     | 0,6 °C                           | 6,3 °C  | 10,5 °C | 13,8 °C | 16,7 °C | 19,1 °C | 21,2 °C | 22,2 °C | 23,2 °C | 24,1 °C | 24,9 °C |
| 30 °C                     | 4,7 °C                           | 10,5 °C | 14,9 °C | 18,4 °C | 21,3 °C | 23,8 °C | 26,1 °C | 27,1 °C | 28,1 °C | 29 °C   | 29,9 °C |
| 35 °C                     | 8,7 °C                           | 14,8 °C | 19,3 °C | 22,9 °C | 26 °C   | 28,6 °C | 30,9 °C | 32 °C   | 33 °C   | 34 °C   | 34,9 °C |
| 40 °C                     | 12,8 °C                          | 19,1 °C | 23,7 °C | 27,5 °C | 30,6 °C | 33,4 °C | 35,8 °C | 36,9 °C | 37,9 °C | 38,9 °C | 39,9 °C |
| 45 °C                     | 16,8 °C                          | 23,3 °C | 28,2 °C | 32 °C   | 35,3 °C | 38,1 °C | 40,6 °C | 41,8 °C | 42,9 °C | 43,9 °C | 44,9 °C |
| 50 °C                     | 20,8 °C                          | 27,5 °C | 32,6 °C | 36,6 °C | 40 °C   | 42,9 °C | 45,5 °C | 46,6 °C | 47,8 °C | 48,9 °C | 49,9 °C |

### Curvas características

#### Caída de presión



Caída de presión para equipos en chasis refrigerados por líquido

Las curvas características para la caída de presión son válidas para agua. En caso de usar anticongelante, las características se desplazan hacia la izquierda.

Más información al respecto en el manual de configuración SINAMICS Low Voltage.

# Sistema de accionamiento SINAMICS S120

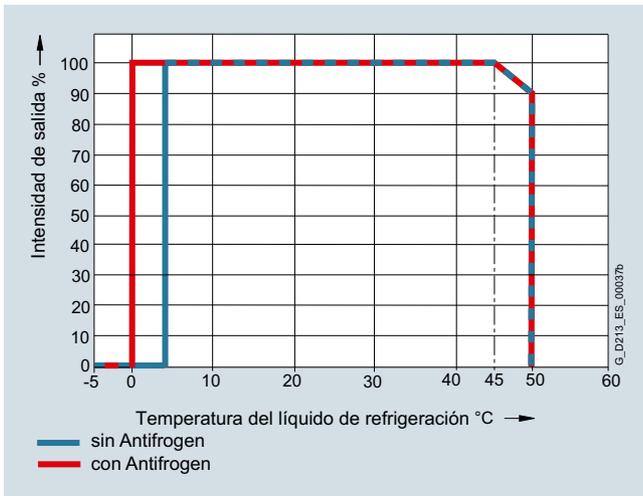
## Forma Chassis

### Equipos refrigerados por líquido forma Chassis

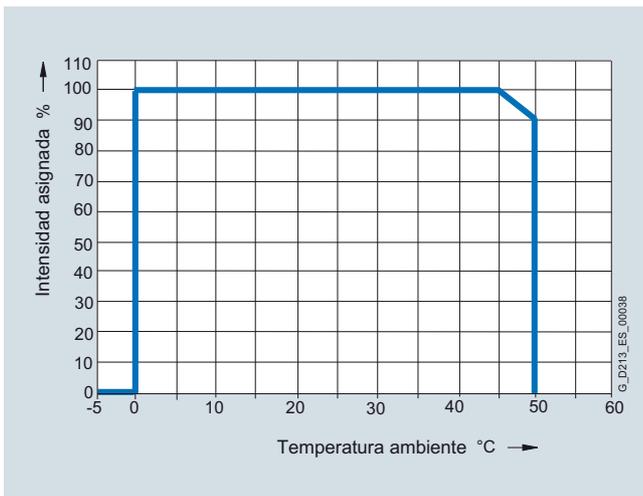
#### Curvas características (continuación)

##### Derating

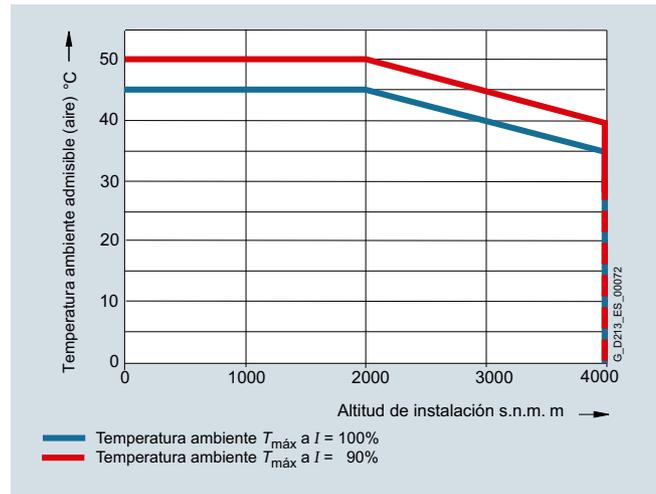
Los equipos en chasis SINAMICS G120 refrigerados por líquido están dimensionados para una temperatura ambiente de 45 °C y altitudes de instalación de hasta 2000 m sobre el nivel del mar. Para temperaturas ambiente >45 °C es preciso reducir la intensidad de salida. No se admiten temperaturas ambiente por encima de 50 °C. Para altitudes de instalación >2000 m sobre el nivel del mar debe tenerse en cuenta que la presión del aire y, por tanto, también su densidad, disminuyen cuanto mayor es la altura. Con ello se reducen también el efecto refrigerador y el poder aislante del aire.



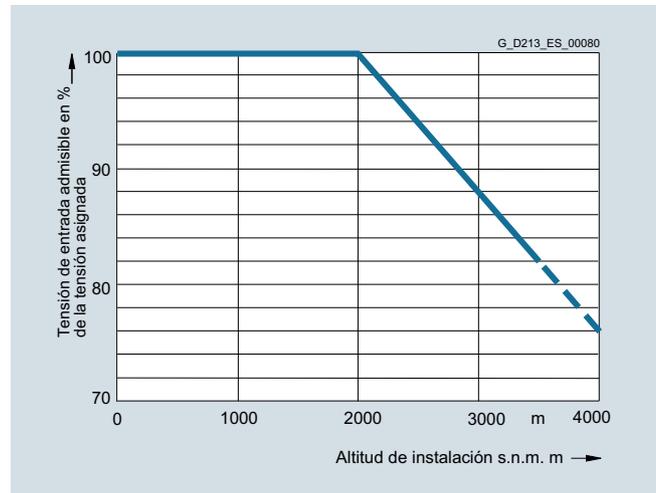
Derating de intensidad en función de la temperatura del líquido refrigerante <sup>1)</sup>



Derating de intensidad en función de la temperatura ambiente <sup>1)</sup>



Temperatura ambiente admisible en función de la altitud de instalación



Derating de tensión en función de la altitud de instalación

<sup>1)</sup> No se pueden multiplicar los factores de ambas curvas. Para el cálculo se acepta el valor más alto, de modo que en el peor de los casos se aplique un factor de derating de 0,9.

### Curvas características (continuación)

#### Derating de intensidad en Power Modules y Motor Modules en forma Chassis en función de la frecuencia de pulsación

La frecuencia de pulsación ajustada en fábrica (1,25 kHz o 2 kHz) se puede aumentar, por ejemplo, para reducir el ruido del motor o para aumentar la frecuencia de salida. En caso de aumentar la frecuencia de pulsación, se ha de tener en cuenta un factor de derating de la intensidad de salida. Dicho factor de derating tiene que aplicarse a las intensidades señaladas en el apartado Datos técnicos.

#### Más detalles en el manual de configuración SINAMICS Low Voltage.

En las siguientes tablas se indican las intensidades asignadas de salida de los Power Modules y Motor Modules SINAMICS S120 con la frecuencia de pulsación ajustada en fábrica y los factores de derating de la intensidad (intensidades de salida admisibles basadas en la intensidad asignada de salida) con frecuencias de pulsación superiores.

#### Factor de derating de la intensidad de salida en función de la frecuencia de pulsación en equipos con frecuencia de pulsación nominal de 2 kHz

| Power Module<br>Motor Module<br>6SL3315-...<br>6SL3325-... | Potencia de tipo a 400 V<br>kW | Intensidad de salida a 2 kHz<br>A | Factor de derating para frecuencia de pulsación |       |       |         |       |
|--|--------------------------------|-----------------------------------|---|-------|-------|---------|-------|
|  |                                |                                   | 2,5 kHz   | 4 kHz | 5 kHz | 7,5 kHz | 8 kHz |
| <b>3 AC 380 ... 480 V</b>                                  |                                |                                   |   |       |       |         |       |
| 1TE32-1AA3   | 110                            | 210                               | 95 %  | 82 %  | 74 %  | 54 %    | 50 %  |
| 1TE32-6AA3   | 132                            | 260                               | 95 %  | 83 %  | 74 %  | 54 %    | 50 %  |
| 1TE33-1AA3   | 160                            | 310                               | 97 %  | 88 %  | 78 %  | 54 %    | 50 %  |
| 1TE35-0AA3   | 250                            | 490                               | 94 %  | 78 %  | 71 %  | 53 %    | 50 %  |
| 1TE41-4AS3 <sup>1)</sup>                                   | 800                            | 1330                              | 88 %  | 55 %  | –     | –       | –     |

#### Factor de derating de la intensidad de salida en función de la frecuencia de pulsación en equipos con frecuencia de pulsación nominal de 1,25 kHz

| Motor Module<br>6SL3325-... | Potencia de tipo a 400 V o 690 V<br>kW | Intensidad de salida a 1,25 kHz<br>A | Factor de derating para frecuencia de pulsación |         |       |       |         |
|-----------------------------|--|--------------------------------------|---|---------|-------|-------|---------|
|                             |  |                                      | 2 kHz   | 2,5 kHz | 4 kHz | 5 kHz | 7,5 kHz |
| <b>3 AC 380 ... 480 V</b>   |  |                                      |   |         |       |       |         |
| 1TE36-1AA3                  | 315                                    | 605                                  | 83 %  | 72 %    | 64 %  | 60 %  | 40 %    |
| 1TE37-5AA3                  | 400                                    | 745                                  | 83 %  | 72 %    | 64 %  | 60 %  | 40 %    |
| 1TE38-4AA3                  | 450                                    | 840                                  | 87 %  | 79 %    | 64 %  | 60 %  | 40 %    |
| 1TE41-0AA3                  | 560                                    | 985                                  | 92 %  | 87 %    | 70 %  | 60 %  | 50 %    |
| 1TE41-2AA3                  | 710                                    | 1260                                 | 92 %  | 87 %    | 70 %  | 60 %  | 50 %    |
| 1TE41-4AA3                  | 800                                    | 1405                                 | 97 %  | 95 %    | 74 %  | 60 %  | 50 %    |
| <b>3 AC 500 ... 690 V</b>   |  |                                      |   |         |       |       |         |
| 1TG31-0AA3                  | 90                                     | 100                                  | 92 %  | 88 %    | 71 %  | 60 %  | 40 %    |
| 1TG31-5AA3                  | 132                                    | 150                                  | 90 %  | 84 %    | 66 %  | 55 %  | 35 %    |
| 1TG32-2AA3                  | 200                                    | 215                                  | 92 %  | 87 %    | 70 %  | 60 %  | 40 %    |
| 1TG33-3AA3                  | 315                                    | 330                                  | 89 %  | 82 %    | 65 %  | 55 %  | 40 %    |
| 1TG34-7AA3                  | 450                                    | 465                                  | 92 %  | 87 %    | 67 %  | 55 %  | 35 %    |
| 1TG35-8AA3                  | 560                                    | 575                                  | 91 %  | 85 %    | 64 %  | 50 %  | 35 %    |
| 1TG37-4AA3                  | 710                                    | 735                                  | 84 %  | 74 %    | 53 %  | 40 %  | 25 %    |
| 1TG38-0AA3 <sup>2)</sup>    | 800                                    | 810                                  | 82 %  | 71 %    | 52 %  | 40 %  | 25 %    |
| 1TG38-1AA3                  | 800                                    | 810                                  | 97 %  | 95 %    | 71 %  | 55 %  | 35 %    |
| 1TG41-0AA3                  | 1000                                   | 1025                                 | 91 %  | 86 %    | 64 %  | 50 %  | 30 %    |
| 1TG41-3AA3                  | 1200                                   | 1270                                 | 87 %  | 79 %    | 55 %  | 40 %  | 25 %    |
| 1TG41-6AA3                  | 1500                                   | 1560                                 | 87 %  | 79 %    | 55 %  | 40 %  | 25 %    |

En las siguientes tablas se indica la frecuencia de salida máxima alcanzable como función de la frecuencia de pulsación:

#### Frecuencias de salida máximas aumentando la frecuencia de pulsación en el modo de operación Vector

| Frecuencia de pulsación | Frecuencia de salida máxima alcanzable |
|-------------------------|--|
| 1,25 kHz                | 100 Hz                                 |
| 2 kHz                   | 160 Hz                                 |
| 2,5 kHz                 | 200 Hz                                 |
| 4 kHz                   | 320 Hz                                 |
| 5 kHz                   | 400 Hz                                 |

#### Frecuencias de salida máximas aumentando la frecuencia de pulsación en el modo de operación Vector

| Frecuencia de pulsación | Frecuencia de salida máxima alcanzable |
|-------------------------|--|
| 2 kHz                   | 300 Hz                                 |
| 4 kHz                   | 300/550 Hz <sup>3)</sup>               |

<sup>1)</sup> Este Motor Module está dimensionado especialmente para cargas de alta dinámica. El factor  $k_{IGBT}$  y las características de derating pueden ignorarse (ver el manual de configuración SINAMICS Low Voltage, sección "Ciclos de carga").

<sup>2)</sup> El Motor Module 6SL3325-1TG38-0AA3 está optimizado para sobrecarga leve; con frecuencia de pulsación elevada, el factor de derating es mayor que en el Motor Module 6SL3325-1TG38-1AA3.

<sup>3)</sup> Para mayores frecuencias, se ruega consultar. Para más información, ver <https://support.industry.siemens.com/cs/document/104020669>

## Sistema de accionamiento SINAMICS S120

### Forma Chassis

#### Equipos refrigerados por líquido forma Chassis

#### Curvas características (continuación)

##### Capacidad de sobrecarga

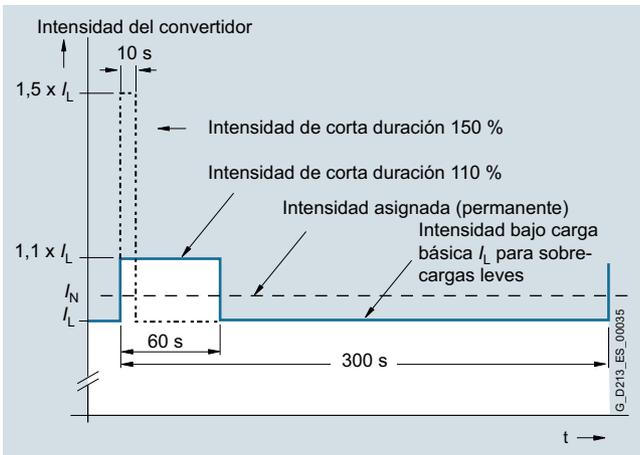
Los equipos SINAMICS S120 refrigerados por líquido ofrecen una reserva de sobrecarga, por ejemplo, para superar pares de despegue. Si aparecen cargas de choque mayores, esto deberá tenerse en cuenta en el dimensionamiento. Por esta razón, los accionamientos con requisitos de sobrecarga se tienen que dimensionar con la intensidad con carga básica adecuada para la carga exigida.

Las sobrecargas admisibles se aplican con la condición de que antes y después de la sobrecarga los equipos funcionen con su intensidad bajo carga básica, basándose en un ciclo de carga de 300 s de duración.

Para ciclos de carga cortos y recurrentes con fuertes fluctuaciones de carga dentro del ciclo, es necesario tener en cuenta los apartados correspondientes del manual de configuración SINAMICS Low Voltage.

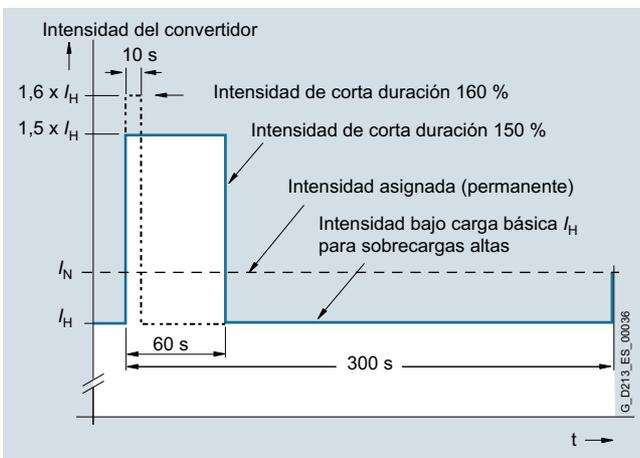
##### Power Modules y Motor Modules

La intensidad con carga básica para sobrecargas leves  $I_L$  se basa en un ciclo de carga del 110% durante 60 s o del 150% durante 10 s.



Sobrecarga leve

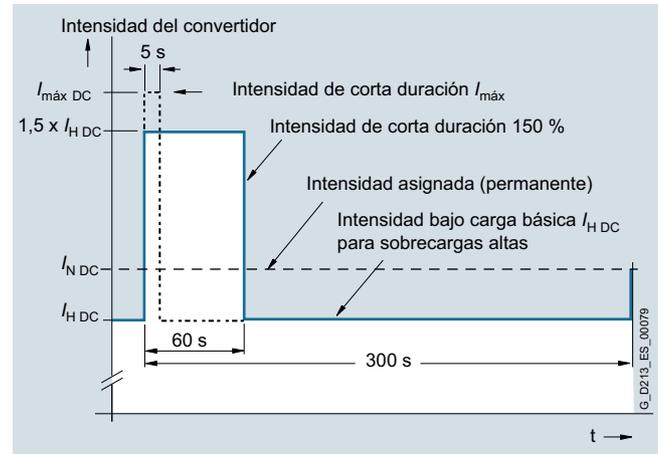
La corriente con carga básica para sobrecarga alta  $I_H$  se basa en un ciclo de carga del 150% durante 60 s o bien del 160% durante 10 s.



Sobrecarga fuerte

##### Line Modules

La intensidad con carga básica  $I_{HDC}$  para sobrecarga alta se basa en un ciclo de carga del 150% durante 60 s o  $I_{máx DC}$  durante 5 s.



Sobrecarga fuerte

# Sistema de accionamiento SINAMICS S120

## Forma Chassis

### Power Modules refrigerados por líquido forma Chassis

#### Sinopsis



El Power Module consta de un rectificador de entrada, un circuito intermedio de corriente continua y un ondulador para alimentar un motor.

Los Power Modules han sido diseñados para accionamientos sin realimentación a la red. Cuando el accionamiento devuelve energía, se necesita un Braking Module con resistencias de freno.

Los Power Modules refrigerados por líquido son especialmente aptos para aplicaciones con poco espacio disponible y entornos adversos. Estos módulos garantizan una disipación del calor eficiente y directa.

Los Power Modules en forma Chassis son aptos para la conexión a redes con neutro a tierra (TN/TT) o con neutro aislado (IT).

#### Diseño

De serie, los Power Modules refrigerados por líquido disponen de las interfaces siguientes:

- 1 conexión de red
- 1 conexión de motor
- 1 conexión para alimentación de electrónica con 24 V DC
- 1 conexión de circuito intermedio
- 3 conectores DRIVE-CLiQ
- 1 entrada para sensor de temperatura KTY84-130, Pt1000, PTC o Pt100 (el Pt1000 se puede utilizar con el firmware V4.7 HF17 o superior)
- 1 conexión para Safe Brake Adapter
- 1 conexión para Safety Integrated
- 2 conexiones PE/conductor de protección
- 2 conexiones de líquido refrigerante

La Control Unit CU310-2 se puede montar en los Power Modules refrigerados por líquido.

El estado de los Power Modules se señala por medio de tres LEDs.

El suministro de los Power Modules incluye:

- 1 cable DRIVE-CLiQ para la conexión a la Control Unit
- 2 juntas para las conexiones del líquido refrigerante
- 1 juego de etiquetas de advertencia en 30 idiomas (BG, CN, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, JP, KR, LT, LV, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RU, SE, SI, SK, TR)

#### Datos para selección y pedidos

| Potencia de tipo a 400 V<br>kW                                    | Intensidad asignada de salida<br>A | Power Module<br>Referencia |
|---|------------------------------------|----------------------------|
| <b>Tensión de red 3 AC 380 ... 480 V</b>                          |                                    |                            |
| 110   | 210                                | <b>6SL3315-1TE32-1AA3</b>  |
| 132   | 260                                | <b>6SL3315-1TE32-6AA3</b>  |
| 160   | 310                                | <b>6SL3315-1TE33-1AA3</b>  |
| 250   | 490                                | <b>6SL3315-1TE35-0AA3</b>  |
| Descripción   |                                    | Referencia                 |
| <b>Accesorios</b>   |                                    |                            |
| <b>Válvula de 3 vías <sup>1)</sup></b>                            |                                    | <b>VXF41.../VXG41...</b>   |
| <b>Actuador para válvula de 3 vías <sup>1)</sup></b>              |                                    |                            |
| • 1 AC 230 V  |                                    | <b>SAX31...</b>            |
| • 24 V AC/DC  |                                    | <b>SAX61.../SAX81...</b>   |
| <b>Accesorios para nuevos pedidos</b>                             |                                    |                            |
| <b>Tapón antipolvo</b><br>(50 unidades)<br>Para puerto DRIVE-CLiQ |                                    | <b>6SL3066-4CA00-0AA0</b>  |

<sup>1)</sup> Componentes recomendados para configurar una regulación de caudal como protección anticondensación; fabricante: Siemens Building Technologies.

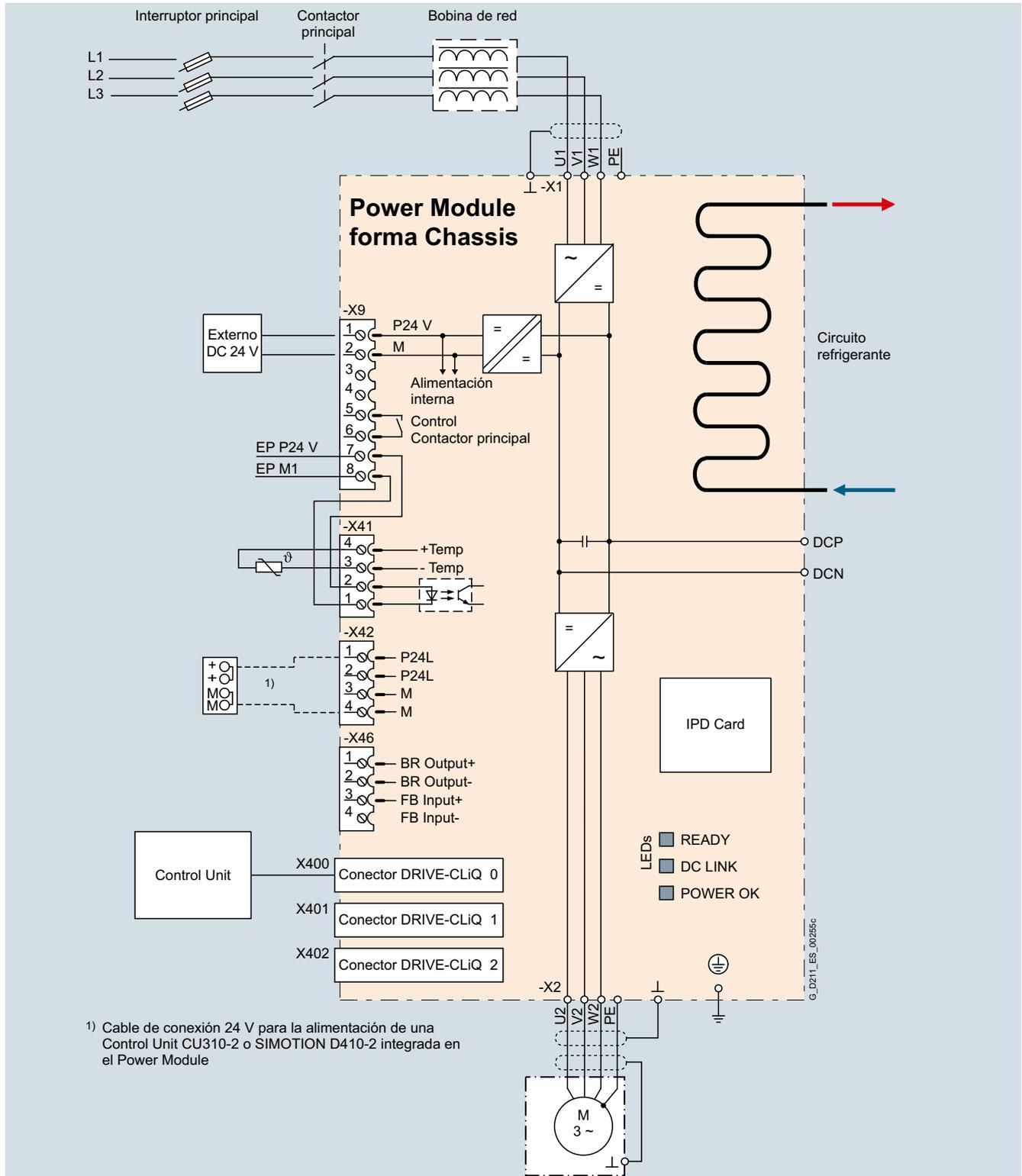
## Sistema de accionamiento SINAMICS S120

Forma Chassis

### Power Modules refrigerados por líquido forma Chassis

#### Integración

Los Power Modules se comunican con la unidad de regulación superior vía DRIVE-CLiQ. Dicha unidad puede ser una Control Unit CU310-2, CU320-2 o una Control Unit SIMOTION D. Para el funcionamiento de los Power Modules refrigerados por líquido se requiere una fuente de alimentación externa de 24 V DC.



Ejemplo de conexión de un Power Module refrigerado por líquido, forma Chassis

#### Nota:

La alimentación de 24-V integrada solo se debe cargar en el conector X42 con un máx. de 2 A. Si se alimenta la Control Unit

con la fuente de alimentación integrada, es necesario prestar especial atención a la carga total de las salidas digitales para que no se superen los 2 A.

### Datos técnicos

#### Datos técnicos generales

| Datos eléctricos   |  |
|--|--|
| <b>Tensión de red</b><br>hasta 2000 m s.n.m.                                       | 3 AC 380 ... 480 V $\pm 10$ % (-15 % <1 min)   |
| <b>Factor de potencia en la red</b><br>con tensión de red 3 AC y potencia asignada |  |
| • Onda fundamental ( $\cos \varphi_1$ )  | >0,96  |
| • Total ( $\lambda$ )  | 0,75 ... 0,93  |
| <b>Rendimiento</b>   | >98 %  |
| <b>Tensión del circuito intermedio, aprox.</b>                                     | 1,35 × tensión de red  |
| <b>Tensión de salida, aprox.</b>   | 0 ... $0,97 \times U_{red}$  |
| <b>Frecuencia de salida <sup>1)</sup></b>  |  |
| • Tipo de regulación: servo  | 0 ... 550 Hz   |
| • Tipo de regulación: vectorial  | 0 ... 550 Hz   |
| • Tipo de regulación: U/f  | 0 ... 550 Hz   |
| <b>Alimentación de electrónica de control</b>                                      | 24 V DC -15 %/+20 %  |
| <b>Mando del contactor principal</b>   |  |
| • Regletero de bornes -X9/5-6  | 240 V AC, máx. 8 A<br>30 V DC, máx. 1 A  |
| <b>Safety Integrated</b>   | Safety Integrity Level 2 (SIL2) según IEC 61508, Performance Level d (PLd) según EN ISO 13849-1 y categoría de control 3 según EN ISO 13849-1. |

<sup>1)</sup> Tenga en cuenta lo siguiente:

- La dependencia entre la frecuencia de salida máxima y la frecuencia de pulsación, así como el derating de intensidad. Para frecuencias de salida mayores, se ruega consultar. Para más información, ver <https://support.industry.siemens.com/cs/document/104020669>
- La dependencia entre la frecuencia de salida mínima y la intensidad de salida admisible (derating de intensidad).  
Más detalles en el manual de configuración SINAMICS Low Voltage.

# Sistema de accionamiento SINAMICS S120

## Forma Chassis

### Power Modules refrigerados por líquido forma Chassis

#### Datos técnicos (continuación)

| Tensión de red 3AC 380V ... 480 V                                   |                 | Power Modules      |                     |                     |                     |
|---|-----------------|--------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
|   |                 | 6SL3315-1TE32-1AA3 | 6SL3315-1TE32-6AA3  | 6SL3315-1TE33-1AA3  | 6SL3315-1TE35-0AA3  |
| <b>Potencia de tipo</b>   |                 |                    |                     |                     |                     |
| • Con $I_L$ (50 Hz 400 V) <sup>1)</sup>                             | kW              | <b>110</b>         | <b>132</b>          | <b>160</b>          | <b>250</b>          |
| • Con $I_H$ (50 Hz 400 V) <sup>1)</sup>                             | kW              | 90                 | 110                 | 132                 | 200                 |
| • Con $I_L$ (60 Hz 460 V) <sup>2)</sup>                             | hp              | 150                | 200                 | 250                 | 400                 |
| • Con $I_H$ (60 Hz 460 V) <sup>2)</sup>                             | hp              | 150                | 200                 | 200                 | 350                 |
| <b>Intensidad de salida</b>   |                 |                    |                     |                     |                     |
| • Intensidad asignada $I_{NA}$                                      | A               | 210                | 260                 | 310                 | 490                 |
| • Intensidad con carga básica $I_L$ <sup>3)</sup>                   | A               | 205                | 250                 | 302                 | 477                 |
| • Intensidad con carga básica $I_H$ <sup>4)</sup>                   | A               | 178                | 233                 | 277                 | 438                 |
| • Intensidad máxima de salida $I_{máx. A}$                          | A               | 307                | 375                 | 453                 | 715                 |
| <b>Intensidad de entrada</b>  |                 |                    |                     |                     |                     |
| • Intensidad asignada $I_{NE}$                                      | A               | 230                | 285                 | 340                 | 540                 |
| • Intensidad máxima $I_{máx E}$                                     | A               | 336                | 411                 | 496                 | 788                 |
| <b>Consumo</b>  |                 |                    |                     |                     |                     |
| • Alimentación auxiliar, 24 V DC                                    | A               | 1,4                | 1,4                 | 1,5                 | 1,5                 |
| <b>Frecuencia de pulsación <sup>5)</sup></b>                        |                 |                    |                     |                     |                     |
| • Frecuencia asignada   | kHz             | 2                  | 2                   | 2                   | 2                   |
| • Frecuencia de pulsación, máx.                                     | kHz             | 2                  | 2                   | 2                   | 2                   |
| - Sin derating de intensidad  | kHz             | 8                  | 8                   | 8                   | 8                   |
| - Con derating de intensidad  | kHz             | 8                  | 8                   | 8                   | 8                   |
| <b>Pérdidas con 50 Hz 400 V <sup>6)</sup></b>                       |                 |                    |                     |                     |                     |
| • Disipadas al refrigerante   | kW              | 2,36               | 2,97                | 3,31                | 5,29                |
| • Disipadas al aire ambiental                                       | kW              | 0,06               | 0,07                | 0,09                | 0,14                |
| • Total   | kW              | 2,42               | 3,04                | 3,4                 | 5,43                |
| <b>Caudal del refrigerante <sup>7)</sup></b>                        |                 | l/min              | 9                   | 9                   | 12                  |
| <b>Volumen de líquido del intercambiador de calor integrado</b>     |                 | dm <sup>3</sup>    | 0,52                | 0,52                | 0,88                |
| <b>Caída de presión, típ. <sup>8)</sup> con caudal</b>              |                 | Pa                 | 70000               | 70000               | 70000               |
| <b>Material del intercambiador de calor</b>                         |                 |                    | Acero inoxidable    | Acero inoxidable    | Acero inoxidable    |
| <b>Nivel de presión sonora <math>L_{pA}</math> (1 m) a 50/60 Hz</b> |                 | dB                 | 52                  | 52                  | 52                  |
| <b>Conexión de red U1, V1, W1</b>                                   |                 |                    | Taladro para M12    | Taladro para M12    | Taladro para M12    |
| • Sección de conexión, máx. (IEC)                                   | mm <sup>2</sup> | 2 × 95             | 2 × 95              | 2 × 240             | 2 × 240             |
| <b>Conexión de circuito intermedio DCP, DCN</b>                     |                 |                    | Taladro para M12    | Taladro para M12    | Taladro para M12    |
| • Sección de conexión, máx. (IEC)                                   | mm <sup>2</sup> | 2 × 95             | 2 × 95              | 2 × 240             | 2 × 240             |
| <b>Conexión del motor U2/T1, V2/T2, W2/T3</b>                       |                 |                    | Taladro para M12    | Taladro para M12    | 2 taladros para M12 |
| • Sección de conexión, máx. (IEC)                                   | mm <sup>2</sup> | 2 × 95             | 2 × 95              | 2 × 240             | 2 × 240             |
| <b>Longitud del cable, máx. <sup>9)</sup></b>                       |                 |                    |                     |                     |                     |
| • Apantallado   | m               | 300                | 300                 | 300                 | 300                 |
| • No apantallado  | m               | 450                | 450                 | 450                 | 450                 |
| <b>Conexión PE/GND</b>  |                 |                    | 2 taladros para M12 | 2 taladros para M12 | 2 taladros para M12 |
| • Sección de conexión, máx. (IEC)                                   | mm <sup>2</sup> | 2 × 95             | 2 × 95              | 2 × 240             | 2 × 240             |
| <b>Dimensiones</b>  |                 |                    |                     |                     |                     |
| • Anchura   | mm              | 265                | 265                 | 265                 | 265                 |
| • Altura  | mm              | 836                | 836                 | 983                 | 983                 |
| • Profundidad   | mm              | 549                | 549                 | 549                 | 549                 |
| <b>Peso, aprox.</b>   |                 | kg                 | 77                  | 77                  | 108                 |
| <b>Tamaño</b>   |                 |                    | FL                  | GL                  | GL                  |
| <b>Mínima intensidad de cortocircuito <sup>10)</sup></b>            |                 | A                  | 3000                | 3600                | 4400                |

<sup>1)</sup> Potencia asignada de un tip. motor asíncrono normalizado de 6 polos basado en  $I_L$  o  $I_H$  con 3 AC 50 Hz 400 V.

<sup>2)</sup> Potencia asignada de un tip. motor asíncrono normalizado de 6 polos basado en  $I_L$  o  $I_H$  con 3 AC 60 Hz 460 V.

<sup>3)</sup> La intensidad con carga básica  $I_L$  se basa en el ciclo de carga del 110% durante 60 s o del 150% durante 10 s y una duración del ciclo de carga de 300 s.

<sup>4)</sup> La intensidad con carga básica  $I_H$  se basa en el ciclo de carga del 150% durante 60 s o del 160% durante 10 s con una duración del ciclo de carga de 300 s.

<sup>5)</sup> Para más información sobre la dependencia de la frecuencia de pulsación y la frecuencia de salida/intensidad de salida máxima, ver el manual de configuración SINAMICS Low Voltage.

<sup>6)</sup> Las pérdidas (potencia disipada) que se indican representan el valor máximo con una carga de trabajo del 100%. Durante el funcionamiento

habitual se establece un valor menor. Para disipar con seguridad las escasas pérdidas emitidas al aire ambiente, es necesario observar las indicaciones relativas al montaje en armario eléctrico dadas en el manual de configuración SINAMICS Low Voltage.

<sup>7)</sup> Este valor es aplicable cuando el líquido refrigerante es agua o mezcla de agua y anticongelante.

<sup>8)</sup> Este valor es aplicable cuando el refrigerante es agua. Para más información y detalles sobre otros refrigerantes, ver el manual de configuración SINAMICS Low Voltage.

<sup>9)</sup> Para longitudes de cable mayores en función de la configuración, se ruega consultar. Más detalles en el manual de configuración SINAMICS Low Voltage.

<sup>10)</sup> Intensidad necesaria para el disparo seguro de los dispositivos de protección previstos.

# Sistema de accionamiento SINAMICS S120

## Forma Chassis

### Active Line Modules refrigerados por líquido forma Chassis

#### Sinopsis



Las unidades de alimentación/realimentación autoconmutadas (con IGBT en el sentido de alimentación y realimentación) generan una tensión regulada en el circuito intermedio. De este modo, los Motor Modules conectados están separados de la tensión de la red. Las fluctuaciones que se producen dentro de los valores tolerados para la red no influyen en la tensión del motor.

En caso necesario, los Active Line Modules asumen adicionalmente la función de compensación de la potencia reactiva.

Los Active Line Modules resultan adecuados para la conexión a redes con neutro a tierra (TN/TT) y sin neutro a tierra (IT).

Los Active Line Modules refrigerados por líquido son especialmente aptos para aplicaciones con poco espacio disponible y entornos adversos. Estos módulos garantizan una disipación del calor eficiente y directa.

Los Active Line Modules se utilizan siempre junto con los correspondientes Active Interface Modules. Éstos contienen el circuito de precarga necesario, así como un filtro Clean Power.

#### Diseño

De serie, los Active Line Modules refrigerados por líquido disponen de las interfaces siguientes:

- 1 conexión de red
- 1 conexión para alimentación de electrónica con 24 V DC
- 1 conexión de circuito intermedio (DCP, DCN) para alimentar los Motor Modules conectados
- 3 conectores DRIVE-CLiQ
- 1 entrada para sensor de temperatura KTY84-130, Pt1000, PTC o Pt100 (el Pt1000 se puede utilizar con el firmware V4.7 HF17 o superior)
- 1 conexión PE/conductor de protección
- 2 conexiones de líquido refrigerante

El estado de los Active Line Modules se señala por medio de tres LEDs.

El suministro de los Active Line Modules incluye:

- 1 cable DRIVE-CLiQ para la conexión a la Control Unit
- 2 juntas para las conexiones del líquido refrigerante
- 1 juego de etiquetas de advertencia en 30 idiomas (BG, CN, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, JP, KR, LT, LV, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RU, SE, SI, SK, TR)

#### Datos para selección y pedidos

| Potencia asignada a 400 V o 690 V        | Intensidad de alimentación/realimentación asignada | Active Line Module        |
|--|--|---------------------------|
| kW                                       | A  | Referencia                |
| <b>Tensión de red 3 AC 380 ... 480 V</b> |  |                           |
| 300                                      | 490  | <b>6SL3335-7TE35-0AA3</b> |
| 380                                      | 605  | <b>6SL3335-7TE36-1AA3</b> |
| 500                                      | 840  | <b>6SL3335-7TE38-4AA3</b> |
| 630                                      | 985  | <b>6SL3335-7TE41-0AA3</b> |
| 900                                      | 1405   | <b>6SL3335-7TE41-4AA3</b> |
| <b>Tensión de red 3 AC 500 ... 690 V</b> |  |                           |
| 630                                      | 575  | <b>6SL3335-7TG35-8AA3</b> |
| 800                                      | 735  | <b>6SL3335-7TG37-4AA3</b> |
| 900                                      | 810  | <b>6SL3335-7TG38-1AA3</b> |
| 1100                                     | 1020   | <b>6SL3335-7TG41-0AA3</b> |
| 1400                                     | 1270   | <b>6SL3335-7TG41-3AA3</b> |
| 1700                                     | 1560   | <b>6SL3335-7TG41-6AA3</b> |

| Descripción   | Referencia                |
|---|---------------------------|
| <b>Accesorios</b>   |                           |
| <b>Válvula de 3 vías <sup>1)</sup></b>                            | <b>VXF41.../VXG41...</b>  |
| <b>Actuador para válvula de 3 vías <sup>1)</sup></b>              |                           |
| • 1 AC 230 V  | <b>SAX31...</b>           |
| • 24 V AC/DC  | <b>SAX61.../SAX81...</b>  |
| <b>Accesorios para nuevos pedidos</b>                             |                           |
| <b>Tapón antipolvo</b><br>(50 unidades)<br>Para puerto DRIVE-CLiQ | <b>6SL3066-4CA00-0AA0</b> |

<sup>1)</sup> Componentes recomendados para configurar una regulación de caudal como protección anticondensación; fabricante: Siemens Building Technologies.

## Sistema de accionamiento SINAMICS S120

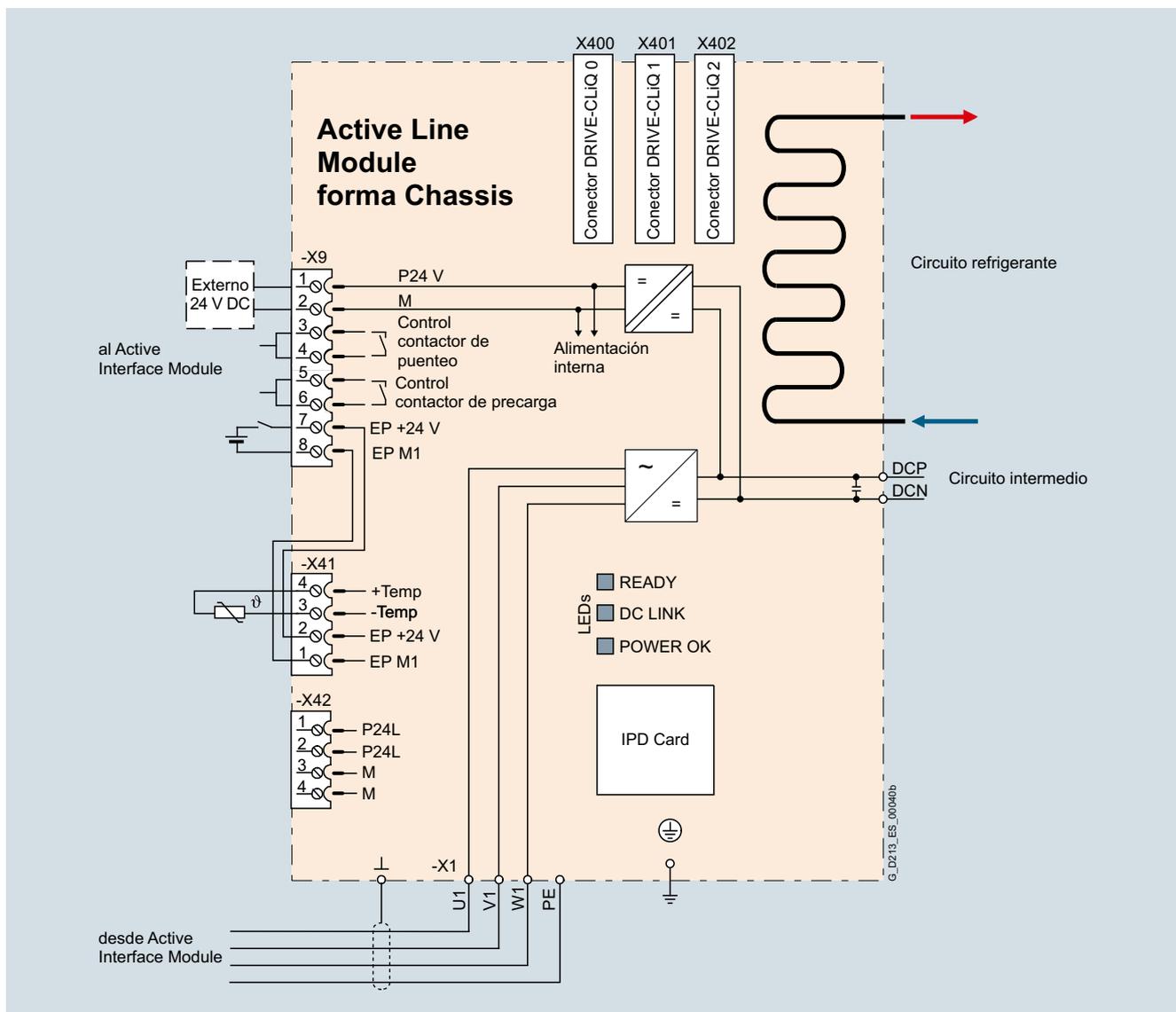
Forma Chassis

### Active Line Modules refrigerados por líquido forma Chassis

#### Integración

Los Active Line Modules se utilizan siempre junto con los correspondientes Active Interface Modules. Los Active Interface Modules contienen un Clean Power Filter con supresión básica, el circuito de precarga para el Active Line Module, la unidad sensora de la tensión de red y sensores de vigilancia.

Los Active Line Modules refrigerados por líquido se comunican con el módulo de regulación superior vía DRIVE-CLiQ. Dicha unidad de regulación puede ser una Control Unit CU320-2 o una Control Unit SIMOTION D. Para el funcionamiento de los Active Line Modules refrigerados por líquido se requiere una fuente de alimentación externa de 24 V DC.



Ejemplo de conexión de un Active Line Module

#### Datos técnicos

##### Datos técnicos generales

##### Datos eléctricos

##### Factor de potencia en la red

- Onda fundamental ( $\cos \varphi_1$ ) 1 (ajuste de fábrica) modificable especificando una consigna de corriente reactiva
- Total ( $\lambda$ ) 1 (ajuste de fábrica)

##### Rendimiento

>98,5% (Active Line Module)  
>99% (Active Interface Module)

##### Tensión del circuito intermedio, aprox.

La tensión del circuito intermedio está regulada y se puede ajustar para que esté separada de la tensión de la red. Ajuste de fábrica de la tensión del circuito intermedio:  $1,5 \times$  tensión de red

### Datos técnicos (continuación)

| Tensión de red 3AC 380V ... 480 V  |                 | Active Line Modules       |                           |                           |                           |                           |
|--|-----------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
|  |                 | 6SL3335-7TE35-0AA3        | 6SL3335-7TE36-1AA3        | 6SL3335-7TE38-4AA3        | 6SL3335-7TE41-0AA3        | 6SL3335-7TE41-4AA3        |
| <b>Potencia asignada</b>   |                 |                           |                           |                           |                           |                           |
| • Con $I_{NDC}$ (50 Hz 400 V)  | kW              | <b>300</b>                | <b>380</b>                | <b>500</b>                | <b>630</b>                | <b>900</b>                |
| • Con $I_{HDC}$ (50 Hz 400 V)  | kW              | 270                       | 335                       | 465                       | 545                       | 780                       |
| • Con $I_{NDC}$ (60 Hz 460 V)  | hp              | 500                       | 600                       | 700                       | 900                       | 1250                      |
| • Con $I_{HDC}$ (60 Hz 460 V)  | hp              | 400                       | 500                       | 700                       | 800                       | 1000                      |
| <b>Intensidad del circuito intermedio</b>                                |                 |                           |                           |                           |                           |                           |
| • Intensidad asignada $I_{NDC}$  | A               | 549                       | 677                       | 941                       | 1100                      | 1573                      |
| • Intensidad con carga básica $I_{HDC}^{1)}$                             | A               | 489                       | 603                       | 837                       | 982                       | 1401                      |
| • Intensidad máxima $I_{máxDC}$  | A               | 823                       | 1017                      | 1410                      | 1654                      | 2361                      |
| <b>Intensidad de alimentación/realimentación</b>                         |                 |                           |                           |                           |                           |                           |
| • Intensidad asignada $I_{NE}$   | A               | 490                       | 605                       | 840                       | 985                       | 1405                      |
| • Intensidad máxima $I_{máxE}$   | A               | 735                       | 907                       | 1260                      | 1477                      | 2055                      |
| <b>Consumo</b>   |                 |                           |                           |                           |                           |                           |
| • Alimentación auxiliar, 24 V DC   | A               | 1,5                       | 1,6                       | 1,6                       | 1,6                       | 1,6                       |
| <b>Capacidad del circuito intermedio</b>                                 |                 |                           |                           |                           |                           |                           |
| • Active Line Module   | μF              | 9600                      | 12600                     | 17400                     | 18900                     | 28800                     |
| <b>Frecuencia de pulsación</b>   |                 |                           |                           |                           |                           |                           |
|  | kHz             | 4                         | 2,5                       | 2,5                       | 2,5                       | 2,5                       |
| <b>Pérdidas con 50 Hz 400 V <sup>2)</sup></b>                            |                 |                           |                           |                           |                           |                           |
| • Disipadas al refrigerante  | kW              | 3,42                      | 4,65                      | 5,52                      | 7,46                      | 9,58                      |
| • Disipadas al aire ambiental  | kW              | 0,14                      | 0,17                      | 0,23                      | 0,44                      | 0,62                      |
| • Total  | kW              | 3,56                      | 4,82                      | 5,75                      | 7,9                       | 10,2                      |
| <b>Caudal del refrigerante <sup>3)</sup></b>                             |                 |                           |                           |                           |                           |                           |
|  | l/min           | 12                        | 16                        | 16                        | 27                        | 27                        |
| <b>Volumen de líquido del intercambiador de calor integrado</b>          |                 |                           |                           |                           |                           |                           |
|  | dm <sup>3</sup> | 0,91                      | 0,74                      | 0,74                      | 1,56                      | 1,56                      |
| <b>Caída de presión, típ. <sup>4)</sup> con caudal</b>                   |                 |                           |                           |                           |                           |                           |
|  | Pa              | 70000                     | 70000                     | 70000                     | 70000                     | 70000                     |
| <b>Material del intercambiador de calor</b>                              |                 |                           |                           |                           |                           |                           |
|  |                 | Acero inoxidable          | Aluminio                  | Aluminio                  | Aluminio                  | Aluminio                  |
| <b>Nivel de presión sonora <math>L_{pA}^{5)}</math> (1 m) a 50/60 Hz</b> |                 |                           |                           |                           |                           |                           |
|  | dB              | 69/73                     | 70/73                     | 70/73                     | 71/73                     | 71/73                     |
| <b>Conexión de red U1, V1, W1</b>  |                 |                           |                           |                           |                           |                           |
|  |                 | Taladro para M12          | 2 taladros para M12       | 2 taladros para M12       | 2 taladros para M12       | 2 taladros para M12       |
| • Sección de conexión, máx. (IEC)  | mm <sup>2</sup> | 2 × 240                   | 4 × 185                   | 4 × 185                   | Barra                     | Barra                     |
| <b>Conexión de circuito intermedio DCP, DCN</b>                          |                 |                           |                           |                           |                           |                           |
|  |                 | 2 taladros para M12 Barra |
| <b>Conexión PE/GND</b>   |                 |                           |                           |                           |                           |                           |
| • Sección de conexión, máx. (IEC)  | mm <sup>2</sup> | 2 × 240                   | 4 × 185                   | 4 × 185                   | 4 × 240                   | 4 × 240                   |
| <b>Longitud del cable, máx. <sup>6)</sup></b>                            |                 |                           |                           |                           |                           |                           |
| • Apantallado  | m               | 2700                      | 3900                      | 3900                      | 3900                      | 3900                      |
| • No apantallado   | m               | 4050                      | 5850                      | 5850                      | 5850                      | 5850                      |
| <b>Dimensiones</b>   |                 |                           |                           |                           |                           |                           |
| • Anchura  | mm              | 150                       | 265                       | 265                       | 295                       | 295                       |
| • Altura   | mm              | 1172                      | 1002                      | 1002                      | 1516                      | 1516                      |
| • Profundidad  | mm              | 545                       | 545                       | 545                       | 545                       | 545                       |
| <b>Peso, aprox.</b>  |                 |                           |                           |                           |                           |                           |
|  | kg              | 80                        | 110                       | 110                       | 220                       | 220                       |
| <b>Tamaño</b>  |                 |                           |                           |                           |                           |                           |
|  |                 | GXL                       | HXL                       | HXL                       | JXL                       | JXL                       |
| <b>Intensidad de cortocircuito mínima <sup>7)</sup></b>                  |                 |                           |                           |                           |                           |                           |
|  | A               | 8000                      | 9200                      | 10400                     | 16000                     | 21000                     |

<sup>1)</sup> La intensidad con carga básica  $I_{HDC}$  se basa en un ciclo de carga del 150% durante 60 s o  $I_{máxDC}$  durante 5 s con una duración del ciclo de carga de 300 s.

<sup>2)</sup> Las pérdidas (potencia disipada) que se indican representan el valor máximo con una carga de trabajo del 100%. Durante el funcionamiento habitual se establece un valor menor. Para disipar con seguridad las escasas pérdidas emitidas al aire ambiente, es necesario observar las indicaciones relativas al montaje en armario eléctrico dadas en el manual de configuración SINAMICS Low Voltage.

<sup>3)</sup> Este valor es aplicable cuando el líquido refrigerante es agua o mezcla de agua y anticongelante.

<sup>4)</sup> Este valor es aplicable cuando el refrigerante es agua. [Para más información y detalles sobre otros refrigerantes, ver el manual de configuración SINAMICS Low Voltage.](#)

<sup>5)</sup> Nivel de presión sonora total Active Interface Module y Active Line Module.

<sup>6)</sup> Suma de todos los cables a motores y circuito intermedio. Para longitudes mayores en función de la configuración, se ruega consultar. [Más detalles en el manual de configuración SINAMICS Low Voltage.](#)

<sup>7)</sup> Intensidad necesaria para el disparo seguro de los dispositivos de protección previstos.

# Sistema de accionamiento SINAMICS S120

## Forma Chassis

### Active Line Modules refrigerados por líquido forma Chassis

#### Datos técnicos (continuación)

| Tensión de red 3 AC 500 V ... 690 V   |                 | Active Line Modules            |                                |                                |                              |                              |                              |
|---|-----------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|
|   |                 | 6SL3335-7TG35-8AA3             | 6SL3335-7TG37-4AA3             | 6SL3335-7TG38-1AA3             | 6SL3335-7TG41-0AA3           | 6SL3335-7TG41-3AA3           | 6SL3335-7TG41-6AA3           |
| <b>Potencia asignada</b>  |                 |                                |                                |                                |                              |                              |                              |
| • Con $I_{NDC}$ (50 Hz 690 V)   | kW              | <b>630</b>                     | <b>800</b>                     | <b>900</b>                     | <b>1100</b>                  | <b>1400</b>                  | <b>1700</b>                  |
| • Con $I_{HDC}$ (50 Hz 690 V)   | kW              | 620                            | 705                            | 670                            | 1000                         | 1215                         | 1490                         |
| • Con $I_{NDC}$ (50 Hz 500 V)   | kW              | 447                            | 560                            | 620                            | 780                          | 965                          | 1180                         |
| • Con $I_{HDC}$ (50 Hz 500 V)   | kW              | 450                            | 510                            | 485                            | 710                          | 880                          | 1080                         |
| • Con $I_{NDC}$ (60 Hz 575 V)   | hp              | 675                            | 900                            | 975                            | 1250                         | 1500                         | 1880                         |
| • Con $I_{HDC}$ (60 Hz 575 V)   | hp              | 506                            | 600                            | 765                            | 1000                         | 1250                         | 1530                         |
| <b>Intensidad del circuito intermedio</b>   |                 |                                |                                |                                |                              |                              |                              |
| • Intensidad asignada $I_{NDC}$   | A               | 644                            | 823                            | 907                            | 1147                         | 1422                         | 1740                         |
| • Intensidad con carga básica $I_{HDC}$ <sup>1)</sup>                             | A               | 573                            | 732                            | 808                            | 1022                         | 1266                         | 1550                         |
| • Intensidad máxima $I_{máxDC}$   | A               | 966                            | 1235                           | 1360                           | 1722                         | 2133                         | 2620                         |
| <b>Intensidad de alimentación/realimentación</b>                                  |                 |                                |                                |                                |                              |                              |                              |
| • Intensidad asignada $I_{NE}$  | A               | 575                            | 735                            | 810                            | 1025                         | 1270                         | 1560                         |
| • Intensidad máxima $I_{máxE}$  | A               | 862                            | 1100                           | 1214                           | 1537                         | 1905                         | 2055                         |
| <b>Consumo</b>  |                 |                                |                                |                                |                              |                              |                              |
| • Alimentación auxiliar, 24 V DC  | A               | 1,6                            | 1,6                            | 1,6                            | 1,6                          | 1,46                         | 1,5                          |
| <b>Capacidad del circuito intermedio</b>  |                 |                                |                                |                                |                              |                              |                              |
| • Active Line Module  | μF              | 9670                           | 10500                          | 10500                          | 19330                        | 19330                        | 21000                        |
| <b>Frecuencia de pulsación</b>  |                 |                                |                                |                                |                              |                              |                              |
|   | kHz             | 2,5                            | 2,5                            | 2,5                            | 2,5                          | 2,5                          | 2,5                          |
| <b>Pérdidas con 50 Hz 690 V <sup>2)</sup></b>                                     |                 |                                |                                |                                |                              |                              |                              |
| • Disipadas al refrigerante   | kW              | 5,45                           | 7,45                           | 8,28                           | 10,37                        | 12,98                        | 17,17                        |
| • Disipadas al aire ambiental   | kW              | 0,16                           | 0,2                            | 0,22                           | 0,53                         | 0,57                         | 0,79                         |
| • Total   | kW              | 5,61                           | 7,65                           | 8,5                            | 10,9                         | 13,55                        | 17,96                        |
| <b>Caudal del refrigerante <sup>3)</sup></b>                                      |                 |                                |                                |                                |                              |                              |                              |
|   | l/min           | 16                             | 16                             | 16                             | 27                           | 27                           | 27                           |
| <b>Volumen de líquido del intercambiador de calor integrado</b>                   |                 |                                |                                |                                |                              |                              |                              |
|   | dm <sup>3</sup> | 0,74                           | 0,74                           | 0,74                           | 1,56                         | 1,56                         | 1,56                         |
| <b>Caída de presión, típ. <sup>4)</sup> con caudal</b>                            |                 |                                |                                |                                |                              |                              |                              |
|   | Pa              | 70000                          | 70000                          | 70000                          | 70000                        | 70000                        | 70000                        |
| <b>Material del intercambiador de calor</b>                                       |                 |                                |                                |                                |                              |                              |                              |
|   |                 | Aluminio                       | Aluminio                       | Aluminio                       | Aluminio                     | Aluminio                     | Aluminio                     |
| <b>Nivel de presión sonora <math>L_{pA}</math> <sup>5)</sup> (1 m) a 50/60 Hz</b> |                 |                                |                                |                                |                              |                              |                              |
|   | dB              | 70/73                          | 71/73                          | 71/73                          | 71/73                        | 71/73                        | 71/73                        |
| <b>Conexión de red U1, V1, W1</b>   |                 |                                |                                |                                |                              |                              |                              |
| • Sección de conexión, máx. (IEC)   | mm <sup>2</sup> | 2 taladros para M12<br>4 × 185 | 2 taladros para M12<br>4 × 185 | 2 taladros para M12<br>4 × 185 | 2 taladros para M12<br>Barra | 2 taladros para M12<br>Barra | 2 taladros para M12<br>Barra |
| <b>Conexión de circuito intermedio DCP, DCN</b>                                   |                 |                                |                                |                                |                              |                              |                              |
|   |                 | 2 taladros para M12<br>Barra   | 2 taladros para M12<br>Barra   | 2 taladros para M12<br>Barra   | 2 taladros para M12<br>Barra | 2 taladros para M12<br>Barra | 2 taladros para M12<br>Barra |
| <b>Conexión PE/GND</b>  |                 |                                |                                |                                |                              |                              |                              |
| • Sección de conexión, máx. (IEC)   | mm <sup>2</sup> | 2 taladros para M12<br>4 × 185 | 2 taladros para M12<br>4 × 185 | 2 taladros para M12<br>4 × 185 | 2 taladros para M12<br>Barra | 2 taladros para M12<br>Barra | 2 taladros para M12<br>Barra |
| <b>Longitud del cable, máx. <sup>6)</sup></b>                                     |                 |                                |                                |                                |                              |                              |                              |
| • Apantallado   | m               | 2250                           | 2250                           | 2250                           | 2250                         | 2250                         | 2250                         |
| • No apantallado  | m               | 3375                           | 3375                           | 3375                           | 3375                         | 3375                         | 3375                         |
| <b>Dimensiones</b>  |                 |                                |                                |                                |                              |                              |                              |
| • Anchura   | mm              | 265                            | 265                            | 265                            | 295                          | 295                          | 295                          |
| • Altura  | mm              | 1002                           | 1002                           | 1002                           | 1516                         | 1516                         | 1516                         |
| • Profundidad   | mm              | 545                            | 545                            | 545                            | 545                          | 545                          | 545                          |
| <b>Peso, aprox.</b>   |                 |                                |                                |                                |                              |                              |                              |
|   | kg              | 110                            | 110                            | 110                            | 220                          | 220                          | 230                          |
| <b>Tamaño</b>   |                 |                                |                                |                                |                              |                              |                              |
|   |                 | HXL                            | HXL                            | HXL                            | JXL                          | JXL                          | JXL                          |
| <b>Intensidad de cortocircuito mínima <sup>7)</sup></b>                           |                 |                                |                                |                                |                              |                              |                              |
|   | A               | 8400                           | 10500                          | 12600                          | 16000                        | 20000                        | 24000                        |

<sup>1)</sup> La intensidad con carga básica  $I_{HDC}$  se basa en un ciclo de carga del 150% durante 60 s o  $I_{máxDC}$  durante 5 s con una duración del ciclo de carga de 300 s.

<sup>2)</sup> Las pérdidas (potencia disipada) que se indican representan el valor máximo con una carga de trabajo del 100%. Durante el funcionamiento habitual se establece un valor menor. Para disipar con seguridad las escasas pérdidas emitidas al aire ambiente, es necesario observar las indicaciones relativas al montaje en armario eléctrico dadas en el manual de configuración SINAMICS Low Voltage.

<sup>3)</sup> Este valor es aplicable cuando el líquido refrigerante es agua o mezcla de agua y anticongelante.

<sup>4)</sup> Este valor es aplicable cuando el refrigerante es agua. [Para más información y detalles sobre otros refrigerantes, ver el manual de configuración SINAMICS Low Voltage.](#)

<sup>5)</sup> Nivel de presión sonora total Active Interface Module y Active Line Module.

<sup>6)</sup> Suma de todos los cables a motores y circuito intermedio. Para longitudes mayores en función de la configuración, se ruega consultar. [Más detalles en el manual de configuración SINAMICS Low Voltage.](#)

<sup>7)</sup> Intensidad necesaria para el disparo seguro de los dispositivos de protección previstos.

# Sistema de accionamiento SINAMICS S120

## Forma Chassis

### Active Interface Modules refrigerados por líquido forma Chassis

#### Sinopsis



El Active Interface Module consiste esencialmente de una bobina de filtro refrigerada por líquido y un módulo de filtro refrigerado por líquido. El módulo de filtro incluye un Clean Power Filter con supresión básica, la conexión de precarga para el Active Line Module, el detector de tensión de red y los sensores de control.

El contactor de puenteo se sirve por separado. Los Active Interface Modules se utilizan asociados a los Active Line Modules.

En los Active Line Modules refrigerados por líquido no siempre se suministran los Active Interface Modules refrigerados por líquido. En estos casos se pueden pedir los Active Interface Modules refrigerados por aire alternativamente.

#### Diseño

De serie, los Active Interface Modules disponen de las interfaces siguientes:

- 1 conexión de red
- 1 conexión de carga
- 1 conexión para la alimentación de electrónica con 24 V DC
- 1 conexión para alimentación externa con 230 V AC
- 1 conector DRIVE-CLiQ (en el Voltage Sensing Module VSM10)
- 1 conexión para circuito de precarga
- 1 conexión PE/conductor de protección
- 2 conexiones de líquido refrigerante

El suministro de los Active Interface Modules incluye:

- Bobina de filtro refrigerada por líquido
- Módulo de filtro refrigerado por líquido
- Juego de conexiones (cables y mangueras)
- Cable DRIVE-CLiQ para establecer la conexión entre Active Interface Module y Active Line Module
- 2 juntas para las conexiones del líquido refrigerante
- 1 juego de etiquetas de advertencia en 30 idiomas (BG, CN, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, JP, KR, LT, LV, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RU, SE, SI, SK, TR)

7

#### Datos para selección y pedidos

| Apto para Active Line Module forma Chassis, refrigerado por líquido | Potencia asignada del Active Line Module a 400 V o 690 V<br>kW | Active Interface Module, refrigerado por líquido<br>Referencia | Active Interface Module, refrigerado por aire<br>Referencia |
|---|--|--|---|
| <b>Tensión de red 3 AC 380 ... 480 V</b>                            |  |  |   |
| 6SL3335-7TE35-0AA3  | 300  | – 1)   | <b>6SL3300-7TE35-0AA0</b>                                   |
| 6SL3335-7TE36-1AA3  | 380  | – 1)   | <b>6SL3300-7TE38-4AA0</b>                                   |
| 6SL3335-7TE38-4AA3  | 500  | – 1)   | <b>6SL3300-7TE38-4AA0</b>                                   |
| 6SL3335-7TE41-0AA3  | 630  | <b>6SL3305-7TE41-4AA3</b>                                      | –   |
| 6SL3335-7TE41-4AA3  | 900  | <b>6SL3305-7TE41-4AA3</b>                                      | –   |
| <b>Tensión de red 3 AC 500 ... 690 V</b>                            |  |  |   |
| 6SL3335-7TG35-8AA3  | 630  | – 1)   | <b>6SL3300-7TG35-8AA0</b>                                   |
| 6SL3335-7TG37-4AA3  | 800  | <b>6SL3305-7TG37-4AA3</b>                                      | –   |
| 6SL3335-7TG38-1AA3  | 900  | <b>6SL3305-7TG41-0AA3</b>                                      | –   |
| 6SL3335-7TG41-0AA3  | 1100   | <b>6SL3305-7TG41-0AA3</b>                                      | –   |
| 6SL3335-7TG41-3AA3  | 1400   | <b>6SL3305-7TG41-3AA3</b>                                      | –   |
| 6SL3335-7TG41-6AA3  | 1700   | <b>6SL3305-7TG41-6AA3</b>                                      | –   |

1) Para esta potencia asignada no hay disponible ningún Active Interface Module refrigerado por líquido. Como alternativa, se utilizan unidades refrigeradas por aire. [Vea la columna de la derecha y más información en la sección "Active Interface Modules refrigerados por aire".](#)

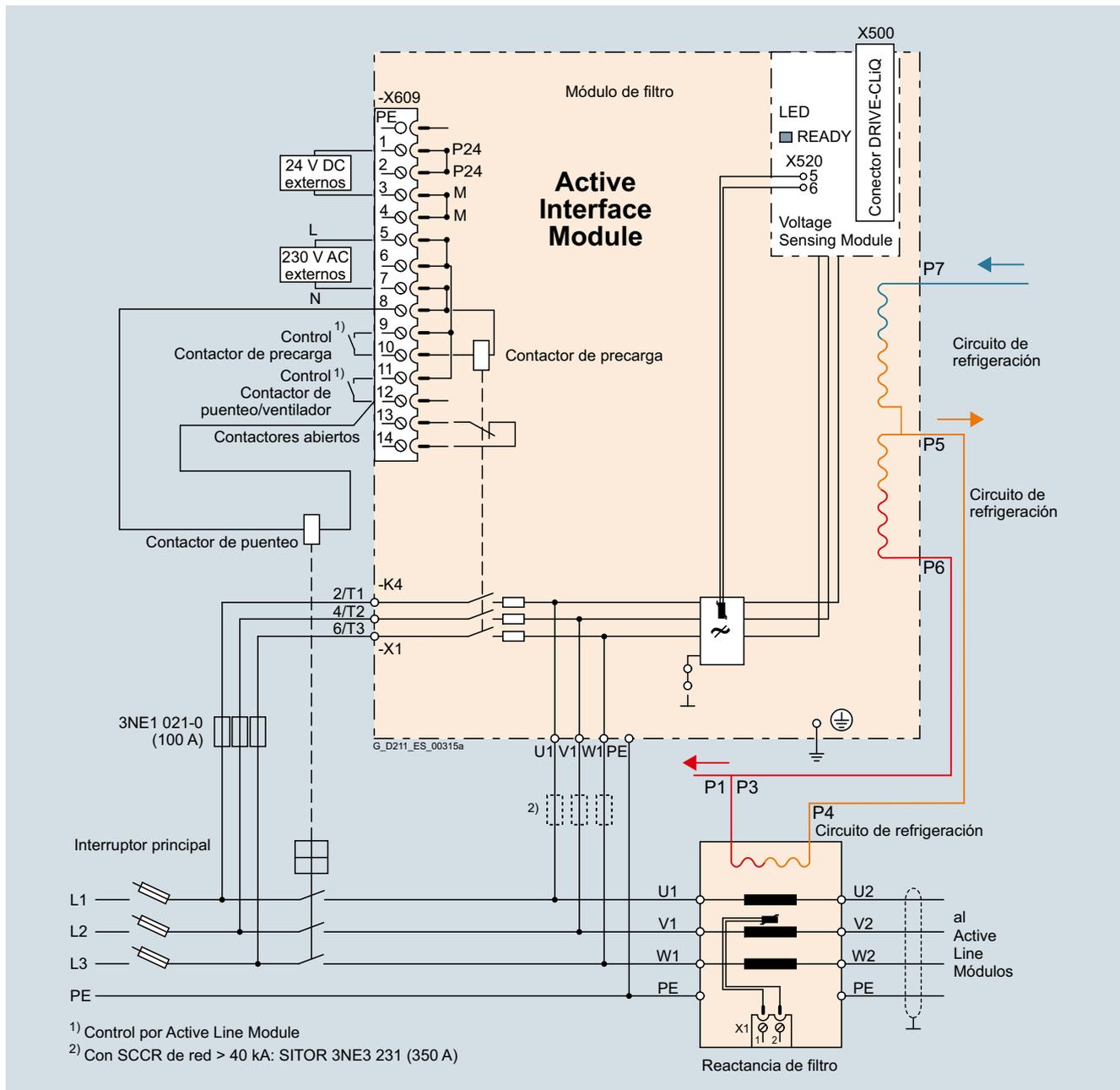
# Sistema de accionamiento SINAMICS S120

Forma Chassis

## Active Interface Modules refrigerados por líquido forma Chassis

### Integración

7



Ejemplo de conexión de un Active Interface Module refrigerado por líquido con contactor de puenteo externo

### Datos técnicos

|   |                    |  |  |
|---|--------------------|--|--|
| <b>Tensión de red 3 AC 380 ... 480 V</b>  |                    | <b>Active Interface Modules</b><br>6SL3305-7TE41-4AA3      |  |
| <b>Apto para Active Line Module</b>   |                    |  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Potencia asignada a 400 V</li> <li>- Refrigerado por líquido</li> </ul>  | kW                 | <b>900/630</b><br>6SL3335-7TE41-4AA3<br>6SL3335-7TE41-0AA3 |  |
| <b>Corriente asignada</b>   | A                  | 1405   |  |
| <b>Contactador de puenteo <sup>1)</sup></b>   |                    | 3WL1116-2BB34-4AN2-Z<br>Z = C22 <sup>2)</sup>              |  |
| <b>Consumo</b>  |                    |  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Alimentación auxiliar 24 V DC</li> <li>2 AC 230 V</li> <li>- Intensidad al conectar</li> <li>- Corriente de retención</li> </ul> | A                  | 0,17   |  |
|   | A                  | 1,0  |  |
|   | A                  | 0,1  |  |
| <b>Capacidad del circuito intermedio</b><br>del conjunto de accionamientos, máx. <sup>3)</sup>  | µF                 | 230400   |  |
| <b>Caudal del refrigerante</b>  | l/min              | 16   |  |
| <b>Caída de presión, típ. con caudal</b>  | Pa                 | 70000  |  |
| <b>Nivel de presión sonora <math>L_{pA}</math></b><br>(1 m) a 50/60 Hz  | dB                 | 71/71  |  |
| <b>Tamaño</b>   |                    | JIL  |  |
| <b>Bobina de filtro</b>   |                    |  |  |
| <b>Pérdidas <sup>4)</sup></b>   |                    |  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Con 50 Hz 400 V</li> <li>Con 60 Hz 460 V</li> <li>Disipadas al aire ambiental</li> </ul>   | kW                 | 8,6  |  |
|   | kW                 | 8,6  |  |
|   | kW                 | 0,9  |  |
| <b>Volumen de líquido</b>   |                    |  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Refrigerador de bobina integrado</li> <li>Mangueras incluidas en el suministro</li> </ul>  | dm <sup>3</sup>    | 0,6  |  |
|   | dm <sup>3</sup> /m | 0,285  |  |
| <b>Caudal del refrigerante</b>  | l/min              | 8  |  |
| <b>Caída de presión, típ. con caudal</b>  | Pa                 | 70000  |  |
| <b>Material del intercambiador de calor</b>   |                    | Aluminio   |  |
| <b>Conexión de red/carga</b><br>L1, L2, L3 / U2, V2, W2   |                    | Conexión plana para tornillo M12                           |  |
| <b>Conexión PE/GND</b>  |                    | Tuercas M10  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Sección de conexión, máx. (IEC)</li> </ul>   | mm <sup>2</sup>    | 1 × 240  |  |
| <b>Grado de protección</b>  |                    | IP00   |  |
| <b>Dimensiones</b>  |                    |  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Anchura</li> <li>Altura</li> <li>Profundidad</li> </ul>  | mm                 | 373  |  |
|   | mm                 | 716  |  |
|   | mm                 | 575  |  |
| <b>Peso, aprox.</b>   | kg                 | 299  |  |
| <b>Módulo de filtro</b>   |                    |  |  |
| <b>Pérdidas <sup>4)</sup></b>   |                    |  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Con 50 Hz 400 V</li> <li>Con 60 Hz 460 V</li> <li>Disipadas al aire ambiental</li> </ul>   | kW                 | 3,6  |  |
|   | kW                 | 3,6  |  |
|   | kW                 | 0,15   |  |
| <b>Volumen de líquido</b>   | dm <sup>3</sup>    | 1  |  |
| <b>Material del intercambiador de calor</b>   |                    | Aluminio   |  |
| <b>Conexión PE/GND</b>  |                    | Conexión plana para tornillo M8                            |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Sección de conexión, máx. (IEC)</li> </ul>   | mm <sup>2</sup>    | 2 × 120  |  |
| <b>Grado de protección</b>  |                    | IP00   |  |
| <b>Dimensiones</b>  |                    |  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Anchura</li> <li>Altura</li> <li>Profundidad</li> </ul>  | mm                 | 511  |  |
|   | mm                 | 840  |  |
|   | mm                 | 574  |  |
| <b>Peso, aprox.</b>   | kg                 | 110  |  |

<sup>1)</sup> El contactador de puenteo no está incluido en el suministro.

<sup>2)</sup> Los interruptores solo deben accionarse (ON/OFF) desde el control secuencial. Se recomienda dotar el contactador de puenteo de un juego de enclavamiento 3WL9111-0BA21-0AA0, conforme se indica en el catálogo LV 10, con el fin de descartar un manejo manual accidental. El manejo manual pasa por alto la precarga pudiendo destruir el Active Line Module.

<sup>3)</sup> Para más información sobre mayores capacidades, ver el manual de configuración SINAMICS Low Voltage.

<sup>4)</sup> Las pérdidas (potencia disipada) que se indican representan el valor máximo con una carga de trabajo del 100%. Durante el funcionamiento habitual se establece un valor menor. Para disipar con seguridad las escasas pérdidas emitidas al aire ambiente, es necesario observar las indicaciones relativas al montaje en armario eléctrico dadas en el manual de configuración SINAMICS Low Voltage.

# Sistema de accionamiento SINAMICS S120

## Forma Chassis

### Active Interface Modules refrigerados por líquido forma Chassis

#### Datos técnicos

| Tensión de red 3 AC 500 ... 690 V  |                    | Active Interface Modules         |   |   |   |
|--|--------------------|----------------------------------|---|---|---|
|  |                    | 6SL3305-7TG37-4AA3               | 6SL3305-7TG41-0AA3                        | 6SL3305-7TG41-3AA3                        | 6SL3305-7TG41-6AA3                        |
| <b>Apto para Active Line Module</b>  |                    |                                  |   |   |   |
| • Potencia asignada a 690 V  | kW                 | <b>800</b>                       | <b>900/1100</b>                           | <b>1400</b>                               | <b>1700</b>                               |
| - Refrigerado por líquido  |                    | 6SL3335-7TG37-4AA3               | 6SL3335-7TG38-1AA3<br>6SL3335-7TG41-0AA3  | 6SL3335-7TG41-3AA3                        | 6SL3335-7TG41-6AA3                        |
| <b>Corriente asignada</b>  | A                  | 735                              | 1025                                      | 1270                                      | 1560                                      |
| <b>Contactador de puenteo <sup>1)</sup></b>  |                    | 3RT1476-6AP36<br>(3 unidades)    | 3WL1212-4BB34-4AN2-Z<br>C22 <sup>2)</sup> | 3WL1216-4BB34-4AN2-Z<br>C22 <sup>2)</sup> | 3WL1216-4BB34-4AN2-Z<br>C22 <sup>2)</sup> |
| <b>Consumo</b>   |                    |                                  |   |   |   |
| • Alimentación auxiliar 24 V DC  | A                  | 0,17                             | 0,17                                      | 0,17                                      | 0,17                                      |
| • 2 AC 230 V   |                    |                                  |   |   |   |
| - Intensidad al conectar   | A                  | 1,0                              | 1,0                                       | 1,0                                       | 1,0                                       |
| - Corriente de retención   | A                  | 0,1                              | 0,1                                       | 0,1                                       | 0,1                                       |
| <b>Capacidad del circuito intermedio</b><br>del conjunto de accionamientos, máx. <sup>3)</sup> | µF                 | 153600                           | 153600                                    | 153600                                    | 210000                                    |
| <b>Caudal del refrigerante</b>   | l/min              | 10                               | 16  | 16  | 16  |
| <b>Caída de presión, típ. con caudal</b>   | Pa                 | 70000                            | 70000                                     | 70000                                     | 70000                                     |
| <b>Nivel de presión sonora L<sub>pA</sub></b><br>(1 m) a 50/60 Hz                              | dB                 | 71/71                            | 71/71                                     | 71/71                                     | 71/71                                     |
| <b>Tamaño</b>  |                    | JIL                              | JIL                                       | JIL                                       | JIL                                       |
| <b>Bobina de filtro</b>  |                    |                                  |   |   |   |
| <b>Pérdidas <sup>4)</sup></b>  |                    |                                  |   |   |   |
| • Con 50 Hz 690 V  | kW                 | 5,5                              | 6,2                                       | 9,3                                       | 11,0                                      |
| • Con 60 Hz 575 V  | kW                 | 5,5                              | 6,2                                       | 9,3                                       | 11,0                                      |
| • Disipadas al aire ambiental  | kW                 | 0,5                              | 0,6                                       | 0,95                                      | 1,15                                      |
| <b>Volumen de líquido</b>  |                    |                                  |   |   |   |
| • Refrigerador de bobina integrado   | dm <sup>3</sup>    | 0,6                              | 0,6                                       | 0,6                                       | 0,6                                       |
| • Mangueras incluidas en el suministro   | dm <sup>3</sup> /m | 0,285                            | 0,285                                     | 0,285                                     | 0,285                                     |
| <b>Caudal del refrigerante</b>   | l/min              | 10                               | 10  | 10  | 8   |
| <b>Caída de presión, típ. con caudal</b>   | Pa                 | 70000                            | 70000                                     | 70000                                     | 70000                                     |
| <b>Material del intercambiador de calor</b>  |                    | Aluminio                         | Aluminio                                  | Aluminio                                  | Aluminio                                  |
| <b>Conexión de red/carga</b><br>L1, L2, L3 / U2, V2, W2  |                    | Conexión plana para tornillo M12 | Conexión plana para tornillo M12          | Conexión plana para tornillo M12          | Conexión plana para tornillo M12          |
| <b>Conexión PE/GND</b>   |                    | Tuercas M10                      | Tuercas M10                               | Tuercas M10                               | Tuercas M10                               |
| • Sección de conexión, máx. (IEC)  | mm <sup>2</sup>    | 1 × 240                          | 1 × 240                                   | 1 × 240                                   | 1 × 240                                   |
| <b>Grado de protección</b>   |                    | IP00                             | IP00                                      | IP00                                      | IP00                                      |
| <b>Dimensiones</b>   |                    |                                  |   |   |   |
| • Anchura  | mm                 | 358                              | 440                                       | 440                                       | 440                                       |
| • Altura   | mm                 | 680                              | 705                                       | 705                                       | 705                                       |
| • Profundidad  | mm                 | 575                              | 575                                       | 575                                       | 580                                       |
| <b>Peso, aprox.</b>  | kg                 | 324                              | 365                                       | 365                                       | 460                                       |
| <b>Módulo de filtro</b>  |                    |                                  |   |   |   |
| <b>Pérdidas <sup>4)</sup></b>  |                    |                                  |   |   |   |
| • Con 50 Hz 690 V  | kW                 | 4,0                              | 5,0                                       | 5,0                                       | 7,5                                       |
| • Con 60 Hz 575 V  | kW                 | 4,0                              | 5,0                                       | 5,0                                       | 7,5                                       |
| • Disipadas al aire ambiental  | kW                 | 0,15                             | 0,15                                      | 0,15                                      | 0,15                                      |
| <b>Volumen de líquido</b>  | dm <sup>3</sup>    | 1                                | 1   | 1   | 1   |
| <b>Material del intercambiador de calor</b>  |                    | Aluminio                         | Aluminio                                  | Aluminio                                  | Aluminio                                  |
| <b>Conexión PE/GND</b>   |                    | Conexión plana para tornillo M8  | Conexión plana para tornillo M8           | Conexión plana para tornillo M8           | Conexión plana para tornillo M8           |
| • Sección de conexión, máx. (IEC)  | mm <sup>2</sup>    | 2 × 120                          | 2 × 120                                   | 2 × 120                                   | 2 × 120                                   |
| <b>Grado de protección</b>   |                    | IP00                             | IP00                                      | IP00                                      | IP00                                      |
| <b>Dimensiones</b>   |                    |                                  |   |   |   |
| • Anchura  | mm                 | 511                              | 511                                       | 511                                       | 511                                       |
| • Altura   | mm                 | 840                              | 840                                       | 840                                       | 840                                       |
| • Profundidad  | mm                 | 574                              | 574                                       | 574                                       | 574                                       |
| <b>Peso, aprox.</b>  | kg                 | 110                              | 110                                       | 110                                       | 110                                       |

<sup>1)</sup> El contactador de puenteo no está incluido en el suministro.

<sup>2)</sup> Los interruptores solo deben accionarse (ON/OFF) desde el control secuencial. Se recomienda dotar el contactador de puenteo de un juego de enclavamiento 3WL9111-0BA21-0AA0, conforme se indica en el catálogo LV 10, con el fin de descartar un manejo manual accidental. El manejo manual pasa por alto la precarga pudiendo destruir el Active Line Module.

<sup>3)</sup> Para más información sobre mayores capacidades, ver el manual de configuración SINAMICS Low Voltage.

<sup>4)</sup> Las pérdidas (potencia disipada) que se indican representan el valor máximo con una carga de trabajo del 100%. Durante el funcionamiento habitual se establece un valor menor. Para disipar con seguridad las escasas pérdidas emitidas al aire ambiente, es necesario observar las indicaciones relativas al montaje en armario eléctrico dadas en el manual de configuración SINAMICS Low Voltage.

# Sistema de accionamiento SINAMICS S120

## Forma Chassis

### Basic Line Modules refrigerados por líquido forma Chassis

#### Sinopsis



Los Basic Line Modules se usan para aplicaciones en las que no hay energía de realimentación o en las que el intercambio de energía entre los ejes motores y generadores se produce en el circuito intermedio. La precarga de los Motor Modules conectados tiene lugar a través del circuito de puerta de los tiristores. Los Basic Line Modules son adecuados para conexión a redes con neutro a tierra (TN/TT) y sin neutro a tierra (IT).

Los Basic Line Modules refrigerados por líquido son especialmente aptos para aplicaciones con poco espacio disponible y entornos adversos. Estos módulos garantizan una disipación del calor eficiente y directa.

#### Diseño

De serie, los Basic Line Modules refrigerados por líquido disponen de las interfaces siguientes:

- 1 conexión de red
- 1 conexión para alimentación de electrónica con 24 V DC
- 1 conexión de circuito intermedio (DCP, DCN) para alimentar los Motor Modules conectados
- 3 conectores DRIVE-CLiQ
- 1 entrada para sensor de temperatura KTY84-130, Pt1000, PTC o Pt100 (el Pt1000 se puede utilizar con el firmware V4.7 HF17 o superior)
- 1 conexión PE/conductor de protección
- 2 conexiones de líquido refrigerante

El estado de los Basic Line Modules se señala por medio de tres LEDs.

El suministro de los Power Modules incluye:

- 1 cable DRIVE-CLiQ para la conexión a la Control Unit
- 2 juntas para las conexiones del líquido refrigerante
- 1 juego de etiquetas de advertencia en 30 idiomas (BG, CN, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, JP, KR, LT, LV, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RU, SE, SI, SK, TR)

<sup>1)</sup> Componentes recomendados para configurar una regulación de caudal como protección anticondensación; fabricante: Siemens Building Technologies.

#### Datos para selección y pedidos

| Potencia asignada a 400 V o 690 V                                 | Intensidad asignada del circuito intermedio | Basic Line Module         |
|---|---|---------------------------|
| kW  | A   | Referencia                |
| <b>Tensión de red 3 AC 380 ... 480 V</b>                          |   |                           |
| 360   | 740   | <b>6SL3335-1TE37-4AA3</b> |
| 600   | 1220  | <b>6SL3335-1TE41-2AA3</b> |
| 830   | 1730  | <b>6SL3335-1TE41-7AA3</b> |
| <b>Tensión de red 3 AC 500 ... 690 V</b>                          |   |                           |
| 355   | 420   | <b>6SL3335-1TG34-2AA3</b> |
| 630   | 730   | <b>6SL3335-1TG37-3AA3</b> |
| 1100  | 1300  | <b>6SL3335-1TG41-3AA3</b> |
| 1370  | 1650  | <b>6SL3335-1TG41-7AA3</b> |
| Descripción   |   | Referencia                |
| <b>Accesorios</b>   |   |                           |
| <b>Válvula de 3 vías <sup>1)</sup></b>                            |   | <b>VXF41.../VXG41...</b>  |
| <b>Actuador para válvula de 3 vías <sup>1)</sup></b>              |   |                           |
| • 1 AC 230 V  |   | <b>SAX31...</b>           |
| • 24 V AC/DC  |   | <b>SAX61.../SAX81...</b>  |
| <b>Accesorios para nuevos pedidos</b>                             |   |                           |
| <b>Tapón antipolvo</b><br>(50 unidades)<br>Para puerto DRIVE-CLiQ |   | <b>6SL3066-4CA00-0AA0</b> |

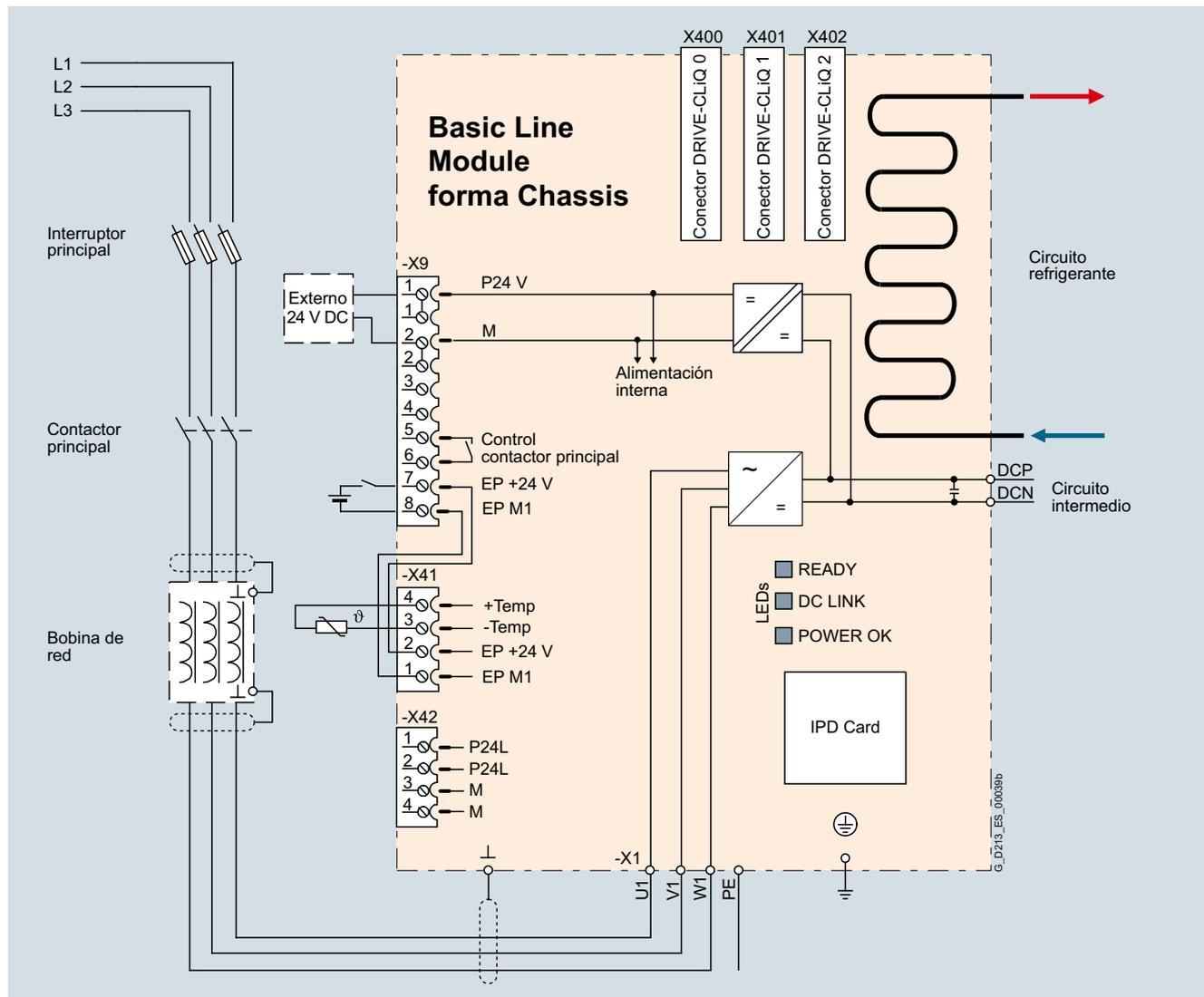
# Sistema de accionamiento SINAMICS S120

Forma Chassis

## Basic Line Modules refrigerados por líquido forma Chassis

### Integración

Los Basic Line Modules refrigerados por líquido se comunican con la unidad de regulación superior vía DRIVE-CLiQ. Dicha unidad de regulación puede ser una Control Unit CU320-2 o una Control Unit SIMOTION D. Para el funcionamiento de los Basic Line Modules refrigerados por líquido se requiere una fuente de alimentación externa de 24 V DC.



Ejemplo de conexión de un Basic Line Module

### Datos técnicos

#### Datos técnicos generales

| Datos eléctricos   |   |
|--|---|
| <b>Factor de potencia en la red con potencia asignada</b>    |   |
| • Onda fundamental ( $\cos \varphi_1$ )                      | >0,96                                   |
| • Total ( $\lambda$ )  | 0,75 ... 0,93                           |
| <b>Rendimiento</b>   | >99 %                                   |
| <b>Tensión del circuito intermedio, aprox. <sup>1)</sup></b> | 1,35 × tensión de red                   |
| <b>Mando del contactor principal</b>                         |   |
| • Regletero de bornes -X9/5-6                                | 240 V AC, máx. 8 A<br>30 V DC, máx. 1 A |

<sup>1)</sup> La tensión del circuito intermedio no está regulada y depende de la carga.  
Más detalles en el manual de configuración SINAMICS Low Voltage.

### Datos técnicos (continuación)

| Tensión de red 3 AC 380 ... 480 V                                   | Basic Line Modules |                        |                        |                        |
|---|--------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
|   |                    | 6SL3335-1TE37-4AA3     | 6SL3335-1TE41-2AA3     | 6SL3335-1TE41-7AA3     |
| <b>Potencia asignada</b>  |                    |                        |                        |                        |
| • Con $I_{NDC}$ (50 Hz 400 V)                                       | kW                 | <b>360</b>             | <b>600</b>             | <b>830</b>             |
| • Con $I_H$ (50 Hz 400 V)   | kW                 | 280                    | 450                    | 650                    |
| • Con $I_{NDC}$ (60 Hz 460 V)                                       | hp                 | 555                    | 925                    | 1280                   |
| • Con $I_H$ (60 Hz 460 V)   | hp                 | 430                    | 690                    | 1000                   |
| <b>Intensidad del circuito intermedio</b>                           |                    |                        |                        |                        |
| • Intensidad asignada $I_{NDC}$                                     | A                  | 740                    | 1220                   | 1730                   |
| • Intensidad con carga básica $I_{HDC}^{1)}$                        | A                  | 578                    | 936                    | 1350                   |
| • Intensidad máxima $I_{máxDC}$                                     | A                  | 1110                   | 1830                   | 2595                   |
| <b>Intensidad de entrada</b>  |                    |                        |                        |                        |
| • Intensidad asignada $I_{NE}$                                      | A                  | 610                    | 1000                   | 1420                   |
| • Intensidad máxima $I_{máxE}$                                      | A                  | 915                    | 1500                   | 2130                   |
| <b>Consumo</b>  |                    |                        |                        |                        |
| • Alimentación auxiliar, 24 V DC                                    | A                  | 0,7                    | 0,7                    | 0,7                    |
| <b>Capacidad del circuito intermedio</b>                            |                    |                        |                        |                        |
| • Basic Line Module   | $\mu F$            | 12000                  | 20300                  | 26100                  |
| • Conjunto de accionamientos, máx.                                  | $\mu F$            | 96000                  | 162400                 | 208800                 |
| <b>Pérdidas con 50 Hz 400 V<sup>2)</sup></b>                        |                    |                        |                        |                        |
| • Disipadas al refrigerante   | kW                 | 2,7                    | 4,36                   | 5,82                   |
| • Disipadas al aire ambiental                                       | kW                 | 0,25                   | 0,41                   | 0,57                   |
| • Total   | kW                 | 2,95                   | 4,77                   | 6,39                   |
| <b>Caudal del refrigerante<sup>3)</sup></b>                         |                    |                        |                        |                        |
|   | l/min              | 9                      | 9                      | 12                     |
| <b>Volumen de líquido del intercambiador de calor integrado</b>     |                    |                        |                        |                        |
|   | dm <sup>3</sup>    | 0,45                   | 0,45                   | 0,79                   |
| <b>Caída de presión, típ.<sup>4)</sup> con caudal</b>               |                    |                        |                        |                        |
|   | Pa                 | 70000                  | 70000                  | 70000                  |
| <b>Material del intercambiador de calor</b>                         |                    |                        |                        |                        |
|   |                    | Aluminio               | Aluminio               | Aluminio               |
| <b>Nivel de presión sonora <math>L_{pA}</math> (1 m) a 50/60 Hz</b> |                    |                        |                        |                        |
|   | dB                 | 54                     | 56                     | 56                     |
| <b>Conexión de red U1, V1, W1</b>                                   |                    |                        |                        |                        |
|   |                    | 2 tuercas M12          | 2 tuercas M12          | 2 tuercas M12          |
| • Sección de conexión, máx. (IEC)                                   | mm <sup>2</sup>    | 4 × 240                | 4 × 240                | 4 × 240                |
| <b>Conexión de circuito intermedio DCP, DCN</b>                     |                    |                        |                        |                        |
|   |                    | 2 tuercas M12<br>Barra | 2 tuercas M12<br>Barra | 2 tuercas M12<br>Barra |
| <b>Conexión PE/GND</b>  |                    |                        |                        |                        |
|   |                    | 2 tuercas M12          | 2 tuercas M12          | 2 tuercas M12          |
| • Sección de conexión, máx. (IEC)                                   | mm <sup>2</sup>    | 4 × 240                | 4 × 240                | 4 × 240                |
| <b>Longitud del cable, máx.<sup>5)</sup></b>                        |                    |                        |                        |                        |
| • Apantallado   | m                  | 2600                   | 4000                   | 4800                   |
| • No apantallado  | m                  | 3900                   | 6000                   | 7200                   |
| <b>Dimensiones</b>  |                    |                        |                        |                        |
| • Anchura   | mm                 | 160                    | 160                    | 160                    |
| • Altura  | mm                 | 1137                   | 1137                   | 1562                   |
| • Profundidad   | mm                 | 545                    | 545                    | 545                    |
| <b>Peso, aprox.</b>   |                    |                        |                        |                        |
|   | kg                 | 108                    | 108                    | 185                    |
| <b>Tamaño</b>   |                    |                        |                        |                        |
|   |                    | FBL                    | FBL                    | GBL                    |
| <b>Intensidad de cortocircuito mínima<sup>6)</sup></b>              |                    |                        |                        |                        |
|   | A                  | 8800                   | 12400                  | 20000                  |

<sup>1)</sup> La intensidad con carga básica  $I_{HDC}$  se basa en un ciclo de carga del 150% durante 60 s o  $I_{máxDC}$  durante 5 s con una duración del ciclo de carga de 300 s.

<sup>2)</sup> Las pérdidas (potencia disipada) que se indican representan el valor máximo con una carga de trabajo del 100%. Durante el funcionamiento habitual se establece un valor menor. Para disipar con seguridad las escasas pérdidas emitidas al aire ambiente, es necesario observar las indicaciones relativas al montaje en armario eléctrico dadas en el manual de configuración SINAMICS Low Voltage.

<sup>3)</sup> Este valor es aplicable cuando el líquido refrigerante es agua o mezcla de agua y anticongelante.

<sup>4)</sup> Este valor es aplicable cuando el refrigerante es agua. [Para más información y detalles sobre otros refrigerantes, ver el manual de configuración SINAMICS Low Voltage.](#)

<sup>5)</sup> Suma de todos los cables a motores y circuito intermedio. Para longitudes mayores en función de la configuración, se ruega consultar. [Más detalles en el manual de configuración SINAMICS Low Voltage.](#)

<sup>6)</sup> Intensidad necesaria para el disparo seguro de los dispositivos de protección previstos.

# Sistema de accionamiento SINAMICS S120

## Forma Chassis

### Basic Line Modules refrigerados por líquido forma Chassis

#### Datos técnicos (continuación)

| Tensión de red 3 AC 500 ... 690 V                                   |                 | Basic Line Modules  |                     |                     |                     |
|---|-----------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
|   |                 | 6SL3335-1TG34-2AA3  | 6SL3335-1TG37-3AA3  | 6SL3335-1TG41-3AA3  | 6SL3335-1TG41-7AA3  |
| <b>Potencia asignada</b>  |                 |                     |                     |                     |                     |
| • Con $I_{NDC}$ (50 Hz 690 V)                                       | kW              | <b>355</b>          | <b>630</b>          | <b>1100</b>         | <b>1370</b>         |
| • Con $I_H$ (50 Hz 690 V)   | kW              | 275                 | 475                 | 840                 | 1070                |
| • Con $I_{NDC}$ (50 Hz 500 V)                                       | kW              | 245                 | 420                 | 750                 | 950                 |
| • Con $I_H$ (50 Hz 500 V)   | kW              | 200                 | 345                 | 610                 | 775                 |
| • Con $I_{NDC}$ (60 Hz 575 V)                                       | hp              | 395                 | 705                 | 1230                | 1530                |
| • Con $I_H$ (60 Hz 575 V)   | hp              | 305                 | 530                 | 940                 | 1195                |
| <b>Intensidad del circuito intermedio</b>                           |                 |                     |                     |                     |                     |
| • Intensidad asignada $I_{NDC}$                                     | A               | 420                 | 730                 | 1300                | 1650                |
| • Intensidad con carga básica $I_{HDC}^{1)}$                        | A               | 328                 | 570                 | 1014                | 1287                |
| • Intensidad máxima $I_{máxDC}$                                     | A               | 630                 | 1095                | 1950                | 2475                |
| <b>Intensidad de entrada</b>  |                 |                     |                     |                     |                     |
| • Intensidad asignada $I_{NE}$                                      | A               | 340                 | 600                 | 1070                | 1350                |
| • Intensidad máxima $I_{máxE}$                                      | A               | 510                 | 900                 | 1605                | 2025                |
| <b>Consumo</b>  |                 |                     |                     |                     |                     |
| • Alimentación auxiliar, 24 V DC                                    | A               | 0,7                 | 0,7                 | 0,7                 | 0,7                 |
| <b>Capacidad del circuito intermedio</b>                            |                 |                     |                     |                     |                     |
| • Basic Line Module   | μF              | 4800                | 7700                | 15500               | 19300               |
| • Conjunto de accionamientos, máx.                                  | μF              | 38400               | 61600               | 124000              | 154400              |
| <b>Pérdidas con 50 Hz 690 V <sup>2)</sup></b>                       |                 |                     |                     |                     |                     |
| • Disipadas al refrigerante   | kW              | 1,55                | 2,71                | 4,66                | 5,7                 |
| • Disipadas al aire ambiental                                       | kW              | 0,21                | 0,38                | 0,43                | 0,55                |
| • Total   | kW              | 1,76                | 3,09                | 5,09                | 6,25                |
| <b>Caudal del refrigerante <sup>3)</sup></b>                        |                 |                     |                     |                     |                     |
|   | l/min           | 9                   | 9                   | 12                  | 12                  |
| <b>Volumen de líquido del intercambiador de calor integrado</b>     |                 |                     |                     |                     |                     |
|   | dm <sup>3</sup> | 0,45                | 0,45                | 0,79                | 0,79                |
| <b>Caída de presión, típ. <sup>4)</sup> con caudal</b>              |                 |                     |                     |                     |                     |
|   | Pa              | 70000               | 70000               | 70000               | 70000               |
| <b>Material del intercambiador de calor</b>                         |                 |                     |                     |                     |                     |
|   |                 | Aluminio            | Aluminio            | Aluminio            | Aluminio            |
| <b>Nivel de presión sonora <math>L_{pA}</math> (1 m) a 50/60 Hz</b> |                 |                     |                     |                     |                     |
|   | dB              | 54                  | 54                  | 56                  | 56                  |
| <b>Conexión de red U1, V1, W1</b>                                   |                 |                     |                     |                     |                     |
|   |                 | 2 tuercas M12       | 2 tuercas M12       | 2 tuercas M12       | 2 tuercas M12       |
| • Sección de conexión, máx. (IEC)                                   | mm <sup>2</sup> | 4 × 240             | 4 × 240             | 4 × 240             | 4 × 240             |
| <b>Conexión de circuito intermedio DCP, DCN</b>                     |                 |                     |                     |                     |                     |
|   |                 | 2 tuercas M12 Barra |
| <b>Conexión PE/GND</b>  |                 |                     |                     |                     |                     |
|   |                 | 2 tuercas M12       | 2 tuercas M12       | 2 tuercas M12       | 2 tuercas M12       |
| • Sección de conexión, máx. (IEC)                                   |                 | 4 × 240             | 4 × 240             | 4 × 240             | 4 × 240             |
| <b>Longitud del cable, máx. <sup>5)</sup></b>                       |                 |                     |                     |                     |                     |
| • Apantallado   | m               | 1500                | 1500                | 2250                | 2250                |
| • No apantallado  | m               | 2250                | 2250                | 3375                | 3375                |
| <b>Dimensiones</b>  |                 |                     |                     |                     |                     |
| • Anchura   | mm              | 160                 | 160                 | 160                 | 160                 |
| • Altura  | mm              | 1137                | 1137                | 1562                | 1562                |
| • Profundidad   | mm              | 545                 | 545                 | 545                 | 545                 |
| <b>Peso, aprox.</b>   |                 |                     |                     |                     |                     |
|   | kg              | 108                 | 108                 | 185                 | 185                 |
| <b>Tamaño</b>   |                 |                     |                     |                     |                     |
|   |                 | FBL                 | FBL                 | GBL                 | GBL                 |
| <b>Intensidad de cortocircuito mínima <sup>6)</sup></b>             |                 |                     |                     |                     |                     |
|   | A               | 4400                | 7200                | 16800               | 18900               |

<sup>1)</sup> La intensidad con carga básica  $I_{HDC}$  se basa en un ciclo de carga del 150% durante 60 s o  $I_{máxDC}$  durante 5 s con una duración del ciclo de carga de 300 s.

<sup>2)</sup> Las pérdidas (potencia disipada) que se indican representan el valor máximo con una carga de trabajo del 100%. Durante el funcionamiento habitual se establece un valor menor. Para disipar con seguridad las escasas pérdidas emitidas al aire ambiente, es necesario observar las indicaciones relativas al montaje en armario eléctrico dadas en el manual de configuración SINAMICS Low Voltage.

<sup>3)</sup> Este valor es aplicable cuando el líquido refrigerante es agua o mezcla de agua y anticongelante.

<sup>4)</sup> Este valor es aplicable cuando el refrigerante es agua. [Para más información y detalles sobre otros refrigerantes, ver el manual de configuración SINAMICS Low Voltage.](#)

<sup>5)</sup> Suma de todos los cables a motores y circuito intermedio. Para longitudes mayores en función de la configuración, se ruega consultar. [Más detalles en el manual de configuración SINAMICS Low Voltage.](#)

<sup>6)</sup> Intensidad necesaria para el disparo seguro de los dispositivos de protección previstos.

# Sistema de accionamiento SINAMICS S120

## Forma Chassis

### Motor Modules refrigerados por líquido forma Chassis

#### Sinopsis



Un Motor Module consta de un ondulator autoconmutado con IGBT. Con la tensión del circuito intermedio genera una tensión variable en función de la tensión y la frecuencia para alimentar el motor conectado.

En un circuito intermedio DC común pueden funcionar varios Motor Modules. Esto permite que haya una compensación de energía entre los Motor Modules. Es decir, cuando un Motor Module está funcionando en régimen generatriz, la energía recuperable puede ser absorbida por otro Motor Module que esté funcionando en régimen motriz.

El control es asumido por una Control Unit.

Los Motor Modules refrigerados por líquido son especialmente aptos para aplicaciones con poco espacio disponible y entornos adversos. Estos módulos garantizan una disipación del calor eficiente y directa.

#### Diseño

De serie, los Motor Modules refrigerados por líquido disponen de las interfaces siguientes:

- 1 conexión de motor
- 1 conexión para alimentación de electrónica con 24 V DC
- 1 conexión de circuito intermedio (DCP, DCN) para la conexión al circuito intermedio DC de alimentación
- 3 conectores DRIVE-CLiQ
- 1 entrada para sensor de temperatura KTY84-130, Pt1000, PTC o Pt100 (el Pt1000 se puede utilizar con el firmware V4.7 HF17 o superior)
- 1 conexión para Safe Brake Adapter
- 1 conexión para Safety Integrated
- 2 conexiones PE/conductor de protección
- 2 conexiones de líquido refrigerante

El estado de los Motor Modules se señala por medio de tres LEDs.

El suministro de los Motor Modules incluye:

- 1 cable DRIVE-CLiQ para la conexión a la Control Unit
- 2 juntas para las conexiones del líquido refrigerante
- 1 juego de etiquetas de advertencia en 30 idiomas (BG, CN, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, JP, KR, LT, LV, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RU, SE, SI, SK, TR)

#### Datos para selección y pedidos

| Potencia de tipo a 400 V o 690 V<br>kW   | Intensidad asignada de salida<br>A | Motor Module<br>Referencia |
|--|------------------------------------|----------------------------|
| <b>Tensión de red 3 AC 380-480 V<br/>(tensión del circuito intermedio 510 ... 720 V DC)</b>      |                                    |                            |
| 110  | 210                                | <b>6SL3325-1TE32-1AA3</b>  |
| 132  | 260                                | <b>6SL3325-1TE32-6AA3</b>  |
| 160  | 310                                | <b>6SL3325-1TE33-1AA3</b>  |
| 250  | 490                                | <b>6SL3325-1TE35-0AA3</b>  |
| 315  | 605                                | <b>6SL3325-1TE36-1AA3</b>  |
| 400  | 745                                | <b>6SL3325-1TE37-5AA3</b>  |
| 450  | 840                                | <b>6SL3325-1TE38-4AA3</b>  |
| 560  | 985                                | <b>6SL3325-1TE41-0AA3</b>  |
| 710  | 1260                               | <b>6SL3325-1TE41-2AA3</b>  |
| 800  | 1405                               | <b>6SL3325-1TE41-4AA3</b>  |
| 800 <sup>1)</sup>  | 1330                               | <b>6SL3325-1TE41-4AS3</b>  |
| <b>Tensión de red 3 AC 500 ... 690 V<br/>(tensión del circuito intermedio 675 ... 1035 V DC)</b> |                                    |                            |
| 90   | 100                                | <b>6SL3325-1TG31-0AA3</b>  |
| 132  | 150                                | <b>6SL3325-1TG31-5AA3</b>  |
| 200  | 215                                | <b>6SL3325-1TG32-2AA3</b>  |
| 315  | 330                                | <b>6SL3325-1TG33-3AA3</b>  |
| 450  | 465                                | <b>6SL3325-1TG34-7AA3</b>  |
| 560  | 575                                | <b>6SL3325-1TG35-8AA3</b>  |
| 710  | 735                                | <b>6SL3325-1TG37-4AA3</b>  |
| 800  | 810                                | <b>6SL3325-1TG38-0AA3</b>  |
| 800  | 810                                | <b>6SL3325-1TG38-1AA3</b>  |
| 1000   | 1025                               | <b>6SL3325-1TG41-0AA3</b>  |
| 1200   | 1270                               | <b>6SL3325-1TG41-3AA3</b>  |
| 1500   | 1560                               | <b>6SL3325-1TG41-6AA3</b>  |

| Descripción   | Referencia                |
|---|---------------------------|
| <b>Accesorios</b>   |                           |
| <b>Válvula de 3 vías<sup>2)</sup></b>                             | <b>VXF41.../VXG41...</b>  |
| <b>Actuador para válvula de 3 vías<sup>2)</sup></b>               |                           |
| • 1 AC 230 V  | <b>SAX31...</b>           |
| • 24 V AC/DC  | <b>SAX61.../SAX81...</b>  |
| <b>Accesorios para nuevos pedidos</b>                             |                           |
| <b>Tapón antipolvo</b><br>(50 unidades)<br>Para puerto DRIVE-CLiQ | <b>6SL3066-4CA00-0AA0</b> |

<sup>1)</sup> Este Motor Module está dimensionado especialmente para cargas de alta dinámica.

<sup>2)</sup> Componentes recomendados para configurar una regulación de caudal como protección anticondensación; fabricante: Siemens Building Technologies.

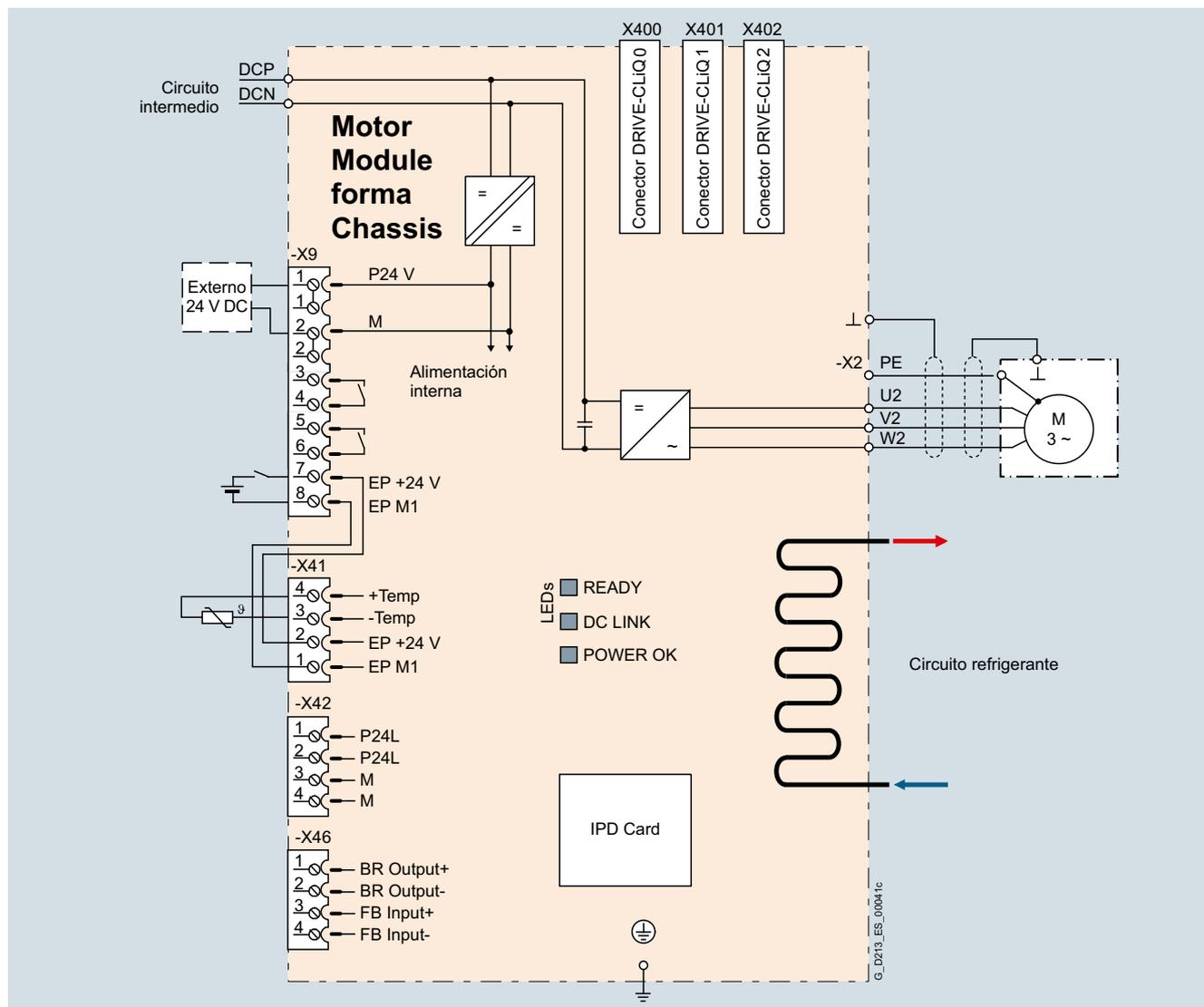
# Sistema de accionamiento SINAMICS S120

Forma Chassis

## Motor Modules refrigerados por líquido forma Chassis

### Integración

Los Motor Modules refrigerados por líquido se comunican con la unidad de regulación superior vía DRIVE-CLiQ. Dicha unidad de regulación puede ser una Control Unit CU320-2 o una Control Unit SIMOTION D.



Ejemplo de conexión de un Motor Module refrigerado por líquido

### Datos técnicos

#### Datos técnicos generales

| Datos eléctricos  |  |
|---|--|
| <b>Rendimiento</b>  | 98,5 %   |
| <b>Tensión del circuito intermedio</b><br>(hasta 2000 m s.n.m.) | 510 ... 720 V DC (tensión de red 3 AC 380 ... 480 V) o<br>675 ... 1035 V DC (tensión de red 3 AC 500 ... 690 V)                                |
| <b>Frecuencia de salida <sup>1)</sup></b>                       |  |
| • Tipo de regulación: servo                                     | 0 ... 550 Hz   |
| • Tipo de regulación: vectorial                                 | 0 ... 550 Hz   |
| • Tipo de regulación: U/f                                       | 0 ... 550 Hz   |
| <b>Safety Integrated</b>  | Safety Integrity Level 2 (SIL2) según IEC 61508, Performance Level d (PLd) según EN ISO 13849-1 y categoría de control 3 según EN ISO 13849-1. |

<sup>1)</sup> Tenga en cuenta lo siguiente:

- La dependencia entre la frecuencia de salida máxima y la frecuencia de pulsación, así como el derating de intensidad. Para frecuencias de salida mayores, se ruega consultar. Para más información, ver <https://support.industry.siemens.com/cs/document/104020669>
- La dependencia entre la frecuencia de salida mínima y la intensidad de salida admisible (derating de intensidad). Más detalles en el manual de configuración SINAMICS Low Voltage.

#### Datos técnicos (continuación)

| Tensión de red 3 AC 380 ... 480 V<br>Tensión del circuito intermedio<br>510 ... 720 V DC |               | Motor Modules             |                           |                           |                           |                           |
|--|---------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
|  |               | 6SL3325-1TE32-1AA3        | 6SL3325-1TE32-6AA3        | 6SL3325-1TE33-1AA3        | 6SL3325-1TE35-0AA3        | 6SL3325-1TE36-1AA3        |
| <b>Potencia de tipo</b>  |               |                           |                           |                           |                           |                           |
| • Con $I_L$ (50 Hz 400 V) <sup>1)</sup>  | kW            | 110                       | 132                       | 160                       | 250                       | 315                       |
| • Con $I_H$ (50 Hz 400 V) <sup>1)</sup>  | kW            | 90                        | 110                       | 132                       | 200                       | 250                       |
| • Con $I_L$ (60 Hz 460 V) <sup>2)</sup>  | hp            | 150                       | 200                       | 250                       | 400                       | 500                       |
| • Con $I_H$ (60 Hz 460 V) <sup>2)</sup>  | hp            | 150                       | 200                       | 200                       | 350                       | 350                       |
| <b>Intensidad de salida</b>  |               |                           |                           |                           |                           |                           |
| • Intensidad asignada $I_{NA}$   | A             | 210                       | 260                       | 310                       | 490                       | 605                       |
| • Intensidad con carga básica $I_L$ <sup>3)</sup>  | A             | 205                       | 250                       | 302                       | 477                       | 590                       |
| • Intensidad con carga básica $I_H$ <sup>4)</sup>  | A             | 178                       | 233                       | 277                       | 438                       | 460                       |
| • Intensidad máxima $I_{m\max A}$  | A             | 307                       | 375                       | 453                       | 715                       | 885                       |
| <b>Intensidad del circuito intermedio</b>  |               |                           |                           |                           |                           |                           |
| • Intensidad asignada $I_{NDC}$ con alimentación mediante                                |               |                           |                           |                           |                           |                           |
| - Basic Line Module  | A             | 256                       | 317                       | 380                       | 600                       | 738                       |
| - Active Line Module   | A             | 230                       | 287                       | 340                       | 538                       | 664                       |
| • Intensidad con carga básica $I_{LDC}$ <sup>3)</sup> con alimentación mediante          |               |                           |                           |                           |                           |                           |
| - Basic Line Module  | A             | 250                       | 305                       | 368                       | 581                       | 719                       |
| - Active Line Module   | A             | 225                       | 274                       | 331                       | 522                       | 646                       |
| • Intensidad con carga básica $I_{HDC}$ <sup>4)</sup> con alimentación mediante          |               |                           |                           |                           |                           |                           |
| - Basic Line Module  | A             | 227                       | 284                       | 338                       | 534                       | 561                       |
| - Active Line Module   | A             | 195                       | 255                       | 303                       | 480                       | 504                       |
| <b>Consumo</b>   |               |                           |                           |                           |                           |                           |
| • Alimentación auxiliar, 24 V DC   | A             | 1,4                       | 1,4                       | 1,5                       | 1,5                       | 1,6                       |
| <b>Capacidad del circuito intermedio</b>   | $\mu\text{F}$ | 4800                      | 5800                      | 8400                      | 9600                      | 12600                     |
| <b>Frecuencia de pulsación</b> <sup>5)</sup>   |               |                           |                           |                           |                           |                           |
| • Frecuencia asignada  | kHz           | 2                         | 2                         | 2                         | 2                         | 1,25                      |
| • Frecuencia de pulsación, máx.  |               |                           |                           |                           |                           |                           |
| - Sin derating de intensidad   | kHz           | 2                         | 2                         | 2                         | 2                         | 1,25                      |
| - Con derating de intensidad   | kHz           | 8                         | 8                         | 8                         | 8                         | 7,5                       |
| <b>Pérdidas, máx.</b> <sup>6)</sup>  |               |                           |                           |                           |                           |                           |
| • Con 50 Hz 400 V  | kW            | 1,61                      | 1,95                      | 2,29                      | 3,56                      | 4,81                      |
| • Con 60 Hz 460 V  | kW            | 1,68                      | 2,06                      | 2,38                      | 3,74                      | 5,25                      |
| • Disipadas al aire ambiental  | kW            | 0,06                      | 0,07                      | 0,09                      | 0,14                      | 0,16                      |
| <b>Caudal del refrigerante</b> <sup>7)</sup>   | l/min         | 9                         | 9                         | 12                        | 12                        | 16                        |
| <b>Volumen de líquido</b> del intercambiador de calor integrado                          | $\text{dm}^3$ | 0,31                      | 0,31                      | 0,91                      | 0,91                      | 0,74                      |
| <b>Caída de presión, típ.</b> <sup>8)</sup> con caudal                                   | Pa            | 70000                     | 70000                     | 70000                     | 70000                     | 70000                     |
| <b>Material del intercambiador de calor</b>  |               | Acero inoxidable          | Acero inoxidable          | Acero inoxidable          | Acero inoxidable          | Aluminio                  |
| <b>Nivel de presión sonora <math>L_{pA}</math></b> (1 m) a 50/60 Hz                      | dB            | 52                        | 52                        | 52                        | 52                        | 54                        |
| <b>Conexión de circuito intermedio</b> DCP, DCN  |               | 2 taladros para M12 Barra |
| <b>Conexión del motor</b> U2, V2, W2   |               | Taladro para M12          | Taladro para M12          | Taladro para M12          | Taladro para M12          | 2 taladros para M12       |
| • Sección de conexión, máx. (IEC)  | $\text{mm}^2$ | 2 x 95                    | 2 x 95                    | 2 x 240                   | 2 x 240                   | 4 x 185                   |
| <b>Conexión PE/GND</b>   |               | 2 taladros para M12       |
| • Sección de conexión, máx. (IEC)  | $\text{mm}^2$ | 2 x 95                    | 2 x 95                    | 2 x 240                   | 2 x 240                   | 4 x 185                   |

Véase los pies de página de la página siguiente.

# Sistema de accionamiento SINAMICS S120

## Forma Chassis

### Motor Modules refrigerados por líquido forma Chassis

#### Datos técnicos (continuación)

| Tensión de red 3 AC 380 ... 480 V<br>Tensión del circuito intermedio<br>510 ... 720 V DC |    | Motor Modules      |                    |                    |                    |                    |
|--|----|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
|  |    | 6SL3325-1TE32-1AA3 | 6SL3325-1TE32-6AA3 | 6SL3325-1TE33-1AA3 | 6SL3325-1TE35-0AA3 | 6SL3325-1TE36-1AA3 |
| <b>Longitud del cable, máx. <sup>9)</sup></b>  |    |                    |                    |                    |                    |                    |
| • Apantallado  | m  | 300                | 300                | 300                | 300                | 300                |
| • No apantallado   | m  | 450                | 450                | 450                | 450                | 450                |
| <b>Dimensiones</b>   |    |                    |                    |                    |                    |                    |
| • Anchura  | mm | 150                | 150                | 150                | 150                | 265                |
| • Altura   | mm | 746                | 746                | 1172               | 1172               | 1002               |
| • Profundidad  | mm | 545                | 545                | 545                | 545                | 545                |
| <b>Peso, aprox.</b>  | kg | 41                 | 41                 | 80                 | 80                 | 110                |
| <b>Tamaño</b>  |    | FXL                | FXL                | GXL                | GXL                | HXL                |

<sup>1)</sup> Potencia asignada de un tip. motor asincrono normalizado de 6 polos basado en  $I_L$  o  $I_H$  con 3 AC 50 Hz 400 V.

<sup>2)</sup> Potencia asignada de un tip. motor asincrono normalizado de 6 polos basado en  $I_L$  o  $I_H$  con 3 AC 60 Hz 460 V.

<sup>3)</sup> La intensidad con carga básica  $I_L$  se basa en el ciclo de carga del 110% durante 60 s o del 150% durante 10 s y una duración del ciclo de carga de 300 s.

<sup>4)</sup> La intensidad con carga básica  $I_H$  se basa en el ciclo de carga del 150% durante 60 s o del 160% durante 10 s con una duración del ciclo de carga de 300 s.

<sup>5)</sup> Para más información sobre la dependencia de la frecuencia de pulsación y la frecuencia de salida/intensidad de salida máxima, ver el manual de configuración SINAMICS Low Voltage.

<sup>6)</sup> Las pérdidas (potencia disipada) que se indican representan el valor máximo con una carga de trabajo del 100%. Durante el funcionamiento habitual se establece un valor menor. Para disipar con seguridad las escasas pérdidas emitidas al aire ambiente, es necesario observar las indicaciones relativas al montaje en armario eléctrico dadas en el manual de configuración SINAMICS Low Voltage.

<sup>7)</sup> Este valor es aplicable cuando el líquido refrigerante es agua o mezcla de agua y anticongelante.

<sup>8)</sup> Este valor es aplicable cuando el refrigerante es agua. Para más información y detalles sobre otros refrigerantes, ver el manual de configuración INAMICS Low Voltage.

<sup>9)</sup> Suma de todos los cables a motores. Para longitudes mayores en función de la configuración, se ruega consultar. Más detalles en el manual de configuración SINAMICS Low Voltage.

# Sistema de accionamiento SINAMICS S120

## Forma Chassis

### Motor Modules refrigerados por líquido forma Chassis

#### Datos técnicos (continuación)

| Tensión de red 3 AC 380 ... 480 V<br>Tensión del circuito intermedio<br>510 ... 720 V DC |               | Motor Modules      |                           |                           |                           |                           |                                  |       |
|--|---------------|--------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|----------------------------------|-------|
|  |               | 6SL3325-1TE37-5AA3 | 6SL3325-1TE38-4AA3        | 6SL3325-1TE41-0AA3        | 6SL3325-1TE41-2AA3        | 6SL3325-1TE41-4AA3        | 6SL3325-1TE41-4AS3 <sup>1)</sup> |       |
| <b>Potencia de tipo</b>  |               |                    |                           |                           |                           |                           |                                  |       |
| • Con $I_L$ (50 Hz 400 V) <sup>2)</sup>  | kW            | 400                | 450                       | 560                       | 710                       | 800                       | 800                              |       |
| • Con $I_H$ (50 Hz 400 V) <sup>2)</sup>  | kW            | 315                | 400                       | 450                       | 630                       | 710                       | 630                              |       |
| • Con $I_L$ (60 Hz 460 V) <sup>3)</sup>  | hp            | 600                | 700                       | 800                       | 1000                      | 1150                      | 1000                             |       |
| • Con $I_H$ (60 Hz 460 V) <sup>3)</sup>  | hp            | 450                | 600                       | 700                       | 900                       | 1000                      | 900                              |       |
| <b>Intensidad de salida</b>  |               |                    |                           |                           |                           |                           |                                  |       |
| • Intensidad asignada $I_{NA}$   | A             | 745                | 840                       | 985                       | 1260                      | 1405                      | 1330                             |       |
| • Intensidad con carga básica $I_L$ <sup>4)</sup>  | A             | 725                | 820                       | 960                       | 1230                      | 1370                      | 1310                             |       |
| • Intensidad con carga básica $I_H$ <sup>5)</sup>  | A             | 570                | 700                       | 860                       | 1127                      | 1257                      | 1150                             |       |
| • Intensidad máxima $I_{m\max A}$  | A             | 1087               | 1230                      | 1440                      | 1845                      | 2055                      | 2055                             |       |
| <b>Intensidad del circuito intermedio</b>  |               |                    |                           |                           |                           |                           |                                  |       |
| • Intensidad asignada $I_{NDC}$ con alimentación mediante                                |               |                    |                           |                           |                           |                           |                                  |       |
| - Basic Line Module  | A             | 894                | 1025                      | 1202                      | 1512                      | 1714                      | 1550                             |       |
| - Active Line Module   | A             | 805                | 922                       | 1080                      | 1361                      | 1544                      | 1403                             |       |
| • Intensidad con carga básica $I_{LDC}$ <sup>4)</sup> con alimentación mediante          |               |                    |                           |                           |                           |                           |                                  |       |
| - Basic Line Module  | A             | 871                | 1000                      | 1170                      | 1474                      | 1670                      | 1525                             |       |
| - Active Line Module   | A             | 784                | 898                       | 1051                      | 1326                      | 1500                      | 1405                             |       |
| • Intensidad con carga básica $I_{HDC}$ <sup>5)</sup> con alimentación mediante          |               |                    |                           |                           |                           |                           |                                  |       |
| - Basic Line Module  | A             | 795                | 853                       | 1048                      | 1345                      | 1532                      | 1676                             |       |
| - Active Line Module   | A             | 716                | 767                       | 942                       | 1211                      | 1377                      | 1403                             |       |
| <b>Consumo</b>   |               |                    |                           |                           |                           |                           |                                  |       |
| • Alimentación auxiliar, 24 V DC   | A             | 1,6                | 1,6                       | 1,46                      | 1,46                      | 1,46                      | 1,46                             |       |
| <b>Capacidad del circuito intermedio</b>   |               | $\mu\text{F}$      | 17400                     | 17400                     | 21000                     | 29000                     | 29000                            | 21000 |
| <b>Frecuencia de pulsación<sup>6)</sup></b>  |               |                    |                           |                           |                           |                           |                                  |       |
| • Frecuencia asignada  | kHz           | 1,25               | 1,25                      | 1,25                      | 1,25                      | 1,25                      | 2                                |       |
| • Frecuencia de pulsación, máx.  |               |                    |                           |                           |                           |                           |                                  |       |
| - Sin derating de intensidad   | kHz           | 1,25               | 1,25                      | 1,25                      | 1,25                      | 1,25                      | 2                                |       |
| - Con derating de intensidad   | kHz           | 7,5                | 7,5                       | 7,5                       | 7,5                       | 7,5                       | 4                                |       |
| <b>Pérdidas, máx.<sup>6)</sup></b>   |               |                    |                           |                           |                           |                           |                                  |       |
| • Con 50 Hz 400 V  | kW            | 5,1                | 5,75                      | 7,9                       | 9,15                      | 10,2                      | 10,9                             |       |
| • Con 60 Hz 460 V  | kW            | 5,61               | 6,33                      | 8,55                      | 10,05                     | 11,2                      | 12,3                             |       |
| • Disipadas al aire ambiental  | kW            | 0,2                | 0,23                      | 0,44                      | 0,56                      | 0,62                      | 0,65                             |       |
| <b>Caudal del refrigerante<sup>8)</sup></b>  |               | l/min              | 16                        | 16                        | 27                        | 27                        | 27                               |       |
| <b>Volumen de líquido del intercambiador de calor integrado</b>                          |               | $\text{dm}^3$      | 0,74                      | 0,74                      | 1,56                      | 1,56                      | 1,56                             |       |
| <b>Caída de presión, típ.<sup>9)</sup> con caudal</b>                                    |               | Pa                 | 70000                     | 70000                     | 70000                     | 70000                     | 70000                            |       |
| <b>Material del intercambiador de calor</b>  |               |                    | Aluminio                  | Aluminio                  | Aluminio                  | Aluminio                  | Aluminio                         |       |
| <b>Nivel de presión sonora <math>L_{pA}</math> (1 m) a 50/60 Hz</b>                      |               | dB                 | 54                        | 54                        | 56                        | 56                        | 56                               |       |
| <b>Conexión de circuito intermedio DCP, DCN</b>  |               |                    | 2 taladros para M12 Barra        |       |
| <b>Conexión del motor U2, V2, W2</b>   |               |                    | 2 taladros para M12              |       |
| • Sección de conexión, máx. (IEC)  | $\text{mm}^2$ | 4 x 185            | 4 x 185                   | 4 x 240                   | 4 x 240                   | 4 x 240                   | 4 x 240                          |       |
| <b>Conexión PE/GND</b>   |               |                    | 2 taladros para M12              |       |
| • Sección de conexión, máx. (IEC)  | $\text{mm}^2$ | 4 x 185            | 4 x 185                   | Barra                     | Barra                     | Barra                     | Barra                            |       |

Véase los pies de página de la página siguiente.

# Sistema de accionamiento SINAMICS S120

## Forma Chassis

### Motor Modules refrigerados por líquido forma Chassis

#### Datos técnicos (continuación)

| Tensión de red 3 AC 380 ... 480 V<br>Tensión del circuito intermedio<br>510 ... 720 V DC |    | Motor Modules      |                    |                    |                    |                    |                                  |
|--|----|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|----------------------------------|
|  |    | 6SL3325-1TE37-5AA3 | 6SL3325-1TE38-4AA3 | 6SL3325-1TE41-0AA3 | 6SL3325-1TE41-2AA3 | 6SL3325-1TE41-4AA3 | 6SL3325-1TE41-4AS3 <sup>1)</sup> |
| <b>Longitud del cable, máx. <sup>10)</sup></b>   |    |                    |                    |                    |                    |                    |                                  |
| • Apantallado  | m  | 300                | 300                | 300                | 300                | 300                | 300                              |
| • No apantallado   | m  | 450                | 450                | 450                | 450                | 450                | 450                              |
| <b>Dimensiones</b>   |    |                    |                    |                    |                    |                    |                                  |
| • Anchura  | mm | 265                | 265                | 295                | 295                | 295                | 295                              |
| • Altura   | mm | 1002               | 1002               | 1516               | 1516               | 1516               | 1516                             |
| • Profundidad  | mm | 545                | 545                | 545                | 545                | 545                | 545                              |
| <b>Peso, aprox.</b>  | kg | 110                | 110                | 220                | 220                | 220                | 230                              |
| <b>Tamaño</b>  |    | HXL                | HXL                | JXL                | JXL                | JXL                | JXL                              |

7

<sup>1)</sup> Este Motor Module está dimensionado especialmente para cargas de alta dinámica. El factor  $k_{IGBT}$  y las características de derating pueden ignorarse (ver el manual de configuración SINAMICS Low Voltage, sección "Ciclos de carga").

<sup>2)</sup> Potencia asignada de un tip. motor asíncrono normalizado de 6 polos basado en  $I_L$  o  $I_H$  con 3 AC 50 Hz 400 V.

<sup>3)</sup> Potencia asignada de un tip. motor asíncrono normalizado de 6 polos basado en  $I_L$  o  $I_H$  con 3 AC 60 Hz 460 V.

<sup>4)</sup> La intensidad con carga básica  $I_L$  se basa en el ciclo de carga del 110% durante 60 s o del 150% durante 10 s y una duración del ciclo de carga de 300 s.

<sup>5)</sup> La intensidad con carga básica  $I_H$  se basa en el ciclo de carga del 150% durante 60 s o del 160% durante 10 s con una duración del ciclo de carga de 300 s.

<sup>6)</sup> Para más información sobre la dependencia de la frecuencia de pulsación y la frecuencia de salida/intensidad de salida máxima, ver el manual de configuración SINAMICS Low Voltage.

<sup>7)</sup> Las pérdidas (potencia disipada) que se indican representan el valor máximo con una carga de trabajo del 100%. Durante el funcionamiento habitual se establece un valor menor. Para disipar con seguridad las escasas pérdidas emitidas al aire ambiente, es necesario observar las indicaciones relativas al montaje en armario eléctrico dadas en el manual de configuración SINAMICS Low Voltage.

<sup>8)</sup> Este valor es aplicable cuando el líquido refrigerante es agua o mezcla de agua y anticongelante.

<sup>9)</sup> Este valor es aplicable cuando el refrigerante es agua. Para más información y detalles sobre otros refrigerantes, ver el manual de configuración SINAMICS Low Voltage.

<sup>10)</sup> Suma de todos los cables a motores. Para longitudes mayores en función de la configuración, se ruega consultar. Más detalles en el manual de configuración SINAMICS Low Voltage.

# Sistema de accionamiento SINAMICS S120

## Forma Chassis

### Motor Modules refrigerados por líquido forma Chassis

#### Datos técnicos (continuación)

| Tensión de red 3 AC 500 ... 690 V<br>Tensión del circuito intermedio<br>675 ... 1035 V DC |               | Motor Modules             |                           |                           |                           |                           |                           |
|---|---------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
|   |               | 6SL3325-1TG31-0AA3        | 6SL3325-1TG31-5AA3        | 6SL3325-1TG32-2AA3        | 6SL3325-1TG33-3AA3        | 6SL3325-1TG34-7AA3        | 6SL3325-1TG35-8AA3        |
| <b>Potencia de tipo</b>   |               |                           |                           |                           |                           |                           |                           |
| • Con $I_L$ (50 Hz 690 V) <sup>1)</sup>   | kW            | 90                        | 132                       | 200                       | 315                       | 450                       | 560                       |
| • Con $I_H$ (50 Hz 690 V) <sup>1)</sup>   | kW            | 75                        | 110                       | 160                       | 250                       | 400                       | 450                       |
| • Con $I_L$ (50 Hz 500 V) <sup>1)</sup>   | kW            | 55                        | 90                        | 132                       | 200                       | 315                       | 400                       |
| • Con $I_H$ (50 Hz 500 V) <sup>1)</sup>   | kW            | 55                        | 90                        | 132                       | 200                       | 250                       | 315                       |
| • Con $I_L$ (60 Hz 575 V) <sup>2)</sup>   | hp            | 75                        | 150                       | 200                       | 300                       | 450                       | 600                       |
| • Con $I_H$ (60 Hz 575 V) <sup>2)</sup>   | hp            | 75                        | 125                       | 200                       | 250                       | 450                       | 500                       |
| <b>Intensidad de salida</b>   |               |                           |                           |                           |                           |                           |                           |
| • Intensidad asignada $I_{NA}$  | A             | 100                       | 150                       | 215                       | 330                       | 465                       | 575                       |
| • Intensidad con carga básica $I_L$ <sup>3)</sup>   | A             | 95                        | 142                       | 208                       | 320                       | 452                       | 560                       |
| • Intensidad con carga básica $I_H$ <sup>4)</sup>   | A             | 89                        | 134                       | 192                       | 280                       | 416                       | 514                       |
| • Intensidad máxima $I_{m\max A}$   | A             | 142                       | 213                       | 312                       | 480                       | 678                       | 840                       |
| <b>Intensidad del circuito intermedio</b>   |               |                           |                           |                           |                           |                           |                           |
| • Intensidad asignada $I_{NDC}$ con alimentación mediante                                 |               |                           |                           |                           |                           |                           |                           |
| - Basic Line Module   | A             | 122                       | 183                       | 263                       | 403                       | 558                       | 702                       |
| - Active Line Module  | A             | 110                       | 165                       | 237                       | 363                       | 502                       | 632                       |
| • Intensidad con carga básica $I_{LDC}$ <sup>3)</sup> con alimentación mediante           |               |                           |                           |                           |                           |                           |                           |
| - Basic Line Module   | A             | 116                       | 173                       | 253                       | 390                       | 544                       | 683                       |
| - Active Line Module  | A             | 105                       | 156                       | 229                       | 352                       | 489                       | 616                       |
| • Intensidad con carga básica $I_{HDC}$ <sup>4)</sup> con alimentación mediante           |               |                           |                           |                           |                           |                           |                           |
| - Basic Line Module   | A             | 108                       | 163                       | 234                       | 341                       | 496                       | 627                       |
| - Active Line Module  | A             | 98                        | 147                       | 211                       | 308                       | 446                       | 565                       |
| <b>Consumo</b>  |               |                           |                           |                           |                           |                           |                           |
| • Alimentación auxiliar, 24 V DC  | A             | 1,0                       | 1,0                       | 1,5                       | 1,5                       | 1,6                       | 1,6                       |
| <b>Capacidad del circuito intermedio</b>  | $\mu\text{F}$ | 2800                      | 2800                      | 4200                      | 5800                      | 9670                      | 9670                      |
| <b>Frecuencia de pulsación <sup>5)</sup></b>  |               |                           |                           |                           |                           |                           |                           |
| • Frecuencia asignada   | kHz           | 1,25                      | 1,25                      | 1,25                      | 1,25                      | 1,25                      | 1,25                      |
| • Frecuencia de pulsación, máx.   |               |                           |                           |                           |                           |                           |                           |
| - Sin derating de intensidad  | kHz           | 1,25                      | 1,25                      | 1,25                      | 1,25                      | 1,25                      | 1,25                      |
| - Con derating de intensidad  | kHz           | 7,5                       | 7,5                       | 7,5                       | 7,5                       | 7,5                       | 7,5                       |
| <b>Pérdidas, máx. <sup>6)</sup></b>   |               |                           |                           |                           |                           |                           |                           |
| • Con 50 Hz 690 V   | kW            | 1,15                      | 1,64                      | 2,34                      | 3,38                      | 5,44                      | 5,61                      |
| • Con 60 Hz 575 V   | kW            | 1,02                      | 1,45                      | 2,05                      | 2,96                      | 5,1                       | 5,45                      |
| • Disipadas al aire ambiental   | kW            | 0,06                      | 0,07                      | 0,09                      | 0,12                      | 0,14                      | 0,16                      |
| <b>Caudal del refrigerante <sup>7)</sup></b>  | l/min         | 9                         | 9                         | 12                        | 12                        | 16                        | 16                        |
| <b>Volumen de líquido del intercambiador de calor integrado</b>                           | $\text{dm}^3$ | 0,31                      | 0,31                      | 0,91                      | 0,91                      | 0,74                      | 0,74                      |
| <b>Caída de presión, típ. <sup>8)</sup> con caudal</b>                                    | Pa            | 70000                     | 70000                     | 70000                     | 70000                     | 70000                     | 70000                     |
| <b>Material del intercambiador de calor</b>   |               | Acero inoxidable          | Acero inoxidable          | Acero inoxidable          | Acero inoxidable          | Aluminio                  | Aluminio                  |
| <b>Nivel de presión sonora <math>L_{pA}</math> (1 m) a 50/60 Hz</b>                       | dB            | 52                        | 52                        | 52                        | 52                        | 54                        | 54                        |
| <b>Conexión de circuito intermedio DCP, DCN</b>   |               | 2 taladros para M12 Barra |
| <b>Conexión del motor U2, V2, W2</b>  |               | Taladro para M12          | Taladro para M12          | Taladro para M12          | Taladro para M12          | 2 taladros para M12       | 2 taladros para M12       |
| • Sección de conexión, máx. (IEC)   | $\text{mm}^2$ | 2 x 95                    | 2 x 95                    | 4 x 240                   | 4 x 240                   | 4 x 185                   | 4 x 185                   |

Véase los pies de página de la página siguiente.

# Sistema de accionamiento SINAMICS S120

## Forma Chassis

### Motor Modules refrigerados por líquido forma Chassis

#### Datos técnicos (continuación)

| Tensión de red 3 AC 500 ... 690 V<br>Tensión del circuito intermedio<br>675 ... 1035 V DC |                 | Motor Modules       |                     |                     |                     |                     |                     |
|---|-----------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
|   |                 | 6SL3325-1TG31-0AA3  | 6SL3325-1TG31-5AA3  | 6SL3325-1TG32-2AA3  | 6SL3325-1TG33-3AA3  | 6SL3325-1TG34-7AA3  | 6SL3325-1TG35-8AA3  |
| <b>Conexión PE/GND</b>  |                 | 2 taladros para M12 |
| • Sección de conexión, máx. (IEC)   | mm <sup>2</sup> | 2 × 95              | 2 × 95              | 2 × 240             | 2 × 240             | 4 × 185             | 4 × 185             |
| <b>Longitud del cable, máx.<sup>9)</sup></b>  |                 |                     |                     |                     |                     |                     |                     |
| • Apantallado   | m               | 300                 | 300                 | 300                 | 300                 | 300                 | 300                 |
| • No apantallado  | m               | 450                 | 450                 | 450                 | 450                 | 450                 | 450                 |
| <b>Dimensiones</b>  |                 |                     |                     |                     |                     |                     |                     |
| • Anchura   | mm              | 150                 | 150                 | 150                 | 150                 | 265                 | 265                 |
| • Altura  | mm              | 728                 | 728                 | 1172                | 1172                | 1002                | 1002                |
| • Profundidad   | mm              | 545                 | 545                 | 545                 | 545                 | 545                 | 545                 |
| <b>Peso, aprox.</b>   | kg              | 41                  | 41                  | 80                  | 80                  | 110                 | 110                 |
| <b>Tamaño</b>   |                 | FXL                 | FXL                 | GXL                 | GXL                 | HXL                 | HXL                 |

7

<sup>1)</sup> Potencia asignada de un tip. motor asincrono normalizado de 6 polos basado en  $I_L$  o  $I_H$  con 3 AC 50 Hz 500 V o 690 V.

<sup>2)</sup> Potencia asignada de un tip. motor asincrono normalizado de 6 polos basado en  $I_L$  o  $I_H$  con 3 AC 60 Hz 575 V.

<sup>3)</sup> La intensidad con carga básica  $I_L$  se basa en el ciclo de carga del 110% durante 60 s o del 150% durante 10 s y una duración del ciclo de carga de 300 s.

<sup>4)</sup> La intensidad con carga básica  $I_H$  se basa en el ciclo de carga del 150% durante 60 s o del 160% durante 10 s con una duración del ciclo de carga de 300 s.

<sup>5)</sup> Para más información sobre la dependencia de la frecuencia de pulsación y la frecuencia de salida/intensidad de salida máxima, ver el manual de configuración SINAMICS Low Voltage.

<sup>6)</sup> Las pérdidas (potencia disipada) que se indican representan el valor máximo con una carga de trabajo del 100%. Durante el funcionamiento habitual se establece un valor menor. Para disipar con seguridad las escasas pérdidas emitidas al aire ambiente, es necesario observar las indicaciones relativas al montaje en armario eléctrico dadas en el manual de configuración SINAMICS Low Voltage.

<sup>7)</sup> Este valor es aplicable cuando el líquido refrigerante es agua o mezcla de agua y anticongelante.

<sup>8)</sup> Este valor es aplicable cuando el refrigerante es agua. Para más información y detalles sobre otros refrigerantes, ver el manual de configuración SINAMICS Low Voltage.

<sup>9)</sup> Suma de todos los cables a motores. Para longitudes mayores en función de la configuración, se ruega consultar. Más detalles en el manual de configuración SINAMICS Low Voltage.

# Sistema de accionamiento SINAMICS S120

## Forma Chassis

### Motor Modules refrigerados por líquido forma Chassis

#### Datos técnicos (continuación)

| Tensión de red 3 AC 500 ... 690 V<br>Tensión del circuito intermedio<br>675 ... 1035 V DC |               | Motor Modules      |                                  |                           |                           |                           |                           |       |
|---|---------------|--------------------|----------------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|-------|
|   |               | 6SL3325-1TG37-4AA3 | 6SL3325-1TG38-0AA3 <sup>1)</sup> | 6SL3325-1TG38-1AA3        | 6SL3325-1TG41-0AA3        | 6SL3325-1TG41-3AA3        | 6SL3325-1TG41-6AA3        |       |
| <b>Potencia de tipo</b>   |               |                    |                                  |                           |                           |                           |                           |       |
| • Con $I_L$ (50 Hz 690 V) <sup>2)</sup>   | kW            | 710                | 800                              | 800                       | 1000                      | 1200                      | 1500                      |       |
| • Con $I_H$ (50 Hz 690 V) <sup>2)</sup>   | kW            | 630                | 710                              | 710                       | 900                       | 1000                      | 1260                      |       |
| • Con $I_L$ (50 Hz 500 V) <sup>2)</sup>   | kW            | 500                | 560                              | 560                       | 710                       | 900                       | 1000                      |       |
| • Con $I_H$ (50 Hz 500 V) <sup>2)</sup>   | kW            | 450                | 500                              | 560                       | 630                       | 800                       | 900                       |       |
| • Con $I_L$ (60 Hz 575 V) <sup>3)</sup>   | hp            | 700                | 800                              | 800                       | 1000                      | 1250                      | 1500                      |       |
| • Con $I_H$ (60 Hz 575 V) <sup>3)</sup>   | hp            | 700                | 700                              | 700                       | 900                       | 1000                      | 1250                      |       |
| <b>Intensidad de salida</b>   |               |                    |                                  |                           |                           |                           |                           |       |
| • Intensidad asignada $I_{NA}$  | A             | 735                | 810                              | 810                       | 1025                      | 1270                      | 1560                      |       |
| • Intensidad con carga básica $I_L$ <sup>5)</sup>   | A             | 710                | 790                              | 790                       | 1000                      | 1230                      | 1500                      |       |
| • Intensidad con carga básica $I_H$ <sup>5)</sup>   | A             | 657                | 724                              | 724                       | 917                       | 1136                      | 1284                      |       |
| • Intensidad máxima $I_{m\max A}$   | A             | 1065               | 1185                             | 1185                      | 1500                      | 1845                      | 2055                      |       |
| <b>Intensidad del circuito intermedio</b>   |               |                    |                                  |                           |                           |                           |                           |       |
| • Intensidad asignada $I_{NDC}$ con alimentación mediante                                 |               |                    |                                  |                           |                           |                           |                           |       |
| - Basic Line Module   | A             | 903                | 990                              | 990                       | 1250                      | 1550                      | 1903                      |       |
| - Active Line Module  | A             | 759                | 891                              | 891                       | 1125                      | 1395                      | 1605                      |       |
| • Intensidad con carga básica $I_{LDC}$ <sup>4)</sup> con alimentación mediante           |               |                    |                                  |                           |                           |                           |                           |       |
| - Basic Line Module   | A             | 870                | 948                              | 963                       | 1219                      | 1500                      | 1800                      |       |
| - Active Line Module  | A             | 781                | 870                              | 869                       | 1100                      | 1353                      | 1650                      |       |
| • Intensidad con carga básica $I_{HDC}$ <sup>5)</sup> con alimentación mediante           |               |                    |                                  |                           |                           |                           |                           |       |
| - Basic Line Module   | A             | 795                | 885                              | 883                       | 1118                      | 1384                      | 1680                      |       |
| - Active Line Module  | A             | 732                | 808                              | 796                       | 1009                      | 1250                      | 1550                      |       |
| <b>Consumo</b>  |               |                    |                                  |                           |                           |                           |                           |       |
| • Alimentación auxiliar, 24 V DC  | A             | 1,6                | 1,6                              | 1,46                      | 1,46                      | 1,46                      | 1,46                      |       |
| <b>Capacidad del circuito intermedio</b>  |               | $\mu\text{F}$      | 10500                            | 10500                     | 14000                     | 16000                     | 19330                     | 21000 |
| <b>Frecuencia de pulsación<sup>6)</sup></b>   |               |                    |                                  |                           |                           |                           |                           |       |
| • Frecuencia asignada   | kHz           | 1,25               | 1,25                             | 1,25                      | 1,25                      | 1,25                      | 1,25                      |       |
| • Frecuencia de pulsación, máx.   |               |                    |                                  |                           |                           |                           |                           |       |
| - Sin derating de intensidad  | kHz           | 1,25               | 1,25                             | 1,25                      | 1,25                      | 1,25                      | 1,25                      |       |
| - Con derating de intensidad  | kHz           | 7,5                | 7,5                              | 7,5                       | 7,5                       | 7,5                       | 7,5                       |       |
| <b>Pérdidas, máx.<sup>6)</sup></b>  |               |                    |                                  |                           |                           |                           |                           |       |
| • Con 50 Hz 690 V   | kW            | 7,65               | 8,47                             | 9,56                      | 10,87                     | 13,49                     | 17,9                      |       |
| • Con 60 Hz 575 V   | kW            | 6,67               | 7,39                             | 8,34                      | 9,55                      | 11,84                     | 15,7                      |       |
| • Disipadas al aire ambiental   | kW            | 0,2                | 0,22                             | 0,43                      | 0,53                      | 0,57                      | 0,78                      |       |
| <b>Caudal del refrigerante<sup>8)</sup></b>   |               | l/min              | 16                               | 16                        | 27                        | 27                        | 27                        |       |
| <b>Volumen de líquido del intercambiador de calor integrado</b>                           |               | $\text{dm}^3$      | 0,74                             | 0,74                      | 1,56                      | 1,56                      | 1,56                      |       |
| <b>Caída de presión, típ.<sup>9)</sup> con caudal</b>                                     |               | Pa                 | 70000                            | 70000                     | 70000                     | 70000                     | 70000                     |       |
| <b>Material del intercambiador de calor</b>   |               |                    | Aluminio                         | Aluminio                  | Aluminio                  | Aluminio                  | Aluminio                  |       |
| <b>Nivel de presión sonora <math>L_{pA}</math> (1 m) a 50/60 Hz</b>                       |               | dB                 | 54                               | 54                        | 56                        | 56                        | 56                        |       |
| <b>Conexión de circuito intermedio DCP, DCN</b>   |               |                    | 2 taladros para M12 Barra        | 2 taladros para M12 Barra | 2 taladros para M12 Barra | 2 taladros para M12 Barra | 2 taladros para M12 Barra |       |
| <b>Conexión del motor U2, V2, W2</b>  |               |                    | 2 taladros para M12              | 2 taladros para M12       | 2 taladros para M12       | 2 taladros para M12       | 2 taladros para M12       |       |
| • Sección de conexión, máx. (IEC)   | $\text{mm}^2$ |                    | 4 x 185                          | 4 x 185                   | Barra                     | Barra                     | Barra                     |       |

Véase los pies de página de la página siguiente.

# Sistema de accionamiento SINAMICS S120

## Forma Chassis

### Motor Modules refrigerados por líquido forma Chassis

#### Datos técnicos (continuación)

| Tensión de red 3 AC 500 ... 690 V<br>Tensión del circuito intermedio<br>675 ... 1035 V DC |                 | Motor Modules       |                                  |                     |                     |                     |                     |
|---|-----------------|---------------------|----------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
|   |                 | 6SL3325-1TG37-4AA3  | 6SL3325-1TG38-0AA3 <sup>1)</sup> | 6SL3325-1TG38-1AA3  | 6SL3325-1TG41-0AA3  | 6SL3325-1TG41-3AA3  | 6SL3325-1TG41-6AA3  |
| <b>Conexión PE/GND</b>  |                 | 2 taladros para M12 | 2 taladros para M12              | 2 taladros para M12 | 2 taladros para M12 | 2 taladros para M12 | 2 taladros para M12 |
| • Sección de conexión, máx. (IEC)   | mm <sup>2</sup> | 4 × 185             | 4 × 185                          | Barra               | Barra               | Barra               | Barra               |
| <b>Longitud del cable, máx. <sup>10)</sup></b>  |                 |                     |                                  |                     |                     |                     |                     |
| • Apantallado   | m               | 300                 | 300                              | 300                 | 300                 | 300                 | 300                 |
| • No apantallado  | m               | 450                 | 450                              | 450                 | 450                 | 450                 | 450                 |
| <b>Dimensiones</b>  |                 |                     |                                  |                     |                     |                     |                     |
| • Anchura   | mm              | 265                 | 265                              | 295                 | 295                 | 295                 | 295                 |
| • Altura  | mm              | 1002                | 1002                             | 1516                | 1516                | 1516                | 1516                |
| • Profundidad   | mm              | 545                 | 545                              | 545                 | 545                 | 545                 | 545                 |
| <b>Peso, aprox.</b>   | kg              | 110                 | 110                              | 220                 | 220                 | 220                 | 230                 |
| <b>Tamaño</b>   |                 | HXL                 | HXL                              | JXL                 | JXL                 | JXL                 | JXL                 |

7

<sup>1)</sup> El equipo está optimizado para una frecuencia básica de pulsación de 1,25 kHz; con una frecuencia de pulsación elevada o con determinadas sobrecargas, el factor de derating es mayor que en el equipo con referencia 6SL3325-1TG38-1AAx.

<sup>2)</sup> Potencia asignada de un tip. motor asíncrono normalizado de 6 polos basado en  $I_L$  o  $I_H$  con 3 AC 50 Hz 500 V o 690 V.

<sup>3)</sup> Potencia asignada de un tip. motor asíncrono normalizado de 6 polos basado en  $I_L$  o  $I_H$  con 3 AC 60 Hz 575 V.

<sup>4)</sup> La intensidad con carga básica  $I_L$  se basa en el ciclo de carga del 110% durante 60 s o del 150% durante 10 s y una duración del ciclo de carga de 300 s.

<sup>5)</sup> La intensidad con carga básica  $I_H$  se basa en el ciclo de carga del 150% durante 60 s o del 160% durante 10 s con una duración del ciclo de carga de 300 s.

<sup>6)</sup> Para más información sobre la dependencia de la frecuencia de pulsación y la frecuencia de salida/intensidad de salida máxima, ver el manual de configuración SINAMICS Low Voltage.

<sup>7)</sup> Las pérdidas (potencia disipada) que se indican representan el valor máximo con una carga de trabajo del 100%. Durante el funcionamiento habitual se establece un valor menor. Para disipar con seguridad las escasas pérdidas emitidas al aire ambiente, es necesario observar las indicaciones relativas al montaje en armario eléctrico dadas en el manual de configuración SINAMICS Low Voltage.

<sup>8)</sup> Este valor es aplicable cuando el líquido refrigerante es agua o mezcla de agua y anticongelante.

<sup>9)</sup> Este valor es aplicable cuando el refrigerante es agua. Para más información y detalles sobre otros refrigerantes, ver el manual de configuración SINAMICS Low Voltage.

<sup>10)</sup> Suma de todos los cables a motores. Para longitudes mayores en función de la configuración, se ruega consultar. Más detalles en el manual de configuración SINAMICS Low Voltage.

### Datos técnicos

#### Datos técnicos generales

Siempre que no se indique lo contrario, los siguientes datos técnicos son válidos para todos los componentes del sistema de accionamiento en chasis SINAMICS S120, refrigerado por aire y refrigerado por líquido.

| Datos eléctricos  |  |   |  |
|---|--|---|--|
| <b>Tensiones nominales</b>  | 3 AC 380 ... 480 V ±10 % (-15 % <1 min)<br>3 AC 500 ... 690 V ±10 % (-15 % <1 min)   |   |  |
| <b>Esquemas de red</b>  | Redes con neutro a tierra (TN/TT) o redes con neutro aislado (IT)  |   |  |
| <b>Frecuencia de red</b>  | 47 ... 63 Hz   |   |  |
| <b>Categoría de sobretensión</b>  | III según EN 61800-5-1   |   |  |
| <b>Alimentación de electrónica de control</b>   | 24 V DC, -15% +20%<br>ejecutado como circuito MBTP/PELV según EN 61800-5-1<br>Masa = polo negativo puesto a tierra a través de la electrónica  |   |  |
| Datos mecánicos   |  |   |  |
| <b>Grado de protección</b>  | IP00 o IP20, depende del tipo  |   |  |
| <b>Clase de protección</b>  | I según EN 61800-5-1   |   |  |
| <b>Protección contra contactos directos</b>   | EN 50274 / Regulación 3 de la DGUV si se utiliza correctamente   |   |  |
| Condiciones ambientales   | Almacenamiento <sup>1)</sup>   | Transporte <sup>1)</sup>                              | En servicio  |
| <b>Temperatura ambiente</b>   | -25 ... +55 °C<br>Clase 1K4<br>según EN 60721-3-1  | -25 ... +70 °C<br>Clase 2K4<br>según EN 60721-3-2     | Componentes del lado red:<br>0 ... 40 °C sin derating<br>Hasta 55 °C, <a href="#">ver los datos de derating</a><br><br>Control Units, componentes de sistema complementarios y Sensor Modules:<br>0 ... 55 °C (funcionando en armario eléctrico)<br><br>Componentes del circuito intermedio y componentes lado motor:<br>0 ... 55 °C |
| <b>Humedad relativa del aire</b><br>No se admite condensación, agua proyectada ni hielo (EN 60204, parte 1) | 5 ... 95 %<br>Clase 1K4<br>según EN 60721-3-1  | 5 ... 95 % a 40 °C<br>Clase 2K4<br>según EN 60721-3-2 | 5 ... 95 %<br>Clase 3K3<br>según EN 60721-3-3  |
| <b>Clase climática/sustancias químicas contaminantes</b>  | Clase 1C2<br>según EN 60721-3-1  | Clase 2C2<br>según EN 60721-3-2                       | Clase 3C2<br>según EN 60721-3-3  |
| <b>Agentes orgánicos/biológicos</b>   | Clase 1B1<br>según EN 60721-3-1  | Clase 2B1<br>según EN 60721-3-2                       | Clase 3B1<br>según EN 60721-3-3  |
| <b>Grado de contaminación</b>   | 2 según IEC/EN 61800-5-1   | 2 según IEC/EN 61800-5-1                              | 2 según IEC/EN 61800-5-1   |
| <b>Altitud de instalación</b>   | Hasta 2000 m s.n.m. sin derating<br>>2000 m s.n.m., <a href="#">ver los datos de derating</a>  |   |  |
| Resistencia mecánica  | Almacenamiento <sup>1)</sup>   | Transporte <sup>1)</sup>                              | En servicio  |
| <b>Vibración máxima soportable</b>  | –  | Clase 2M2<br>según EN 60721-3-2                       | Valores de ensayo según EN 60068-2-6, ensayo Fc:<br>• 10 ... 58 Hz con elongación constante de 0,075 mm<br>• 58 ... 150 Hz con aceleración constante 9,81 m/s <sup>2</sup> (1 × g)   |
| <b>Choque máximo soportable</b>   | –  | Clase 2M2<br>según EN 60721-3-2                       | Valores de ensayo según EN 60068-2-27, ensayo Ea:<br>98 m/s <sup>2</sup> (10 × g)/20 ms  |
| Conformidad con normas  |  |   |  |
| <b>Conformidades/Certificados de aptitud según</b>  | CE (Directiva CEM n.º 2014/30/UE, Directiva de Baja Tensión n.º 2014/35/UE, Directiva sobre máquinas 2006/42/CE: Seguridad funcional)<br>cURus o cULus (solo para equipos conectados a una tensión de red de 3 AC 380 ... 480 V y 3 AC 500 ... 600 V)  |   |  |
| <b>Antiparasitaje</b>   | Los equipos SINAMICS S120 incorporados, forma Chassis, no están previstos para ser conectados a redes públicas (Primer entorno).<br>El antiparasitaje es conforme con la norma de CEM para accionamientos de velocidad variable EN 61800-3, "Segundo entorno" (redes industriales). En caso de conectarlos a la red pública, pueden producirse perturbaciones electromagnéticas.<br>Sin embargo, tomando medidas adicionales (p. ej. → Filtro de red) es posible operarlos en el "Primer entorno".<br><a href="#">Más información en el apartado Notas para configuración.</a> |   |  |

Las desviaciones con respecto a la clase indicada aparecen subrayadas.

<sup>1)</sup> En embalaje de transporte.

# Sistema de accionamiento SINAMICS S120

Forma Chassis

Componentes de potencia para lado red para forma Chassis > Filtros de red

## Sinopsis



Asociados a bobinas de red y una instalación conforme del conjunto, los filtros de red limitan las perturbaciones conducidas que emiten los Line Modules y Power Modules a los valores límite establecidos en la categoría C2 de la norma EN 61800-3.

Los filtros de red son aptos para redes con neutro a tierra (TN/TT).

## Datos para selección y pedidos

### Filtros de red para Power Modules

| Apto para Power Module, forma Chassis, refrigerado por aire<br>6SL3310-... | Potencia de tipo del Power Module a 400 V<br>kW | Intensidad asignada de entrada del Power Module<br>A | Filtro de red<br>Referencia |
|--|---|--|-----------------------------|
| <b>Tensión de red 3 AC 380 ... 480 V</b>                                   |   |  |                             |
| 1TE32-1AA3   | 110   | 229  | <b>6SL3000-0BE32-5AA0</b>   |
| 1TE32-6AA3   | 132   | 284  | <b>6SL3000-0BE34-4AA0</b>   |
| 1TE33-1AA3   | 160   | 338  |                             |
| 1TE33-8AA3   | 200   | 395  |                             |
| 1TE35-0AA3   | 250   | 509  | <b>6SL3000-0BE36-0AA0</b>   |

### Filtros de red para Basic Line Modules

| Apto para Basic Line Module, forma Chassis, refrigerado por aire<br>6SL3330-... | Potencia asignada del Basic Line Module a 400 V o 690 V<br>kW | Intensidad asignada de entrada del Basic Line Module<br>A | Filtro de red<br>Referencia |
|---|---|---|-----------------------------|
| <b>Tensión de red 3 AC 380 ... 480 V</b>  |   |   |                             |
| 1TE34-2AA3  | 200   | 365   | <b>6SL3000-0BE34-4AA0</b>   |
| 1TE35-3AA3  | 250   | 460   | <b>6SL3000-0BE36-0AA0</b>   |
| 1TE38-2AA3  | 400   | 710   | <b>6SL3000-0BE41-2AA0</b>   |
| 1TE41-2AA3  | 560   | 1010  |                             |
| 1TE41-5AA3  | 710   | 1265  | <b>6SL3000-0BE41-6AA0</b>   |
| 1TE41-8AA3  | 900   | 1581  |                             |
| <b>Tensión de red 3 AC 500 ... 690 V</b>  |   |   |                             |
| 1TG33-0AA3  | 250   | 260   | <b>6SL3000-0BG34-4AA0</b>   |
| 1TG34-3AA3  | 355   | 375   |                             |
| 1TG36-8AA3  | 560   | 575   | <b>6SL3000-0BG36-0AA0</b>   |
| 1TG41-1AA3  | 900   | 925   | <b>6SL3000-0BG41-2AA0</b>   |
| 1TG41-4AA3  | 1100  | 1180  |                             |
| 7TG41-8AA3  | 1500  | 1580  | <b>6SL3000-0BG41-6AA0</b>   |

### Datos para selección y pedidos (continuación)

#### Filtros de red para Smart Line Modules

| Apto para Smart Line Module, forma Chassis, refrigerado por aire<br>6SL3330-... | Potencia asignada del Smart Line Module a 400 V o 690 V<br>kW | Intensidad asignada de entrada del Smart Line Module<br>A | Filtro de red<br>Referencia |
|---|---|---|-----------------------------|
| <b>Tensión de red 3 AC 380 ... 480 V</b>  |   |   |                             |
| 6TE35-5AA3  | 250   | 463   | <b>6SL3000-0BE35-0AA0</b>   |
| 6TE37-3AA3  | 355   | 614   | <b>6SL3760-0MB00-0AA0</b>   |
| 6TE41-1AA3  | 500   | 883   | <b>6SL3760-0MC00-0AA0</b>   |
| 6TE41-3AA3  | 630   | 1093  |                             |
| 6TE41-7AA3  | 800   | 1430  |                             |
| <b>Tensión de red 3 AC 500 ... 690 V</b>  |   |   |                             |
| 6TG35-5AA3  | 450   | 463   | <b>6SL3760-0ME00-0AA0</b>   |
| 6TG38-8AA3  | 710   | 757   | <b>6SL3760-0MN00-0AA0</b>   |
| 6TG41-2AA3  | 1000  | 1009  |                             |
| 6TG41-7AA3  | 1400  | 1430  | <b>6SL3760-0MG00-0AA0</b>   |

#### Filtros de red para Active Line Modules

| Apto para Active Line Module, forma Chassis, refrigerado por aire<br>6SL3330-... | Potencia asignada del Active Line Module a 400 V o 690 V<br>kW | Potencia asignada de entrada del Active Line Module<br>A | Filtro de red<br>Referencia |
|--|--|--|-----------------------------|
| <b>Tensión de red 3 AC 380 ... 480 V</b>   |  |  |                             |
| 7TE32-1AA3   | 132  | 210  | <b>6SL3000-0BE33-1AA0</b>   |
| 7TE32-6AA3   | 160  | 260  |                             |
| 7TE33-8AA3   | 235  | 380  | <b>6SL3000-0BE35-0AA0</b>   |
| 7TE35-0AA3   | 300  | 490  |                             |
| 7TE36-1AA3   | 380  | 605  | <b>6SL3760-0MB00-0AA0</b>   |
| 7TE37-5AA3   | 450  | 745  |                             |
| 7TE38-4AA3   | 500  | 840  | <b>6SL3760-0MC00-0AA0</b>   |
| 7TE41-0AA3   | 630  | 985  |                             |
| 7TE41-2AA3   | 800  | 1260   |                             |
| 7TE41-4AA3   | 900  | 1405   |                             |
| <b>Tensión de red 3 AC 500 ... 690 V</b>   |  |  |                             |
| 7TG35-8AA3   | 630  | 575  | <b>6SL3760-0ME00-0AA0</b>   |
| 7TG37-4AA3   | 800  | 735  | <b>6SL3760-0MN00-0AA0</b>   |
| 7TG41-0AA3   | 1100   | 1025   |                             |
| 7TG41-3AA3   | 1400   | 1270   | <b>6SL3760-0MG00-0AA0</b>   |

#### Nota:

Para equipos con refrigeración por líquido no se ofrecen filtros de red.

# Sistema de accionamiento SINAMICS S120

## Forma Chassis

### Componentes de potencia para lado red para forma Chassis > Filtros de red

#### Datos técnicos

| Tensión de red 3 AC 380 ... 480 V                 |             | Filtro de red   |   |   |   |   |
|---|-------------|---|---|---|---|---|
|   |             | 6SL3000-0BE32-5AA0                                      | 6SL3000-0BE34-4AA0                                      | 6SL3000-0BE36-0AA0                                      | 6SL3000-0BE41-2AA0                                      | 6SL3000-0BE41-6AA0                                      |
| <b>Intensidad asignada</b>                        | A           | 250   | 440   | 600   | 1200  | 1600  |
| <b>Pérdidas <sup>1)</sup></b><br>con 50 Hz        | kW          | 0,015   | 0,047   | 0,053   | 0,119   | 0,153   |
| <b>Conexión de carga/red</b>                      |             | 1 taladro para M10<br>Previsto para conexión con barras | 1 taladro para M10<br>Previsto para conexión con barras | 1 taladro para M10<br>Previsto para conexión con barras | 1 taladro para M12<br>Previsto para conexión con barras | 1 taladro para M12<br>Previsto para conexión con barras |
| <b>Conexión PE</b>                                |             | Taladro para M8   | Taladro para M8   | Taladro para M10  | Taladro para M10  | Taladro para M10  |
| <b>Grado de protección</b>                        |             | IP00  | IP00  | IP00  | IP00  | IP00  |
| <b>Dimensiones</b>                                |             |   |   |   |   |   |
| • Anchura   | mm          | 360   | 360   | 400   | 425   | 505   |
| • Altura  | mm          | 240   | 240   | 265   | 265   | 265   |
| • Profundidad                                     | mm          | 116   | 116   | 140   | 145   | 145   |
| <b>Peso, aprox.</b>                               | kg          | 12,3  | 12,3  | 19  | 25,2  | 28,8  |
| <b>Apto para Power Module, forma Chassis</b>      |             |   |   |   |   |   |
| • Refrigerado por aire                            | 6SL3310-... | 1TE32-1AA3  | 1TE32-6AA3<br>1TE33-1AA3<br>1TE33-8AA3                  | 1TE35-0AA3  | –   | –   |
| <b>Apto para Basic Line Module, forma Chassis</b> |             |   |   |   |   |   |
| • Refrigerado por aire                            | 6SL3330-... | –   | 1TE34-2AA3  | 1TE35-3AA3  | 1TE38-2AA3<br>1TE41-2AA3                                | 1TE41-5AA3<br>1TE41-8AA3                                |

| Tensión de red 3 AC 500 ... 690 V                 |             | Filtro de red   |   |  |  |
|---|-------------|---|---|--|--|
|   |             | 6SL3000-0BG34-4AA0                                      | 6SL3000-0BG36-0AA0                                      | 6SL3000-0BG41-2AA0                                       | 6SL3000-0BG41-6AA0                                       |
| <b>Intensidad asignada</b>                        | A           | 440   | 600   | 1200   | 1600   |
| <b>Pérdidas <sup>1)</sup></b><br>con 50 Hz        | kW          | 0,047   | 0,053   | 0,119  | 0,153  |
| <b>Conexión de carga/red</b>                      |             | 1 taladro para M10<br>Previsto para conexión con barras | 1 taladro para M10<br>Previsto para conexión con barras | 2 taladros para M12<br>Previsto para conexión con barras | 2 taladros para M12<br>Previsto para conexión con barras |
| <b>Conexión PE</b>                                |             | Taladro para M8   | Taladro para M10  | Taladro para M10   | Taladro para M10   |
| <b>Grado de protección</b>                        |             | IP00  | IP00  | IP00   | IP00   |
| <b>Dimensiones</b>                                |             |   |   |  |  |
| • Anchura   | mm          | 360   | 400   | 425  | 505  |
| • Altura  | mm          | 240   | 265   | 265  | 265  |
| • Profundidad                                     | mm          | 116   | 140   | 145  | 145  |
| <b>Peso, aprox.</b>                               | kg          | 12,3  | 19  | 25,2   | 28,8   |
| <b>Apto para Basic Line Module, forma Chassis</b> |             |   |   |  |  |
| • Refrigerado por aire                            | 6SL3330-... | 1TG33-0AA3<br>1TG34-3AA3                                | 1TG36-8AA3  | 1TG41-1AA3<br>1TG41-4AA3                                 | 1TG41-8AA3   |

<sup>1)</sup> Las pérdidas (potencia disipada) que se indican representan el valor máximo con una carga de trabajo del 100%. Durante el funcionamiento habitual se establece un valor menor.

# Sistema de accionamiento SINAMICS S120

## Forma Chassis

### Componentes de potencia para lado red para forma Chassis > Filtros de red

#### Datos técnicos (continuación)

| Tensión de red 3 AC 380 ... 480 V                  |             | Filtro de red            |                          |                          |  |
|--|-------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--|
|  |             | 6SL3000-0BE33-1AA0       | 6SL3000-0BE35-0AA0       | 6SL3760-0MB00-0AA0       | 6SL3760-0MC00-0AA0                                   |
| <b>Intensidad asignada</b>                         | A           | 400                      | 600                      | 840                      | 1405   |
| <b>Pérdidas <sup>1)</sup></b><br>con 50 Hz         | kW          | 0,042                    | 0,06                     | 0,058                    | 0,111  |
| <b>Conexión de carga/red</b>                       |             | Lengüetas M10            | Lengüetas M10            | Lengüetas M10            | Lengüetas M10  |
| <b>Conexión PE</b>                                 |             | Taladro para M8          | Taladro para M10         | Taladro para M10         | Taladro para M10                                     |
| <b>Grado de protección</b>                         |             | IP00                     | IP00                     | IP00                     | IP00   |
| <b>Dimensiones</b>                                 |             |                          |                          |                          |  |
| • Anchura  | mm          | 360                      | 390                      | 425                      | 505  |
| • Altura   | mm          | 240                      | 265                      | 265                      | 265  |
| • Profundidad                                      | mm          | 116                      | 140                      | 145                      | 145  |
| <b>Peso, aprox.</b>                                | kg          | 12,7                     | 19,9                     | 25,9                     | 28,9   |
| <b>Apto para Smart Line Module, forma Chassis</b>  |             |                          |                          |                          |  |
| • Refrigerado por aire                             | 6SL3330-... | –                        | 6TE35-5AA3               | 6TE37-3AA3               | 6TE41-1AA3<br>6TE41-3AA3<br>6TE41-7AA3               |
| <b>Apto para Active Line Module, forma Chassis</b> |             |                          |                          |                          |  |
| • Refrigerado por aire                             | 6SL3330-... | 7TE32-1AA3<br>7TE32-6AA3 | 7TE33-8AA3<br>7TE35-0AA3 | 7TE36-1AA3<br>7TE37-5AA3 | 7TE38-4AA3<br>7TE41-0AA3<br>7TE41-2AA3<br>7TE41-4AA3 |
| Tensión de red 3 AC 500 ... 690 V                  |             | Filtro de red            |                          |                          |  |
|  |             | 6SL3760-0ME00-0AA0       | 6SL3760-0MN00-0AA0       | 6SL3760-0MG00-0AA0       |  |
| <b>Intensidad asignada</b>                         | A           | 600                      | 1025                     | 1270                     |  |
| <b>Pérdidas <sup>1)</sup></b><br>con 50 Hz         | kW          | 0,063                    | 0,063                    | 0,097                    |  |
| <b>Conexión de carga/red</b>                       |             | Lengüetas M10            | Lengüetas M12            | Lengüetas M12            |  |
| <b>Conexión PE</b>                                 |             | Taladro para M10         | Taladro para M10         | Taladro para M10         |  |
| <b>Grado de protección</b>                         |             | IP00                     | IP00                     | IP00                     |  |
| <b>Dimensiones</b>                                 |             |                          |                          |                          |  |
| • Anchura  | mm          | 400                      | 425                      | 505                      |  |
| • Altura   | mm          | 365                      | 365                      | 365                      |  |
| • Profundidad                                      | mm          | 140                      | 145                      | 145                      |  |
| <b>Peso, aprox.</b>                                | kg          | 27                       | 36,7                     | 36,7                     |  |
| <b>Apto para Smart Line Module, forma Chassis</b>  |             |                          |                          |                          |  |
| • Refrigerado por aire                             | 6SL3330-... | 6TG35-5AA3               | 6TG38-8AA3<br>6TG41-2AA3 | 6TG41-7AA3               |  |
| <b>Apto para Active Line Module, forma Chassis</b> |             |                          |                          |                          |  |
| • Refrigerado por aire                             | 6SL3330-... | 7TG35-8AA3               | 7TG37-4AA3<br>7TG41-0AA3 | 7TG41-3AA3               |  |

<sup>1)</sup> Las pérdidas (potencia disipada) que se indican representan el valor máximo con una carga de trabajo del 100%. Durante el funcionamiento habitual se establece un valor menor.

## Sistema de accionamiento SINAMICS S120

Forma Chassis

Componentes de potencia para lado red para forma Chassis > Bobinas de red

### Sinopsis



Cuando la potencia de cortocircuito de la red es muy alta (es decir, cuando la inductancia del cable de entrada de red es muy baja), se necesita una bobina de red para

- proteger el propio convertidor contra corrientes armónicas muy elevadas, o sea, para protegerlo de una posible sobrecarga
- limitar las contaminaciones de red a los valores admisibles. Las corrientes armónicas son limitadas por la inductancia total resultante de la bobina de red más la inductancia del cable de entrada de red.

Más detalles en el manual de configuración SINAMICS Low Voltage.

### Datos para selección y pedidos

#### Bobinas de red para Power Modules SINAMICS S120

| Apto para Power Module forma Chassis, refrigeración por aire | Apto para Power Module forma Chassis, refrigeración por líquido | Potencia de tipo del Power Module a 400 V | Intensidad asignada de entrada del Power Module | Bobina de red             |
|--|---|---|---|---------------------------|
| 6SL3310-...  | 6SL3315-...   | kW  | A   | Referencia                |
| <b>Tensión de red 3 AC 380 ... 480 V</b>                     |   |   |   |                           |
| 1TE32-1AA3   | 1TE32-1AA3  | 110                                       | 229/230   | <b>6SL3000-0CE32-3AA0</b> |
| 1TE32-6AA3   | 1TE32-6AA3  | 132                                       | 284/285   | <b>6SL3000-0CE32-8AA0</b> |
| 1TE33-1AA3   | 1TE33-1AA3  | 160                                       | 338/340   | <b>6SL3000-0CE33-3AA0</b> |
| 1TE33-8AA3   | -   | 200                                       | 395   | <b>6SL3000-0CE35-1AA0</b> |
| 1TE35-0AA3   | 1TE35-0AA3  | 250                                       | 509/540   |                           |

#### Bobinas de red para Basic Line Modules SINAMICS S120

| Apto para Basic Line Module forma Chassis, refrigeración por aire | Apto para Basic Line Module forma Chassis, refrigeración por líquido | Potencia asignada del Basic Line Module a 400 V o 690 V | Intensidad asignada de entrada del Basic Line Module | Bobina de red             |
|---|--|---|--|---------------------------|
| 6SL3330-...   | 6SL3335-...  | kW  | A  | Referencia                |
| <b>Tensión de red 3 AC 380 ... 480 V</b>                          |  |   |  |                           |
| 1TE34-2AA3  | -  | 200   | 365  | <b>6SL3000-0CE35-1AA0</b> |
| 1TE35-3AA3  | -  | 250   | 460  |                           |
| -   | 1TE37-4AA3   | 360   | 610  | <b>6SL3000-0CE36-3AA0</b> |
| 1TE38-2AA3  | -  | 400   | 710  | <b>6SL3000-0CE37-7AA0</b> |
| 1TE41-2AA3  | -  | 560   | 1010   | <b>6SL3000-0CE41-0AA0</b> |
| -   | 1TE41-2AA3   | 600   | 1000   |                           |
| 1TE41-5AA3  | -  | 710   | 1265   | <b>6SL3000-0CE41-5AA0</b> |
| -   | 1TE41-7AA3   | 830   | 1420   |                           |
| 1TE41-8AA3  | -  | 900   | 1581   | <b>6SL3000-0CE41-6AA0</b> |
| <b>Tensión de red 3 AC 500 ... 690 V</b>                          |  |   |  |                           |
| 1TG33-0AA3  | -  | 250   | 260  | <b>6SL3000-0CH32-7AA0</b> |
| -   | 1TG34-2AA3   | 355   | 340  | <b>6SL3000-0CH33-4AA0</b> |
| 1TG34-3AA3  | -  | 355   | 375  | <b>6SL3000-0CH34-8AA0</b> |
| 1TG36-8AA3  | -  | 560   | 575  | <b>6SL3000-0CH36-0AA0</b> |
| -   | 1TG37-3AA3   | 630   | 600  |                           |
| 1TG41-1AA3  | -  | 900   | 925  | <b>6SL3000-0CH41-2AA0</b> |
| -   | 1TG41-3AA3   | 1100  | 1070   |                           |
| 1TG41-4AA3  | -  | 1100  | 1180   |                           |
| -   | 1TG41-7AA3   | 1370  | 1350   | <b>6SL3000-0CH41-6AA0</b> |
| 1TG41-8AA3  | -  | 1500  | 1580   |                           |

# Sistema de accionamiento SINAMICS S120

## Forma Chassis

### Componentes de potencia para lado red para forma Chassis > Bobinas de red

#### Datos para selección y pedidos (continuación)

#### Bobinas de red para Smart Line Modules SINAMICS S120

| Apto para Smart Line Module, forma Chassis | Potencia asignada del Smart Line Module a 400 V o 690 V | Intensidad asignada de entrada del Smart Line Module | Bobina de red             |
|--|---|--|---------------------------|
| 6SL3330-...                                | kW  | A  | Referencia                |
| <b>Tensión de red 3 AC 380 ... 480 V</b>   |   |  |                           |
| 6TE35-5AA3                                 | 250   | 463  | <b>6SL3000-0EE36-2AA0</b> |
| 6TE37-3AA3                                 | 355   | 614  |                           |
| 6TE41-1AA3                                 | 500   | 883  | <b>6SL3000-0EE38-8AA0</b> |
| 6TE41-3AA3                                 | 630   | 1093   | <b>6SL3000-0EE41-4AA0</b> |
| 6TE41-7AA3                                 | 800   | 1430   |                           |
| <b>Tensión de red 3 AC 500 ... 690 V</b>   |   |  |                           |
| 6TG35-5AA3                                 | 450   | 463  | <b>6SL3000-0EH34-7AA0</b> |
| 6TG38-8AA3                                 | 710   | 757  | <b>6SL3000-0EH37-6AA0</b> |
| 6TG41-2AA3                                 | 1000  | 1009   | <b>6SL3000-0EH41-4AA0</b> |
| 6TG41-7AA3                                 | 1400  | 1430   |                           |

#### Datos técnicos

| Tensión de red 3 AC 380 ... 480 V                 |             | Bobina de red   |   |   |   |   |   |
|---|-------------|---|---|---|---|---|---|
|   |             | 6SL3000-0CE32-3AA0                                      | 6SL3000-0CE32-8AA0                                      | 6SL3000-0CE33-3AA0                                      | 6SL3000-0CE35-1AA0                                      | 6SL3000-0CE36-3AA0                                      | 6SL3000-0CE37-7AA0                                      |
| <b>Intensidad asignada</b>                        | A           | 224   | 278   | 331   | 508   | 628   | 773   |
| <b>Inductancia nominal <math>L_N</math></b>       | $\mu$ H     | 76  | 62  | 52  | 42  | 27  | 22  |
| <b>Pérdidas <sup>1)</sup></b><br>con 50 Hz        | kW          | 0,274   | 0,247   | 0,267   | 0,365   | 0,368   | 0,351   |
| <b>Conexión de red/carga</b>                      |             | 1 taladro para M10<br>Previsto para conexión con barras | 1 taladro para M10<br>Previsto para conexión con barras | 1 taladro para M10<br>Previsto para conexión con barras | 1 taladro para M12<br>Previsto para conexión con barras | 1 taladro para M12<br>Previsto para conexión con barras | 1 taladro para M12<br>Previsto para conexión con barras |
| <b>Conexión PE</b>                                |             | Tornillo M6   |
| <b>Grado de protección</b>                        |             | IP00  | IP00  | IP00  | IP00  | IP00  | IP00  |
| <b>Dimensiones</b>                                |             |   |   |   |   |   |   |
| • Anchura   | mm          | 270   | 270   | 270   | 300   | 300   | 300   |
| • Altura  | mm          | 248   | 248   | 248   | 269   | 269   | 269   |
| • Profundidad                                     | mm          | 200   | 200   | 200   | 212   | 212   | 212   |
| <b>Peso, aprox.</b>                               | kg          | 24,5  | 26  | 27,8  | 38  | 41,4  | 51,3  |
| <b>Apto para Power Module, forma Chassis</b>      |             |   |   |   |   |   |   |
| • Refrigerado por aire                            | 6SL3310-... | 1TE32-1AA3  | 1TE32-6AA3  | 1TE33-1AA3  | 1TE33-8AA3<br>1TE35-0AA3                                | –   | –   |
| • Refrigerado por líquido                         | 6SL3315-... | 1TE32-1AA3  | 1TE32-6AA3  | 1TE33-1AA3  | 1TE35-0AA3  | –   | –   |
| <b>Apto para Basic Line Module, forma Chassis</b> |             |   |   |   |   |   |   |
| • Refrigerado por aire                            | 6SL3330-... | –   | –   | –   | 1TE34-2AA3<br>1TE35-3AA3                                | –   | 1TE38-2AA3  |
| • Refrigerado por líquido                         | 6SL3335-... | –   | –   | –   | –   | 1TE37-4AA3  | –   |

<sup>1)</sup> Las pérdidas (potencia disipada) que se indican representan el valor máximo con una carga de trabajo del 100%. Durante el funcionamiento habitual se establece un valor menor.

# Sistema de accionamiento SINAMICS S120

## Forma Chassis

### Componentes de potencia para lado red para forma Chassis > Bobinas de red

#### Datos técnicos (continuación)

| Tensión de red 3 AC 380 ... 480 V                 |               | Bobina de red  |  |  |
|---|---------------|--|--|--|
|   |               | 6SL3000-OCE41-0AA0   | 6SL3000-OCE41-5AA0   | 6SL3000-OCE41-6AA0   |
| Intensidad asignada                               | A             | 1022   | 1485   | 1600   |
| Inductancia nominal $L_N$                         | $\mu\text{H}$ | 16   | 13   | 13   |
| Pérdidas <sup>1)</sup><br>con 50 Hz               | kW            | 0,498  | 0,776  | 0,606  |
| Conexión de red/carga                             |               | 1 taladro para M12<br>Previsto para conexión<br>con barras | 1 taladro para M12<br>Previsto para conexión<br>con barras | 1 taladro para M12<br>Previsto para conexión<br>con barras |
| Conexión PE                                       |               | Tornillo M6  | Tornillo M6  | Tornillo M6  |
| Grado de protección                               |               | IP00   | IP00   | IP00   |
| <b>Dimensiones</b>                                |               |  |  |  |
| • Anchura   | mm            | 350  | 460  | 416  |
| • Altura  | mm            | 321  | 435  | 435  |
| • Profundidad                                     | mm            | 211  | 235  | 235  |
| Peso, aprox.                                      | kg            | 69,6   | 118  | 123  |
| <b>Apto para Basic Line Module, forma Chassis</b> |               |  |  |  |
| • Refrigerado por aire                            | 6SL3330-...   | 1TE41-2AA3   | 1TE41-5AA3   | 1TE41-8AA3   |
| • Refrigerado por líquido                         | 6SL3335-...   | 1TE41-2AA3   | 1TE41-7AA3   | –  |

| Tensión de red 3 AC 380 ... 480 V                 |               | Bobina de red  |   |   |
|---|---------------|--|---|---|
|   |               | 6SL3000-OEE36-2AA0   | 6SL3000-OEE38-8AA0  | 6SL3000-OEE41-4AA0  |
| Intensidad asignada                               | A             | 615  | 885   | 1430  |
| Inductancia nominal $L_N$                         | $\mu\text{H}$ | 55   | 35  | 25  |
| Pérdidas <sup>1)</sup><br>con 50 Hz               | kW            | 0,56   | 0,81  | 1,08  |
| Conexión de red/carga                             |               | 1 taladro para M10<br>Previsto para conexión<br>con barras | 2 taladros para M10<br>Previsto para conexión<br>con barras | 2 taladros para M10<br>Previsto para conexión<br>con barras |
| Conexión PE                                       |               | Rosca M6   | Rosca M6  | Rosca M6  |
| Grado de protección                               |               | IP00   | IP00  | IP00  |
| <b>Dimensiones</b>                                |               |  |   |   |
| • Anchura   | mm            | 300  | 442   | 544   |
| • Altura  | mm            | 264  | 376   | 386   |
| • Profundidad                                     | mm            | 203  | 263   | 232   |
| Peso, aprox.                                      | kg            | 57   | 85,5  | 220   |
| <b>Apto para Smart Line Module, forma Chassis</b> |               |  |   |   |
| • Refrigerado por aire                            | 6SL3330-...   | 6TE35-5AA3<br>6TE37-3AA3                                   | 6TE41-1AA3  | 6TE41-3AA3<br>6TE41-7AA3                                    |

<sup>1)</sup> Las pérdidas (potencia disipada) que se indican representan el valor máximo con una carga de trabajo del 100%. Durante el funcionamiento habitual se establece un valor menor.

# Sistema de accionamiento SINAMICS S120

## Forma Chassis

### Componentes de potencia para lado red para forma Chassis > Bobinas de red

#### Datos técnicos (continuación)

| Tensión de red 3 AC 500 ... 690 V                 |             | Bobina de red   |   |  |   |  |  |
|---|-------------|---|---|--|---|--|--|
|   |             | 6SL3000-0CH32-7AA0                                      | 6SL3000-0CH33-4AA0                                      | 6SL3000-0CH34-8AA0                                       | 6SL3000-0CH36-0AA0                                      | 6SL3000-0CH41-2AA0                                       | 6SL3000-0EH41-6AA0                                       |
| Intensidad asignada                               | A           | 270   | 342   | 482  | 597   | 1167   | 1600   |
| Inductancia nominal $L_N$                         | $\mu$ H     | 100   | 81  | 65   | 46  | 30   | 17   |
| Pérdidas <sup>1)</sup><br>con 50 Hz               | kW          | 0,277   | 0,27  | 0,48   | 0,485   | 0,783  | 0,977  |
| Conexión de red/carga                             |             | 1 taladro para M10<br>Previsto para conexión con barras | 1 taladro para M10<br>Previsto para conexión con barras | 1 taladro para M12<br>Previsto para conexión con barras  | 1 taladro para M12<br>Previsto para conexión con barras | 2 taladros para M12<br>Previsto para conexión con barras | 2 taladros para M12<br>Previsto para conexión con barras |
| Conexión PE                                       |             | Tornillo M6   | Tornillo M6   | Tornillo M6  | Tornillo M6   | Tornillo M6  | Tornillo M6  |
| Grado de protección                               |             | IP00  | IP00  | IP00   | IP00  | IP00   | IP00   |
| Dimensiones                                       |             |   |   |  |   |  |  |
| • Anchura   | mm          | 270   | 270   | 350  | 350   | 460  | 416  |
| • Altura  | mm          | 248   | 248   | 321  | 321   | 435  | 435  |
| • Profundidad                                     | mm          | 200   | 200   | 232  | 232   | 235  | 250  |
| Peso, aprox.                                      | kg          | 27,9  | 38,9  | 55,6   | 63,8  | 147  | 134  |
| <b>Apto para Basic Line Module, forma Chassis</b> |             |   |   |  |   |  |  |
| • Refrigerado por aire                            | 6SL3330-... | 1TG33-0AA3  | –   | 1TG34-3AA3   | 1TG36-8AA3  | 1TG41-1AA3<br>1TG41-4AA3                                 | 1TG41-8AA3   |
| • Refrigerado por líquido                         | 6SL3335-... | –   | 1TG34-2AA3  | –  | 1TG37-3AA3  | 1TG41-3AA3   | 1TG41-7AA3   |
| Tensión de red 3 AC 500 ... 690 V                 |             | Bobina de red   |   |  |   |  |  |
|   |             | 6SL3000-0EH34-7AA0                                      |   | 6SL3000-0EH37-6AA0                                       |   | 6SL3000-0EH41-4AA0                                       |  |
| Intensidad asignada                               | A           | 465   |   | 760  |   | 1430   |  |
| Inductancia nominal $L_N$                         | $\mu$ H     | 115   |   | 70   |   | 40   |  |
| Pérdidas <sup>1)</sup><br>con 50 Hz               | kW          | 0,82  |   | 0,95   |   | 1,85   |  |
| Conexión de red/carga                             |             | 1 taladro para M10<br>Previsto para conexión con barras |   | 2 taladros para M10<br>Previsto para conexión con barras |   | 2 taladros para M10<br>Previsto para conexión con barras |  |
| Conexión PE                                       |             | Tuerca M6   |   | Tuerca M6  |   | Tuerca M6  |  |
| Grado de protección                               |             | IP00  |   | IP00   |   | IP00   |  |
| Dimensiones                                       |             |   |   |  |   |  |  |
| • Anchura   | mm          | 360   |   | 442  |   | 655  |  |
| • Altura  | mm          | 325   |   | 370  |   | 383  |  |
| • Profundidad                                     | mm          | 229   |   | 303  |   | 288  |  |
| Peso, aprox.                                      | kg          | 58  |   | 145  |   | 239  |  |
| <b>Apto para Smart Line Module, forma Chassis</b> |             |   |   |  |   |  |  |
| • Refrigerado por aire                            | 6SL3330-... | 6TG35-5AA3  |   | 6TG38-8AA3   |   | 6TG41-2AA3<br>6TG41-7AA3                                 |  |

<sup>1)</sup> Las pérdidas (potencia disipada) que se indican representan el valor máximo con una carga de trabajo del 100%. Durante el funcionamiento habitual se establece un valor menor.

## Sistema de accionamiento SINAMICS S120

### Forma Chassis

Componentes de potencia para lado red para forma Chassis > Componentes del sistema para lado red recomendados

#### Datos para selección y pedidos (continuación)

Los componentes aptos para el lado de la red se clasifican en función de la potencia que tengan los Power Modules, Basic Line Modules, Smart Line Modules o Active Line Modules.

Para más detalles sobre los contactores principales, interruptores-seccionadores, interruptores automáticos y fusibles mencionados, consulte los catálogos IC 10 y LV 10.

#### Correspondencia de los componentes de potencia para el lado de red con los Power Modules, forma Chassis, refrigerados por aire y por líquido

| Potencia de tipo a 400 V<br>kW           | Intensidad asignada de entrada |                              | Apto para Power Module, forma Chassis<br>6SL3310-... <sup>1)</sup><br>6SL3315-... <sup>2)</sup> | Contactor principal<br>Referencia | Interruptor-seccionador sin maneta ni eje<br>Referencia | Interruptor-seccionador con maneta y eje<br>Referencia |
|--|--------------------------------|------------------------------|---|-----------------------------------|---|--|
|  | Refrigerado por aire<br>A      | Refrigerado por líquido<br>A |   |                                   |   |  |
| <b>Tensión de red 3 AC 380 ... 480 V</b> |                                |                              |   |                                   |   |  |
| 110                                      | 229                            | 230                          | 1TE32-1AA3  | <b>3RT1064-6AP36</b>              | <b>3KL5530-1AB01</b>                                    | <b>3KL5530-1GB01</b>                                   |
| 132                                      | 284                            | 285                          | 1TE32-6AA3  | <b>3RT1065-6AP36</b>              | <b>3KL5730-1AB01</b>                                    | <b>3KL5730-1GB01</b>                                   |
| 160                                      | 338                            | 340                          | 1TE33-1AA3  | <b>3RT1066-6AP36</b>              | –   |  |
| 200                                      | 395                            | –                            | 1TE33-8AA3  | <b>3RT1075-6AP36</b>              | –   |  |
| 250                                      | 509                            | 540                          | 1TE35-0AA3  | <b>3RT1076-6AP36</b>              | <b>3KL6130-1AB02</b>                                    | <b>3KL6130-1GB02</b>                                   |

| Potencia de tipo a 400 V<br>kW           | Intensidad asignada de entrada |                              | Apto para Power Module, forma Chassis<br>6SL3310-... <sup>1)</sup><br>6SL3315-... <sup>2)</sup> | Fusible para protección del cable |                | Fusible para protección del cable con protección de semiconductores |  |
|--|--------------------------------|------------------------------|---|-----------------------------------|----------------|---|--|
|  | Refrigerado por aire<br>A      | Refrigerado por líquido<br>A |   | Intensidad asignada<br>A          | Referencia     | Intensidad asignada<br>A  | Referencia                               |
| <b>Tensión de red 3 AC 380 ... 480 V</b> |                                |                              |   |                                   |                |   |  |
| 110                                      | 229                            | 230                          | 1TE32-1AA3  | 250                               | <b>3NA3144</b> | 315   | <b>3NE1230-2</b>                         |
| 132                                      | 284                            | 285                          | 1TE32-6AA3  | 300                               | <b>3NA3250</b> | 350   | <b>3NE1331-2</b>                         |
| 160                                      | 338                            | 340                          | 1TE33-1AA3  | 355                               | <b>3NA3254</b> | 450   | <b>3NE1333-2</b>                         |
| 200                                      | 395                            | –                            | 1TE33-8AA3  | 400                               | <b>3NA3260</b> |   |  |
| 250                                      | 509                            | 540                          | 1TE35-0AA3  | 630                               | <b>3NA3372</b> | 2 × 315/630   | <b>3NE1230-2</b> o bien <b>3NE1436-2</b> |

<sup>1)</sup> 6SL3310-... es la variante refrigerada por aire.

<sup>2)</sup> 6SL3315-... es la variante refrigerada por líquido.

### Datos para selección y pedidos (continuación)

**Correspondencia de los componentes de potencia para el lado de red con los Basic Line Modules, forma Chassis, refrigerados por aire y por líquido**

| Potencia asignada a 400 V o 690 V<br>kW  | Intensidad asignada de entrada<br>A | Apta para Basic Line Module      | Contactor principal<br>Tipo        | Interruptor automático fijo<br>Referencia     | Interruptor-seccionador sin maneta ni eje<br>Referencia | Interruptor-seccionador con maneta y eje<br>Referencia |
|--|-------------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|---|---|--|
| <b>Tensión de red 3 AC 380 ... 480 V</b> |                                     |                                  |                                    |   |   |  |
| 200                                      | 365                                 | 6SL3330-1TE34-2AA3 <sup>1)</sup> | <b>3RT1075-...</b>                 | –   | <b>3KL6130-1AB02</b>                                    | <b>3KL6130-1GB02</b>                                   |
| 250                                      | 460                                 | 6SL3330-1TE35-3AA3 <sup>1)</sup> | <b>3RT1076-...</b>                 | –   | <b>3KL6130-1AB02</b>                                    | <b>3KL6130-1GB02</b>                                   |
| 360                                      | 610                                 | 6SL3335-1TE37-4AA3 <sup>2)</sup> | <b>3RT1076-...</b>                 | –   | <b>3KL6130-1AB02</b>                                    | <b>3KL6130-1GB02</b>                                   |
| 400                                      | 710                                 | 6SL3330-1TE38-2AA3 <sup>1)</sup> | <b>3RT1066-...</b><br>(3 unidades) | –   | <b>3KL6230-1AB02</b>                                    | <b>3KL6230-1GB02 <sup>3)</sup></b>                     |
| 560                                      | 1010                                | 6SL3330-1TE41-2AA3 <sup>1)</sup> | –                                  | <b>3WL1112-2BB34-4AN2-Z C22 <sup>4)</sup></b> | –   | –  |
| 600                                      | 1000                                | 6SL3335-1TE41-2AA3 <sup>2)</sup> | –                                  | <b>3WL1112-2BB34-4AN2-Z C22 <sup>4)</sup></b> | –   | –  |
| 710                                      | 1265                                | 6SL3330-1TE41-5AA3 <sup>1)</sup> | –                                  | <b>3WL1116-2BB34-4AN2-Z C22 <sup>4)</sup></b> | –   | –  |
| 830                                      | 1420                                | 6SL3335-1TE41-7AA3 <sup>2)</sup> | –                                  | <b>3WL1116-2BB34-4AN2-Z C22 <sup>4)</sup></b> | –   | –  |
| 900                                      | 1630                                | 6SL3330-1TE41-8AA3 <sup>1)</sup> | –                                  | <b>3WL1220-2BB34-4AN2-Z C22 <sup>4)</sup></b> | –   | –  |
| <b>Tensión de red 3 AC 500 ... 690 V</b> |                                     |                                  |                                    |   |   |  |
| 250                                      | 260                                 | 6SL3330-1TG33-0AA3 <sup>1)</sup> | <b>3RT1066-...</b>                 | –   | <b>3KL5730-1AB01</b>                                    | <b>3KL5730-1GB01</b>                                   |
| 355                                      | 375                                 | 6SL3330-1TG34-3AA3 <sup>1)</sup> | <b>3RT1075-...</b>                 | –   | <b>3KL6130-1AB02</b>                                    | <b>3KL6130-1GB02</b>                                   |
|  | 340                                 | 6SL3335-1TG34-2AA3 <sup>2)</sup> |                                    |   |   |  |
| 560                                      | 575                                 | 6SL3330-1TG36-8AA3 <sup>1)</sup> | <b>3RT1076-...</b>                 | –   | <b>3KL6130-1AB02</b>                                    | <b>3KL6130-1GB02</b>                                   |
| 630                                      | 600                                 | 6SL3335-1TG37-3AA3 <sup>2)</sup> | <b>3RT1076-...</b>                 | –   | <b>3KL6130-1AB02</b>                                    | <b>3KL6130-1GB02</b>                                   |
| 900                                      | 925                                 | 6SL3330-1TG41-1AA3 <sup>1)</sup> | –                                  | <b>3WL1210-4BB34-4AN2-Z C22 <sup>4)</sup></b> | –   | –  |
| 1100                                     | 1180                                | 6SL3330-1TG41-4AA3 <sup>1)</sup> | –                                  | <b>3WL1212-4BB34-4AN2-Z C22 <sup>4)</sup></b> | –   | –  |
|  | 1070                                | 6SL3335-1TG41-3AA3 <sup>2)</sup> |                                    |   |   |  |
| 1370                                     | 1350                                | 6SL3335-1TG41-7AA3 <sup>2)</sup> | –                                  | <b>3WL1216-4BB34-4AN2-Z C22 <sup>4)</sup></b> | –   | –  |
| 1500                                     | 1580                                | 6SL3330-1TG41-8AA3 <sup>1)</sup> | –                                  | <b>3WL1220-4BB34-4AN2-Z C22 <sup>4)</sup></b> | –   | –  |

<sup>1)</sup> 6SL3330-... es la variante refrigerada por aire.

<sup>2)</sup> 6SL3335-... es la variante refrigerada por líquido.

<sup>3)</sup> Solo apto para fusibles 3NE1 hasta el tamaño 3.

<sup>4)</sup> Los interruptores solo deben accionarse (ON/OFF) desde el control secuencial. Se recomienda dotar los interruptores automáticos de un juego de enclavamiento 3WL9111-0BA21-0AA0, conforme se indica en el catálogo LV 10, con el fin de descartar un manejo manual accidental. El manejo manual pasa por alto la precarga pudiendo destruir el Line Module.

# Sistema de accionamiento SINAMICS S120

## Forma Chassis

### Componentes de potencia para lado red para forma Chassis > Componentes del sistema para lado red recomendados

#### Datos para selección y pedidos (continuación)

| Potencia asignada a 400 V o 690 V<br>kW  | Intensidad asignada de entrada<br>A | Apta para Basic Line Module<br>6SL3330-... | Fusible para protección del cable |                                  | Fusible para protección del cable con protección de semiconductores |                                  |
|--|-------------------------------------|--|-----------------------------------|----------------------------------|---|----------------------------------|
|  |                                     |  | Intensidad asignada<br>A          | Referencia                       | Intensidad asignada<br>A  | Referencia                       |
| <b>Tensión de red 3 AC 380 ... 480 V</b> |                                     |  |                                   |                                  |   |                                  |
| 200                                      | 365                                 | 6SL3330-1TE34-2AA3 <sup>1)</sup>           | 500                               | <b>3NA3365</b>                   | 450   | <b>3NE1333-2</b>                 |
| 250                                      | 460                                 | 6SL3330-1TE35-3AA3 <sup>1)</sup>           | 630                               | <b>3NA3372</b>                   | 500   | <b>3NE1334-2</b>                 |
| 360                                      | 610                                 | 6SL3335-1TE37-4AA3 <sup>2)</sup>           | 2 × 315                           | <b>3NA3352</b><br>(2 unidades)   | 2 × 450   | <b>3NE1333-2</b><br>(2 unidades) |
| 400                                      | 710                                 | 6SL3330-1TE38-2AA3 <sup>1)</sup>           | 800                               | <b>3NA3475</b>                   | 800   | <b>3NE1438-2</b>                 |
| 560                                      | 1010                                | 6SL3330-1TE41-2AA3 <sup>1)</sup>           | 1250                              | <b>3NA3482</b>                   | 2 × 560   | <b>3NE1435-2</b><br>(2 unidades) |
| 600                                      | 1000                                | 6SL3335-1TE41-2AA3 <sup>2)</sup>           | 2 × 500                           | <b>3NA3365</b><br>(2 unidades)   | 2 × 560   | <b>3NE1435-2</b><br>(2 unidades) |
| 710                                      | 1265                                | 6SL3330-1TE41-5AA3 <sup>1)</sup>           | 2 × 800                           | <b>3NA3475</b><br>(2 unidades)   | 2 × 710   | <b>3NE1437-2</b><br>(2 unidades) |
| 830                                      | 1420                                | 6SL3335-1TE41-7AA3 <sup>2)</sup>           | 3 × 500                           | <b>3NA3365</b><br>(3 unidades)   | 2 × 800   | <b>3NE1438-2</b><br>(2 unidades) |
| 900                                      | 1630                                | 6SL3330-1TE41-8AA3 <sup>1)</sup>           | 3 × 630                           | <b>3NA3372</b><br>(3 unidades)   | 3 × 630   | <b>3NE1436-2</b><br>(3 unidades) |
| <b>Tensión de red 3 AC 500 ... 690 V</b> |                                     |  |                                   |                                  |   |                                  |
| 250                                      | 260                                 | 6SL3330-1TG33-0AA3 <sup>1)</sup>           | 315                               | <b>3NA3252-6</b>                 | 315   | <b>3NE1230-2</b>                 |
| 355                                      | 375                                 | 6SL3330-1TG34-3AA3 <sup>1)</sup>           | 500                               | <b>3NA3365-6</b>                 | 450   | <b>3NE1333-2</b>                 |
|  | 340                                 | 6SL3335-1TG34-2AA3 <sup>2)</sup>           | 355                               | <b>3NA3354-6</b>                 |   |                                  |
| 560                                      | 575                                 | 6SL3330-1TG36-8AA3 <sup>1)</sup>           | 2 × 315                           | <b>3NA3252-6</b><br>(2 unidades) | 630   | <b>3NE1436-2</b>                 |
| 630                                      | 600                                 | 6SL3335-1TG37-3AA3 <sup>2)</sup>           | 2 × 300                           | <b>3NA3250-6</b><br>(2 unidades) | 2 × 350   | <b>3NE1331-2</b><br>(2 unidades) |
| 900                                      | 925                                 | 6SL3330-1TG41-1AA3 <sup>1)</sup>           | 2 × 500                           | <b>3NA3365-6</b><br>(2 unidades) | 2 × 500   | <b>3NE1334-2</b><br>(2 unidades) |
| 1100                                     | 1180                                | 6SL3330-1TG41-4AA3 <sup>1)</sup>           | 3 × 500                           | <b>3NA3365-6</b><br>(3 unidades) | 2 × 630   | <b>3NE1436-2</b><br>(2 unidades) |
|  | 1070                                | 6SL3335-1TG41-3AA3 <sup>2)</sup>           | 3 × 400                           | <b>3NA3360-6</b><br>(3 unidades) |   |                                  |
| 1370                                     | 1350                                | 6SL3335-1TG41-7AA3 <sup>2)</sup>           | 3 × 500                           | <b>3NA3365-6</b><br>(3 unidades) | 3 × 560   | <b>3NE1435-2</b><br>(3 unidades) |
| 1500                                     | 1580                                | 6SL3330-1TG41-8AA3 <sup>1)</sup>           | 4 × 500                           | <b>3NA3365-6</b><br>(4 unidades) | 3 × 630   | <b>3NE1436-2</b><br>(3 unidades) |

#### Componentes de potencia para el circuito de precarga de los Basic Line Modules, forma Chassis, tamaño GD

| Potencia asignada a 400 V o 690 V<br>kW  | Intensidad asignada de entrada<br>A | Apta para Basic Line Module<br>6SL3330-... | Resistencias de precarga                 |                           | Contactor de precarga<br>Tipo  | Fusible para protección del cable para circuito de precarga |  |
|--|-------------------------------------|--|--|---------------------------|--|---|--|
|  |                                     |  | Corriente de precarga <sup>1)</sup><br>A | Referencia                |  | Intensidad asignada<br>A                                    | Referencia   |
| <b>Tensión de red 3 AC 380 ... 480 V</b> |                                     |  |  |                           |  |   |  |
| 900                                      | 1630                                | 1TE41-8AA3                                 | 91 <sup>4)</sup>                         | <b>6SL3000-0KE12-2AA0</b> | <b>3RT1034-... <sup>4)</sup></b><br><b>3RT1044-... <sup>5)</sup></b> | 50  | <b>3NE1817-0 <sup>4)</sup></b><br><b>3NE1021-0 <sup>5)</sup></b> |
|  |                                     |  | 182 <sup>5)</sup>                        |                           |  | 100   |  |
| <b>Tensión de red 3 AC 500 ... 690 V</b> |                                     |  |  |                           |  |   |  |
| 1500                                     | 1580                                | 1TG41-8AA3                                 | 86 <sup>4)</sup>                         | <b>6SL3000-0KH14-0AA0</b> | <b>3RT1034-... <sup>4)</sup></b><br><b>3RT1044-... <sup>5)</sup></b> | 50  | <b>3NE1817-0 <sup>4)</sup></b><br><b>3NE1021-0 <sup>5)</sup></b> |

#### Nota:

Los dibujos dimensionales de las resistencias de precarga se encuentran en la colección de dibujos que aparecen en el catálogo D 21.3, el cual se puede descargar del Information and Download Center ([www.siemens.com/industry/infocenter](http://www.siemens.com/industry/infocenter)).

<sup>1)</sup> 6SL3330-... es la variante refrigerada por aire.

<sup>2)</sup> 6SL3335-... es la variante refrigerada por líquido.

<sup>3)</sup> Corriente de red que se produce al comenzar la precarga (valor eficaz inicial).

<sup>4)</sup> Con una resistencia de precarga por fase.

<sup>5)</sup> Con dos resistencias de precarga en paralelo por fase.

## Sistema de accionamiento SINAMICS S120

### Forma Chassis

Componentes de potencia para lado red para forma Chassis > Componentes del sistema para lado red recomendados

#### Datos para selección y pedidos (continuación)

#### Correspondencia de los componentes de potencia para el lado de red con los Smart Line Modules, forma Chassis

| Potencia asignada a 400 V o 690 V<br>kW  | Intensidad asignada de entrada<br>A | Apto para Smart Line Module<br>6SL3330-... | Contactor principal<br>Referencia    | Interruptor automático fijo<br>Referencia    | Interruptor-seccionador sin maneta ni eje<br>Referencia | Interruptor-seccionador con maneta y eje<br>Referencia |
|--|-------------------------------------|--|--------------------------------------|--|---|--|
| <b>Tensión de red 3 AC 380 ... 480 V</b> |                                     |  |                                      |  |   |  |
| 250                                      | 463                                 | 6TE35-5AA3                                 | <b>3RT1476-6AP36</b>                 | –  | <b>3KL6130-1AB02</b>                                    | <b>3KL6130-1GB02</b>                                   |
| 355                                      | 614                                 | 6TE37-3AA3                                 | <b>3RT1476-6AP36</b>                 | –  | <b>3KL6230-1AB02</b>                                    | <b>3KL6230-1GB02</b>                                   |
| 500                                      | 883                                 | 6TE41-1AA3                                 | –                                    | <b>3WL1210-4CB34-4AN2-Z C22<sup>1)</sup></b> | –   | –  |
| 630                                      | 1093                                | 6TE41-3AA3                                 | –                                    | <b>3WL1212-4CB34-4AN2-Z C22<sup>1)</sup></b> | –   | –  |
| 800                                      | 1430                                | 6TE41-7AA3                                 | –                                    | <b>3WL1216-4CB34-4AN2-Z C22<sup>1)</sup></b> | –   | –  |
| <b>Tensión de red 3 AC 500 ... 690 V</b> |                                     |  |                                      |  |   |  |
| 450                                      | 463                                 | 6TG35-5AA3                                 | <b>3RT1466-6AP36</b>                 | –  | <b>3KL6130-1AB02</b>                                    | <b>3KL6130-1GB02</b>                                   |
| 710                                      | 757                                 | 6TG38-8AA3                                 | <b>3RT1466-6AP36</b><br>(3 unidades) | –  | <b>3KL6230-1AB02</b>                                    | <b>3KL6230-1GB02</b>                                   |
| 1000                                     | 1009                                | 6TG41-2AA3                                 | –                                    | <b>3WL1212-4CB34-4AN2-Z C22<sup>1)</sup></b> | –   | –  |
| 1400                                     | 1430                                | 6TG41-7AA3                                 | –                                    | <b>3WL1216-4CB34-4AN2-Z C22<sup>1)</sup></b> | –   | –  |

| Potencia asignada a 400 V o 690 V<br>kW  | Intensidad asignada de entrada<br>A | Apto para Smart Line Module<br>6SL3330-... | Fusible para protección del cable |                                  | Fusible para protección del cable con protección de semiconductores incluida |                                  |
|--|-------------------------------------|--|-----------------------------------|----------------------------------|--|----------------------------------|
|  |                                     |  | Intensidad asignada<br>A          | Referencia                       | Intensidad asignada<br>A   | Referencia                       |
| <b>Tensión de red 3 AC 380 ... 480 V</b> |                                     |  |                                   |                                  |  |                                  |
| 250                                      | 463                                 | 6TE35-5AA3                                 | 500                               | <b>3NA3365</b>                   | 560  | <b>3NE1435-2</b>                 |
| 355                                      | 614                                 | 6TE37-3AA3                                 | 630                               | <b>3NA3372</b>                   | 710  | <b>3NE1437-2</b>                 |
| 500                                      | 883                                 | 6TE41-1AA3                                 | 1000                              | <b>3NA3480</b>                   | 2 × 500  | <b>3NE1334-2</b><br>(2 unidades) |
| 630                                      | 1093                                | 6TE41-3AA3                                 | 1250                              | <b>3NA3482</b>                   | 2 × 630  | <b>3NE1436-2</b><br>(2 unidades) |
| 800                                      | 1430                                | 6TE41-7AA3                                 | 2 × 800                           | <b>3NA3475</b><br>(2 unidades)   | 2 × 850  | <b>3NE1448-2</b><br>(2 unidades) |
| <b>Tensión de red 3 AC 500 ... 690 V</b> |                                     |  |                                   |                                  |  |                                  |
| 450                                      | 463                                 | 6TG35-5AA3                                 | 500                               | <b>3NA3365-6</b>                 | 560  | <b>3NE1435-2</b>                 |
| 710                                      | 757                                 | 6TG38-8AA3                                 | 2 × 400                           | <b>3NA3360-6</b><br>(2 unidades) | 850  | <b>3NE1448-2</b>                 |
| 1000                                     | 1009                                | 6TG41-2AA3                                 | 3 × 355                           | <b>3NA3354-6</b><br>(3 unidades) | 2 × 560  | <b>3NE1435-2</b><br>(2 unidades) |
| 1400                                     | 1430                                | 6TG41-7AA3                                 | 3 × 500                           | <b>3NA3365-6</b><br>(3 unidades) | 2 × 850  | <b>3NE1448-2</b><br>(2 unidades) |

<sup>1)</sup> Los interruptores solo deben accionarse (ON/OFF) desde el control secuencial. Se recomienda dotar los interruptores automáticos de un juego de enclavamiento 3WL9111-0BA21-0AA0, conforme se indica en el catálogo LV 10, con el fin de descartar un manejo manual accidental. El manejo manual pasa por alto la precarga pudiendo destruir el Line Module.

## Sistema de accionamiento SINAMICS S120

### Forma Chassis

Componentes de potencia para lado red para forma Chassis > Componentes del sistema para lado red recomendados

#### Datos para selección y pedidos (continuación)

**Correspondencia de los componentes de potencia para el lado de red con los Active Line Modules y Active Interface Modules, forma Chassis, refrigerados por aire y por líquido**

| Potencia asignada a 400 V o 690 V<br>kW  | Intensidad asignada de entrada<br>A | Apto para Active Interface Module        | Apto para Active Line Module             | Contactor de puenteo<br>Referencia           |
|--|-------------------------------------|--|--|--|
| <b>Tensión de red 3 AC 380 ... 480 V</b> |                                     |  |  |  |
| 132                                      | 210                                 | 6SL3300-7TE32-6AA0                       | 6SL3330-7TE32-1AA3                       | Incluido en el Active Interface Module       |
| 160                                      | 260                                 | 6SL3300-7TE32-6AA0                       | 6SL3330-7TE32-6AA3                       | Incluido en el Active Interface Module       |
| 235                                      | 380                                 | 6SL3300-7TE33-8AA0                       | 6SL3330-7TE33-8AA3                       | Incluido en el Active Interface Module       |
| 300                                      | 490                                 | 6SL3300-7TE35-0AA0                       | 6SL3330-7TE35-0AA3<br>6SL3335-7TE35-0AA3 | Incluido en el Active Interface Module       |
| 380                                      | 605                                 | 6SL3300-7TE38-4AA0                       | 6SL3330-7TE36-1AA3<br>6SL3335-7TE36-1AA3 | <b>3RT1476-6AP36</b>                         |
| 500                                      | 840                                 | 6SL3300-7TE38-4AA0                       | 6SL3330-7TE38-4AA3<br>6SL3335-7TE38-4AA3 | <b>3WL1110-2BB34-4AN2-Z C22<sup>1)</sup></b> |
| 630                                      | 985                                 | 6SL3300-7TE41-4AA0                       | 6SL3330-7TE41-0AA3<br>6SL3335-7TE41-0AA3 | <b>3WL1112-2BB34-4AN2-Z C22<sup>1)</sup></b> |
| 800                                      | 1260                                | 6SL3300-7TE41-4AA0                       | 6SL3330-7TG37-4AA3                       | <b>3WL1116-2BB34-4AN2-Z C22<sup>1)</sup></b> |
| 900                                      | 1405                                | 6SL3300-7TE41-4AA0<br>6SL3305-7TE41-4AA3 | 6SL3330-7TE41-4AA3<br>6SL3335-7TE41-4AA3 | <b>3WL1116-2BB34-4AN2-Z C22<sup>1)</sup></b> |
| <b>Tensión de red 3 AC 500 ... 690 V</b> |                                     |  |  |  |
| 630                                      | 575                                 | 6SL3300-7TG35-8AA0                       | 6SL3330-7TG35-8AA3<br>6SL3335-7TG35-8AA3 | <b>3RT1476-6AP36</b>                         |
| 800                                      | 735                                 | 6SL3300-7TG37-4AA0<br>6SL3305-7TG37-4AA3 | 6SL3330-7TG37-4AA3<br>6SL3335-7TG37-4AA3 | <b>3RT1476-6AP36</b><br>(3 unidades)         |
| 900                                      | 810                                 | 6SL3300-7TG41-3AA0                       | 6SL3335-7TG38-1AA3                       | <b>3WL1110-2BB34-4AN2-Z C22<sup>1)</sup></b> |
| 1100                                     | 1025                                | 6SL3300-7TG41-3AA0<br>6SL3305-7TG41-0AA3 | 6SL3330-7TG41-0AA3<br>6SL3335-7TG41-0AA3 | <b>3WL1112-2BB34-4AN2-Z C22<sup>1)</sup></b> |
| 1400                                     | 1270                                | 6SL3300-7TG41-3AA0<br>6SL3305-7TG41-3AA3 | 6SL3330-7TG41-3AA3<br>6SL3335-7TG41-3AA3 | <b>3WL1116-2BB34-4AN2-Z C22<sup>1)</sup></b> |
| 1700                                     | 1560                                | 6SL3305-7TG41-6AA3                       | 6SL3335-7TG41-6AA3                       | <b>3WL1116-2BB34-4AN2-Z C22<sup>1)</sup></b> |

<sup>1)</sup> Los interruptores solo deben accionarse (ON/OFF) desde el control secuencial. Se recomienda dotar los interruptores automáticos de un juego de enclavamiento 3WL9111-0BA21-0AA0, conforme se indica en el catálogo LV 10, con el fin de descartar un manejo manual accidental. El manejo manual pasa por alto la precarga pudiendo destruir el Line Module.

# Sistema de accionamiento SINAMICS S120

## Forma Chassis

### Componentes de potencia para lado red para forma Chassis > Componentes del sistema para lado red recomendados

#### Datos para selección y pedidos (continuación)

| Potencia asignada a 400 V o 690 V        | Intensidad asignada de entrada | Apto para Active Interface Module      | Apto para Active Line Module           | Interrupción-<br>seccionador sin maneta ni eje | Interrupción-<br>seccionador con maneta y eje | Fusible para protección del cable |                                  | Fusible para protección del cable con protección de semiconductores incluida |                                  |
|--|--------------------------------|--|--|--|---|-----------------------------------|----------------------------------|--|----------------------------------|
|  |                                |  |  |  |   | Intensidad asignada               | Referencia                       | Intensidad asignada  | Referencia                       |
| kW                                       | A                              | 6SL3300-...<br>6SL3305-...             | 6SL3330-...<br>6SL3335-...             | Referencia                                     | Referencia                                    | A                                 | Referencia                       | A  | Referencia                       |
| <b>Tensión de red 3 AC 380 ... 480 V</b> |                                |  |  |  |   |                                   |                                  |  |                                  |
| 132                                      | 210                            | 7TE32-6AA0                             | 7TE32-1AA3                             | <b>3KL5530-1AB01</b>                           | <b>3KL5530-1GB01</b>                          | 315                               | <b>3NA3252</b>                   | 315  | <b>3NE1230-2</b>                 |
| 160                                      | 260                            | 7TE32-6AA0                             | 7TE32-6AA3                             | <b>3KL5730-1AB01</b>                           | <b>3KL5730-1GB01</b>                          | 355                               | <b>3NA3254</b>                   | 350  | <b>3NE1331-2</b>                 |
| 235                                      | 380                            | 7TE33-8AA0                             | 7TE33-8AA3                             | <b>3KL5730-1AB01</b>                           | <b>3KL5730-1GB01</b>                          | 500                               | <b>3NA3365</b>                   | 500  | <b>3NE1334-2</b>                 |
| 300                                      | 490                            | 7TE35-0AA0                             | 7TE35-0AA3<br>7TE35-0AA3 <sup>1)</sup> | <b>3KL6130-1AB02</b>                           | <b>3KL6130-1GB02</b>                          | 630                               | <b>3NA3372</b>                   | 630  | <b>3NE1436-2</b>                 |
| 380                                      | 605                            | 7TE38-4AA0                             | 7TE36-1AA3<br>7TE36-1AA3 <sup>1)</sup> | <b>3KL6230-1AB02</b>                           | <b>3KL6230-1GB02</b>                          | 800                               | <b>3NA3475</b>                   | 800  | <b>3NE1438-2</b>                 |
| 500                                      | 840                            | 7TE38-4AA0                             | 7TE38-4AA3<br>7TE38-4AA3 <sup>1)</sup> | –  | –   | 2 × 425                           | <b>3NA3362</b><br>(2 unidades)   | 2 × 500  | <b>3NE1334-2</b><br>(2 unidades) |
| 630                                      | 985                            | 7TE41-4AA0                             | 7TE41-0AA3<br>7TE41-0AA3 <sup>1)</sup> | –  | –   | 2 × 500                           | <b>3NA3365</b><br>(2 unidades)   | 2 × 630  | <b>3NE1436-2</b><br>(2 unidades) |
| 800                                      | 1260                           | 7TE41-4AA0                             | 7TE41-2AA3                             | –  | –   | 3 × 425                           | <b>3NA3362</b><br>(2 unidades)   | 2 × 850  | <b>3NE1448-2</b><br>(2 unidades) |
| 900                                      | 1405                           | 7TE41-4AA0<br>7TE41-4AA3 <sup>1)</sup> | 7TE41-4AA3<br>7TE41-4AA3 <sup>1)</sup> | –  | –   | 3 × 500                           | <b>3NA3365</b><br>(2 unidades)   | 2 × 850  | <b>3NE1448-2</b><br>(2 unidades) |
| <b>Tensión de red 3 AC 500 ... 690 V</b> |                                |  |  |  |   |                                   |                                  |  |                                  |
| 560/630                                  | 575                            | 7TG35-8AA0                             | 7TG35-8AA3<br>7TG35-8AA3 <sup>1)</sup> | <b>3KL6130-1AB02</b>                           | <b>3KL6130-1GB02</b>                          | 2 × 315                           | <b>3NA3352-6</b><br>(2 unidades) | 670  | <b>3NE1447-2</b>                 |
| 800                                      | 735                            | 7TG37-4AA0<br>7TG37-4AA3 <sup>1)</sup> | 7TG37-4AA3<br>7TG37-4AA3 <sup>1)</sup> | <b>3KL6230-1AB02</b>                           | <b>3KL6230-1GB02</b>                          | 2 × 400                           | <b>3NA3360-6</b><br>(2 unidades) | 850  | <b>3NE1448-2</b>                 |
| 900                                      | 810                            | 7TG41-3AA0                             | 7TG38-1AA3 <sup>1)</sup>               | –  | –   | 2 × 500                           | <b>3NA3365-6</b><br>(2 unidades) | 2 × 560  | <b>3NE1435-2</b><br>(2 unidades) |
| 1100                                     | 1025                           | 7TG41-3AA0<br>7TG41-0AA3 <sup>1)</sup> | 7TG41-0AA3<br>7TG41-0AA3 <sup>1)</sup> | –  | –   | 3 × 355                           | <b>3NA3354-6</b><br>(3 unidades) | 2 × 630  | <b>3NE1436-2</b><br>(2 unidades) |
| 1400                                     | 1270                           | 7TG41-3AA0<br>7TG41-3AA3 <sup>1)</sup> | 7TG41-3AA3<br>7TG41-3AA3 <sup>1)</sup> | –  | –   | 3 × 500                           | <b>3NA3365-6</b><br>(3 unidades) | 2 × 800  | <b>3NE1438-2</b><br>(2 unidades) |
| 1700                                     | 1560                           | 7TG41-6AA3 <sup>1)</sup>               | 7TG41-6AA3 <sup>1)</sup>               | –  | –   | 2 × 850                           | <b>3NA3365-6</b><br>(4 unidades) | 3 × 630  | <b>3NE1436-2</b><br>(3 unidades) |

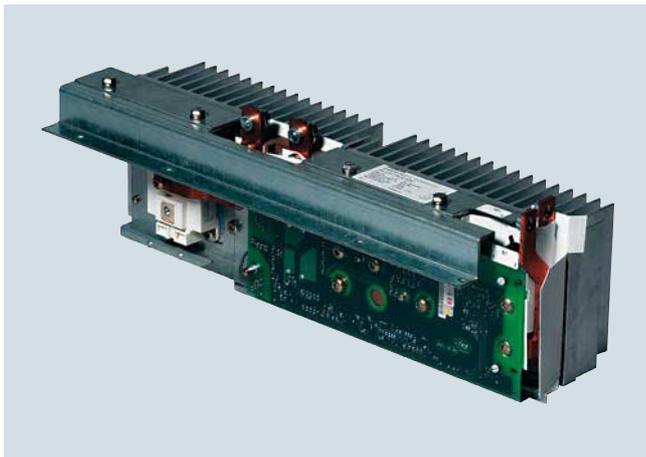
<sup>1)</sup> Variante refrigerada por líquido, 6SL3305-... o 6SL3335-...

# Sistema de accionamiento SINAMICS S120

Forma Chassis

Componentes del circuito intermedio para forma Chassis > Braking Modules

## Sinopsis



Se necesita un Braking Module y la resistencia de freno externa asignada para poder frenar directamente los accionamientos (p.ej., parada de emergencia) cuando se produce un corte de red o para limitar la tensión del circuito intermedio en modo generador breve cuando, por ejemplo, el Line Module no tiene capacidad de realimentación.

El Braking Module contiene la electrónica de potencia y su correspondiente circuitería de excitación. Durante el servicio, la energía del circuito intermedio se disipa en forma de calor en una resistencia de frenado externa.

El Braking Module funciona de forma autónoma de la regulación del convertidor.

Varios Braking Modules pueden funcionar en paralelo, pero cada Braking Module debe tener conectada su propia resistencia de frenado.

Los Braking Modules están previstos para ser incorporados en Motor Modules, Line Modules o Power Modules en la variante con refrigeración por aire y son refrigerados por los ventiladores de estos módulos. La tensión de alimentación para el sistema electrónico se toma del circuito intermedio. El Braking Module se conecta al circuito intermedio con los cables flexibles y los juegos de barras que se incluyen en el suministro y, en el caso de los Basic Line Modules de tamaño GB y GD, con un juego de cables en mazo.

El umbral de activación del Braking Module se puede adaptar por medio de un interruptor DIP. Las potencias de frenado indicadas en los datos técnicos son aplicables para el umbral de activación superior.

## Diseño

De serie, los Braking Modules disponen de las interfaces siguientes:

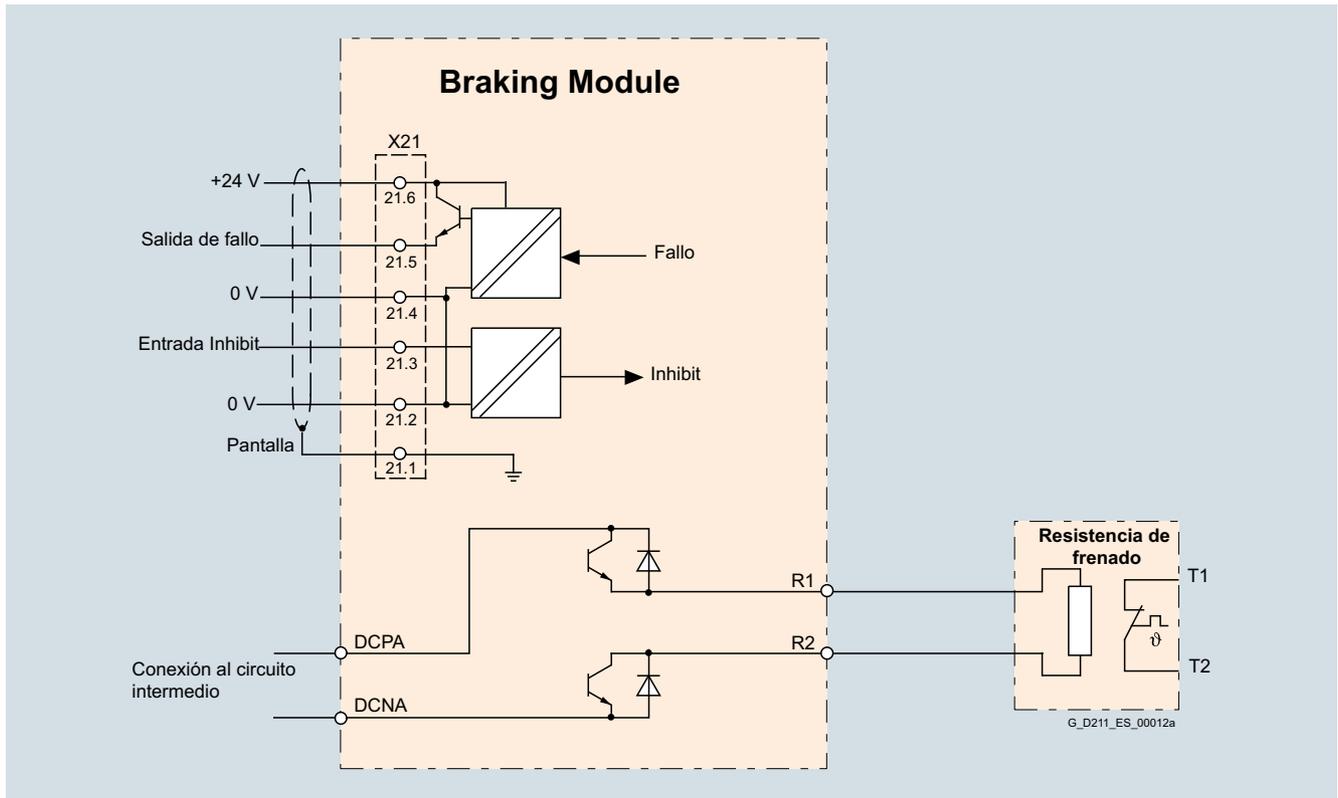
- 1 conexión de circuito intermedio
- 1 conexión para resistencia de frenado
- 1 entrada digital (bloquear Braking Module/confirmar fallo)
- 1 salida digital (Braking Module bloqueado)
- 1 interruptor DIP para adaptar el umbral de activación

Para más información y detalles sobre los umbrales de activación de los Braking Modules, ver el manual de configuración SINAMICS Low Voltage.

## Datos para selección y pedidos

| Potencia asignada $P_{DB}$<br>kW   | Potencia de pico $P_{15}$<br>kW | Tamaño   | Braking Module<br>Referencia |
|--|---------------------------------|----------|------------------------------|
| <b>Tensión de red 3 AC 380 ... 480 V</b>   |                                 |          |                              |
| <b>Tensión del circuito intermedio 510 ... 720 V DC</b>  |                                 |          |                              |
| 25   | 125                             | FX/FB    | <b>6SL3300-1AE31-3AA0</b>    |
| 50   | 250                             | GX/GB/GD | <b>6SL3300-1AE32-5AA0</b>    |
| 50   | 250                             | HX/JX    | <b>6SL3300-1AE32-5BA0</b>    |
| <b>Tensión de red 3 AC 500 ... 600 V</b>   |                                 |          |                              |
| <b>Tensión del circuito intermedio 675 ... 900 V DC</b>  |                                 |          |                              |
| 25   | 125                             | FX/FB    | <b>6SL3300-1AF31-3AA0</b>    |
| 50   | 250                             | GX/GB/GD | <b>6SL3300-1AF32-5AA0</b>    |
| 50   | 250                             | HX/JX    | <b>6SL3300-1AF32-5BA0</b>    |
| <b>Tensión de red 3 AC 660 ... 690 V</b>   |                                 |          |                              |
| <b>Tensión del circuito intermedio 890 ... 1035 V DC</b>   |                                 |          |                              |
| 25   | 125                             | FX/FB    | <b>6SL3300-1AH31-3AA0</b>    |
| 50   | 250                             | GX/GB/GD | <b>6SL3300-1AH32-5AA0</b>    |
| 50   | 250                             | HX/JX    | <b>6SL3300-1AH32-5BA0</b>    |
| Descripción  |                                 |          | Referencia                   |
| <b>Accesorios</b>  |                                 |          |                              |
| <b>Juego de cables en mazo</b><br>para incorporar un Braking Module de tamaño GX en un Basic Line Module de tamaño GB o GD |                                 |          | <b>6SL3366-2NG00-0AA0</b>    |

Integración



Ejemplo de conexión de un Braking Module

Curvas características

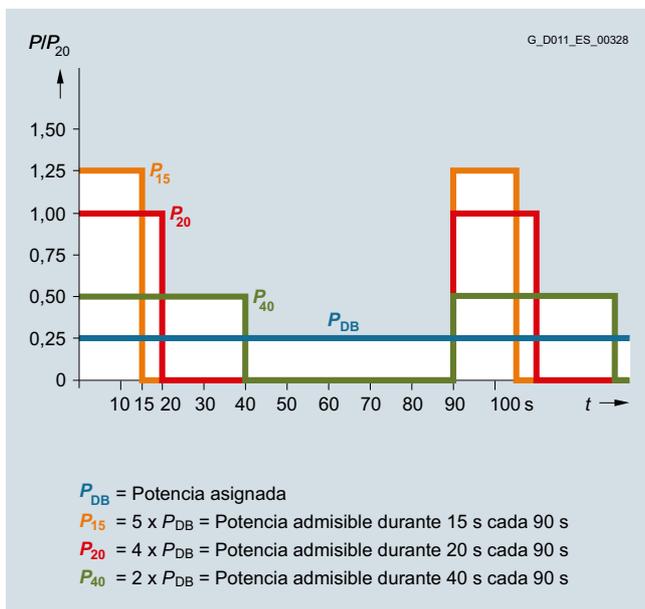


Diagrama de carga para Braking Modules y resistencia de frenado

# Sistema de accionamiento SINAMICS S120

## Forma Chassis

### Componentes del circuito intermedio para forma Chassis > Braking Modules

#### Datos técnicos

| Tensión de red 3 AC 380 ... 480 V<br>Tensión del circuito intermedio<br>510 ... 720 V DC         |                 | Braking Module     |                                  |                                  |
|--|-----------------|--------------------|----------------------------------|----------------------------------|
|  |                 | 6SL3300-1AE31-3AA0 | 6SL3300-1AE32-5AA0               | 6SL3300-1AE32-5BA0               |
| <b>Potencia</b>  |                 |                    |                                  |                                  |
| • Potencia asignada $P_{DB}$   | kW              | 25                 | 50                               | 50                               |
| • Potencia de pico $P_{15}$  | kW              | 125                | 250                              | 250                              |
| • Potencia $P_{20}$  | kW              | 100                | 200                              | 200                              |
| • Potencia $P_{40}$  | kW              | 50                 | 100                              | 100                              |
| <b>Umbral de activación</b><br>(adaptables mediante interruptor DIP)                             |                 | V                  | 774 (ajuste de fábrica)<br>o 673 | 774 (ajuste de fábrica)<br>o 673 |
| <b>Entradas digitales</b><br>Según IEC 61131-2 tipo 1  |                 |                    |                                  |                                  |
| • Tensión  | V               | 24 DC              | 24 DC                            | 24 DC                            |
| • Nivel bajo (una entrada digital abierta se interpreta como "baja")                             | V               | -3 ... +5          | -3 ... +5                        | -3 ... +5                        |
| • Nivel alto   | V               | 15 ... 30          | 15 ... 30                        | 15 ... 30                        |
| • Consumo con 24 V DC, típ.  | mA              | 10                 | 10                               | 10                               |
| • Sección de conexión, máx.  | mm <sup>2</sup> | 1,5                | 1,5                              | 1,5                              |
| <b>Salidas digitales</b><br>(resistentes a cortocircuito sostenido)                              |                 |                    |                                  |                                  |
| • Tensión  | V               | 24 DC              | 24 DC                            | 24 DC                            |
| • Intensidad de carga por salida digital, máx.   | mA              | 500                | 500                              | 500                              |
| • Sección de conexión, máx.  | mm <sup>2</sup> | 1,5                | 1,5                              | 1,5                              |
| <b>Conexión R1/R2</b>  |                 |                    |                                  |                                  |
| • Sección de conexión, máx.  | mm <sup>2</sup> | 35                 | 50                               | 50                               |
| <b>Peso, aprox.</b>  |                 | kg                 | 3,6                              | 7,3                              |
| <b>Apto para incorporar en Power Modules, Line Modules o Motor Modules refrigerados por aire</b> |                 |                    |                                  |                                  |
| • Refrigerado por aire   | Tamaño          | FX/FB              | GX/GB/GD <sup>1)</sup>           | HX/JX                            |
| Tensión de red 3 AC 500 ... 600 V<br>(tensión del circuito intermedio<br>675 ... 900 V DC)       |                 | Braking Module     |                                  |                                  |
|  |                 | 6SL3300-1AF31-3AA0 | 6SL3300-1AF32-5AA0               | 6SL3300-1AF32-5BA0               |
| <b>Potencia</b>  |                 |                    |                                  |                                  |
| • Potencia asignada $P_{DB}$   | kW              | 25                 | 50                               | 50                               |
| • Potencia de pico $P_{15}$  | kW              | 125                | 250                              | 250                              |
| • Potencia $P_{20}$  | kW              | 100                | 200                              | 200                              |
| • Potencia $P_{40}$  | kW              | 50                 | 100                              | 100                              |
| <b>Umbral de activación</b><br>(adaptables mediante interruptor DIP)                             |                 | V                  | 967 (ajuste de fábrica)<br>o 841 | 967 (ajuste de fábrica)<br>o 841 |
| <b>Entradas digitales</b><br>Según IEC 61131-2 tipo 1  |                 |                    |                                  |                                  |
| • Tensión  | V               | 24 DC              | 24 DC                            | 24 DC                            |
| • Nivel bajo (una entrada digital abierta se interpreta como "baja")                             | V               | -3 ... +5          | -3 ... +5                        | -3 ... +5                        |
| • Nivel alto   | V               | 15 ... 30          | 15 ... 30                        | 15 ... 30                        |
| • Consumo con 24 V DC, típ.  | mA              | 10                 | 10                               | 10                               |
| • Sección de conexión, máx.  | mm <sup>2</sup> | 1,5                | 1,5                              | 1,5                              |
| <b>Salidas digitales</b><br>(resistentes a cortocircuito sostenido)                              |                 |                    |                                  |                                  |
| • Tensión  | V               | 24 DC              | 24 DC                            | 24 DC                            |
| • Intensidad de carga por salida digital, máx.   | mA              | 500                | 500                              | 500                              |
| • Sección de conexión, máx.  | mm <sup>2</sup> | 1,5                | 1,5                              | 1,5                              |
| <b>Conexión R1/R2</b>  |                 |                    |                                  |                                  |
| • Sección de conexión, máx.  | mm <sup>2</sup> | 35                 | 50                               | 50                               |
| <b>Peso, aprox.</b>  |                 | kg                 | 3,6                              | 7,3                              |
| <b>Apto para incorporar en Power Modules, Line Modules o Motor Modules refrigerados por aire</b> |                 |                    |                                  |                                  |
| • Refrigerado por aire   | Tamaño          | FX/FB              | GX/GB/GD <sup>1)</sup>           | HX/JX                            |

<sup>1)</sup> Para conectar el Braking Module a un Basic Line Module de tamaño GB o GD se necesita el juego de cables 6SL3366-2NG00-0AA0.

### Datos técnicos (continuación)

| Tensión de red 3 AC 660 ... 690 V<br>Tensión del circuito intermedio<br>890 ... 1035 V DC        |                 | Braking Module                     |                                    |                                    |
|--|-----------------|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
|  |                 | 6SL3300-1AH31-3AA0                 | 6SL3300-1AH32-5AA0                 | 6SL3300-1AH32-5BA0                 |
| <b>Potencia</b>  |                 |                                    |                                    |                                    |
| • Potencia asignada $P_{DB}$   | kW              | 25                                 | 50                                 | 50                                 |
| • Potencia de pico $P_{15}$  | kW              | 125                                | 250                                | 250                                |
| • Potencia $P_{20}$  | kW              | 100                                | 200                                | 200                                |
| • Potencia $P_{40}$  | kW              | 50                                 | 100                                | 100                                |
| <b>Umbral de activación</b><br>(adaptables mediante interruptor DIP)                             | V               | 1158 (ajuste de fábrica)<br>o 1070 | 1158 (ajuste de fábrica)<br>o 1070 | 1158 (ajuste de fábrica)<br>o 1070 |
| <b>Entradas digitales</b><br>Según IEC 61131-2 tipo 1  |                 |                                    |                                    |                                    |
| • Tensión  | V               | 24 DC                              | 24 DC                              | 24 DC                              |
| • Nivel bajo (una entrada digital abierta se interpreta como "baja")                             | V               | -3 ... +5                          | -3 ... +5                          | -3 ... +5                          |
| • Nivel alto   | V               | 15 ... 30                          | 15 ... 30                          | 15 ... 30                          |
| • Consumo con 24 V DC, típ.  | mA              | 10                                 | 10                                 | 10                                 |
| • Sección de conexión, máx.  | mm <sup>2</sup> | 1,5                                | 1,5                                | 1,5                                |
| <b>Salidas digitales</b><br>(resistentes a cortocircuito sostenido)                              |                 |                                    |                                    |                                    |
| • Tensión  | V               | 24 DC                              | 24 DC                              | 24 DC                              |
| • Intensidad de carga por salida digital, máx.   | mA              | 500                                | 500                                | 500                                |
| • Sección de conexión, máx.  | mm <sup>2</sup> | 1,5                                | 1,5                                | 1,5                                |
| <b>Conexión R1/R2</b>  |                 |                                    |                                    |                                    |
| • Sección de conexión, máx.  | mm <sup>2</sup> | Tuerca M8<br>35                    | Tuerca M8<br>50                    | Tuerca M8<br>50                    |
| <b>Peso, aprox.</b>  | kg              | 3,6                                | 7,3                                | 7,5                                |
| <b>Apto para incorporar en Power Modules, Line Modules o Motor Modules refrigerados por aire</b> |                 |                                    |                                    |                                    |
| • Refrigerado por aire   | Tamaño          | FX/FB                              | GX/GB/GD <sup>1)</sup>             | HX/JX                              |

<sup>1)</sup> Para conectar el Braking Module a un Basic Line Module de tamaño GB o GD se necesita el juego de cables 6SL3366-2NG00-0AA0.

## Sistema de accionamiento SINAMICS S120

Forma Chassis

### Componentes del circuito intermedio para forma Chassis > Resistencias de frenado

#### Sinopsis



La energía sobrante del circuito intermedio se disipa a través de la resistencia de freno.

La resistencia de freno se conecta a un Braking Module.

Colocando la resistencia de freno fuera del armario o de la sala eléctrica se mantienen los Line/Motor Modules alejados del calor que se genera. Así se reducen las necesidades de climatización.

La longitud máxima admisible para el cable entre el Braking Module y la resistencia de frenado es de 100 m.

Existen dos resistencias de frenado para los equipos, con diferentes potencias asignadas y potencias de pico.

La vigilancia de la resistencia de freno se efectúa con el ciclo de trabajo. Además hay incorporado un sensor bimetálico (NC) que responde cuando se supera la temperatura admisible y que se puede evaluar a través de un controlador.

Para más información y detalles sobre los posibles ciclos de carga de las resistencias de frenado, ver el manual de configuración SINAMICS Low Voltage.

#### Datos para selección y pedidos

| Potencia asignada $P_{DB}$<br>kW   | Apta para Braking Module<br>6SL3300-... | Resistencia de freno<br>Referencia |
|--|---|------------------------------------|
| <b>Tensión de red 3 AC 380 ... 480 V<br/>Tensión del circuito intermedio 510 ... 720 V DC</b>  |   |                                    |
| 25   | 1AE31-3AA0                              | <b>6SL3000-1BE31-3AA0</b>          |
| 50   | 1AE32-5 . A0                            | <b>6SL3000-1BE32-5AA0</b>          |
| <b>Tensión de red 3 AC 500 ... 600 V<br/>Tensión del circuito intermedio 675 ... 900 V DC</b>  |   |                                    |
| 25   | 1AF31-3AA0                              | <b>6SL3000-1BF31-3AA0</b>          |
| 50   | 1AF32-5 . A0                            | <b>6SL3000-1BF32-5AA0</b>          |
| <b>Tensión de red 3 AC 660 ... 690 V<br/>Tensión del circuito intermedio 890 ... 1035 V DC</b> |   |                                    |
| 25   | 1AH31-3AA0                              | <b>6SL3000-1BH31-3AA0</b>          |
| 50   | 1AH32-5 . A0                            | <b>6SL3000-1BH32-5AA0</b>          |

#### Curvas características

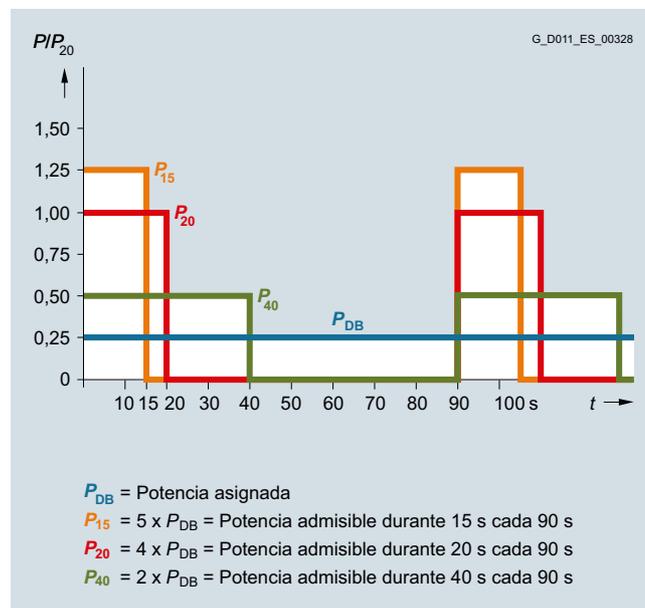


Diagrama de carga para Braking Modules y resistencias de frenado

### Datos técnicos

| Tensión de red 3 AC 380 ... 480 V<br>Tensión del circuito intermedio<br>510 ... 720 V DC  |                 | Resistencia de freno |                      |
|---|-----------------|----------------------|----------------------|
|   |                 | 6SL3000-1BE31-3AA0   | 6SL3000-1BE32-5AA0   |
| <b>Resistencia</b>  | $\Omega$        | 4,4 ( $\pm 7,5$ %)   | 2,2 ( $\pm 7,5$ %)   |
| <b>Potencia asignada <math>P_{DB}</math><br/>(Potencia de frenado continua)</b>           | kW              | 25                   | 50                   |
| <b>Potencia <math>P_{15}</math></b>   | kW              | 125                  | 250                  |
| <b>Potencia <math>P_{20}</math></b>   | kW              | 100                  | 200                  |
| <b>Potencia <math>P_{40}</math></b>   | kW              | 50                   | 100                  |
| <b>Intensidad, máx.</b>   | A               | 189                  | 378                  |
| <b>Conexión de potencia</b>   |                 | Perno M10            | Perno M10            |
| • Sección de conexión, máx. (IEC)   | mm <sup>2</sup> | 50                   | 70                   |
| <b>Grado de protección</b>  |                 | IP20                 | IP20                 |
| <b>Dimensiones</b>  |                 |                      |                      |
| • Anchura   | mm              | 740                  | 810                  |
| • Altura  | mm              | 605                  | 1325                 |
| • Profundidad   | mm              | 486                  | 486                  |
| <b>Peso, aprox.</b>   | kg              | 50                   | 120                  |
| <b>Apta para Braking Module</b>   | Tipo            | 6SL3300-1AE31-3AA0   | 6SL3300-1AE32-5 . A0 |
| Tensión de red 3 AC 500 ... 600 V<br>Tensión del circuito intermedio<br>675 ... 900 V DC  |                 | Resistencia de freno |                      |
|   |                 | 6SL3000-1BF31-3AA0   | 6SL3000-1BF32-5AA0   |
| <b>Resistencia</b>  | $\Omega$        | 6,8 ( $\pm 7,5$ %)   | 3,4 ( $\pm 7,5$ %)   |
| <b>Potencia asignada <math>P_{DB}</math><br/>(Potencia de frenado continua)</b>           | kW              | 25                   | 50                   |
| <b>Potencia <math>P_{15}</math></b>   | kW              | 125                  | 250                  |
| <b>Potencia <math>P_{20}</math></b>   | kW              | 100                  | 200                  |
| <b>Potencia <math>P_{40}</math></b>   | kW              | 50                   | 100                  |
| <b>Intensidad, máx.</b>   | A               | 189                  | 378                  |
| <b>Conexión de potencia</b>   |                 | Perno M10            | Perno M10            |
| • Sección de conexión, máx. (IEC)   | mm <sup>2</sup> | 50                   | 70                   |
| <b>Grado de protección</b>  |                 | IP20                 | IP20                 |
| <b>Dimensiones</b>  |                 |                      |                      |
| • Anchura   | mm              | 740                  | 810                  |
| • Altura  | mm              | 605                  | 1325                 |
| • Profundidad   | mm              | 486                  | 486                  |
| <b>Peso, aprox.</b>   | kg              | 50                   | 120                  |
| <b>Apta para Braking Module</b>   | Tipo            | 6SL3300-1AF31-3AA0   | 6SL3300-1AF32-5 . A0 |
| Tensión de red 3 AC 660 ... 690 V<br>Tensión del circuito intermedio<br>890 ... 1035 V DC |                 | Resistencia de freno |                      |
|   |                 | 6SL3000-1BH31-3AA0   | 6SL3000-1BH32-5AA0   |
| <b>Resistencia</b>  | $\Omega$        | 9,8 ( $\pm 7,5$ %)   | 4,9 ( $\pm 7,5$ %)   |
| <b>Potencia asignada <math>P_{DB}</math><br/>(Potencia de frenado continua)</b>           | kW              | 25                   | 50                   |
| <b>Potencia <math>P_{15}</math></b>   | kW              | 125                  | 250                  |
| <b>Potencia <math>P_{20}</math></b>   | kW              | 100                  | 200                  |
| <b>Potencia <math>P_{40}</math></b>   | kW              | 50                   | 100                  |
| <b>Intensidad, máx.</b>   | A               | 125                  | 255                  |
| <b>Conexión de potencia</b>   |                 | Perno M10            | Perno M10            |
| • Sección de conexión, máx. (IEC)   | mm <sup>2</sup> | 50                   | 70                   |
| <b>Grado de protección</b>  |                 | IP20                 | IP20                 |
| <b>Dimensiones</b>  |                 |                      |                      |
| • Anchura   | mm              | 740                  | 810                  |
| • Altura  | mm              | 605                  | 1325                 |
| • Profundidad   | mm              | 486                  | 486                  |
| <b>Peso, aprox.</b>   | kg              | 50                   | 120                  |
| <b>Apta para Braking Module</b>   | Tipo            | 6SL3300-1AH31-3AA0   | 6SL3300-1AH32-5 . A0 |

## Sistema de accionamiento SINAMICS S120

### Forma Chassis

#### Componentes del circuito intermedio para forma Chassis > Fusibles de circuito intermedio

#### Sinopsis

Para los Motor Modules se seleccionan fusibles de circuito intermedio adecuados en función de la potencia que tengan.

Para más información sobre fusibles mencionados, consulte los catálogos IC 10 y LC 10.

#### Correspondencia de los fusibles de circuito intermedio con los Motor Modules, forma Chassis, refrigerados por líquido

| Potencia de tipo a 400 V<br>kW           | Intensidad asignada del circuito intermedio con alimentación mediante Basic Line Module / Active Line Module<br>A | Apto para Motor Module forma Chassis<br>6SL3325-... | Fusible de circuito intermedio según IEC |                    |        |                   | Fusible de circuito intermedio según UL <sup>1)</sup> |                    |        |                      |
|--|---|---|--|--------------------|--------|-------------------|---|--------------------|--------|----------------------|
|  |   |   | Intensidad asignada<br>A                 | Can-tidad/<br>fase | Tamaño | Referencia        | Intensidad asignada<br>A                              | Can-tidad/<br>fase | Tamaño | Referencia           |
| <b>Tensión de red 3 AC 380 ... 480 V</b> |   |   |  |                    |        |                   |   |                    |        |                      |
| 110                                      | 256/230   | 1TE32-1AA3  | 315                                      | 1                  | 1      | <b>3NE3230-0B</b> | 315   | 1                  | 1      | <b>3NE3230-0B</b>    |
|  |   |   |  |                    |        |                   | 315   | 1                  | 2L     | <b>3NB1231-4KK11</b> |
| 132                                      | 317/287   | 1TE32-6AA3  | 400                                      | 1                  | 1      | <b>3NE3232-0B</b> | 400   | 1                  | 1      | <b>3NE3232-0B</b>    |
|  |   |   |  |                    |        |                   | 400   | 1                  | 2L     | <b>3NB1234-4KK11</b> |
| 160                                      | 380/340   | 1TE33-1AA3  | 450                                      | 1                  | 1      | <b>3NE3233</b>    | 450   | 1                  | 1      | <b>3NE3233</b>       |
|  |   |   |  |                    |        |                   | 500   | 1                  | 3L     | <b>3NB1337-4KK11</b> |
| 250                                      | 600/538   | 1TE35-0AA3  | 630                                      | 1                  | 2      | <b>3NE3236</b>    | 630   | 1                  | 2      | <b>3NE3236</b>       |
|  |   |   |  |                    |        |                   | 800   | 1                  | 3L     | <b>3NB1345-4KK11</b> |
| 315                                      | 738/664   | 1TE36-1AA3  | 800                                      | 1                  | 2      | <b>3NE3338-8</b>  | 800   | 1                  | 2      | <b>3NE3338-8</b>     |
|  |   |   |  |                    |        |                   | 800   | 1                  | 3L     | <b>3NB2345-4KK16</b> |
| 400                                      | 894/805   | 1TE37-5AA3  | 500                                      | 2                  | 2      | <b>3NE3334-0B</b> | 1000  | 1                  | 3L     | <b>3NB2350-4KK16</b> |
| 450                                      | 1025/922  | 1TE38-4AA3  | 560                                      | 2                  | 2      | <b>3NE3335</b>    | 560   | 2                  | 2      | <b>3NE3335</b>       |
|  |   |   |  |                    |        |                   | 1000  | 1                  | 3L     | <b>3NB2350-4KK16</b> |
| 560                                      | 1202/1080   | 1TE41-0AA3  | 630                                      | 2                  | 2      | <b>3NE3336</b>    | 630   | 2                  | 2      | <b>3NE3336</b>       |
|  |   |   |  |                    |        |                   | 1400  | 1                  | 3L     | <b>3NB2355-4KK16</b> |
| 710                                      | 1512/1361   | 1TE41-2AA3  | 900                                      | 2                  | 2      | <b>3NE3340-8</b>  | 2100  | 1                  | 3L     | <b>3NB2364-4KK17</b> |
| 800                                      | 1714/1544   | 1TE41-4AA3  | 900                                      | 2                  | 2      | <b>3NE3340-8</b>  | 900   | 2                  | 2      | <b>3NE3340-8</b>     |
|  |   |   |  |                    |        |                   | 2100  | 1                  | 3L     | <b>3NB2364-4KK17</b> |
| 800                                      | 1550/1403   | 1TE41-4AS3 <sup>2)</sup>                            | 900                                      | 2                  | 2      | <b>3NE3340-8</b>  | 2100  | 1                  | 3L     | <b>3NB2364-4KK17</b> |

<sup>1)</sup> Para el montaje de un sistema aprobado por la UL son obligatorios los fusibles indicados.

<sup>2)</sup> Este Motor Module está dimensionado especialmente para cargas de alta dinámica.

# Sistema de accionamiento SINAMICS S120

## Forma Chassis

### Componentes del circuito intermedio para forma Chassis > Fusibles de circuito intermedio

#### Sinopsis (continuación)

| Potencia de tipo a 690 V<br>kW           | Intensidad asignada del circuito intermedio con alimentación mediante Basic Line Module / Active Line Module<br>A | Apto para Motor Module forma Chassis<br>6SL3325-... | Fusible de circuito intermedio según IEC |                |        |                   | Fusible de circuito intermedio según UL <sup>1)</sup> |                |        |                      |
|--|---|---|--|----------------|--------|-------------------|---|----------------|--------|----------------------|
|  |   |   | Intensidad asignada<br>A                 | Can-tidad/fase | Tamaño | Referencia        | Intensidad asignada<br>A                              | Can-tidad/fase | Tamaño | Referencia           |
| <b>Tensión de red 3 AC 500 ... 690 V</b> |   |   |  |                |        |                   |   |                |        |                      |
| 90                                       | 122/110   | 1TG31-0AA3  | 160                                      | 1              | 1      | <b>3NE3224</b>    | 160   | 1              | 1      | <b>3NE3224</b>       |
|  |   |   |  |                |        |                   | 200   | 1              | 1L     | <b>3NB1126-4KK11</b> |
| 132                                      | 183/165   | 1TG31-5AA3  | 200                                      | 1              | 1      | <b>3NE3225</b>    | 200   | 1              | 1      | <b>3NE3225</b>       |
|  |   |   |  |                |        |                   | 250   | 1              | 1L     | <b>3NB1128-4KK11</b> |
| 200                                      | 263/237   | 1TG32-2AA3  | 315                                      | 1              | 1      | <b>3NE3230-0B</b> | 315   | 1              | 1      | <b>3NE3230-0B</b>    |
|  |   |   |  |                |        |                   | 315   | 1              | 2L     | <b>3NB1231-4KK11</b> |
| 315                                      | 403/363   | 1TG33-3AA3  | 450                                      | 1              | 2      | <b>3NE3233</b>    | 450   | 1              | 2      | <b>3NE3233</b>       |
|  |   |   |  |                |        |                   | 500   | 1              | 3L     | <b>3NB1337-4KK11</b> |
| 450                                      | 558/502   | 1TG34-7AA3  | 630                                      | 1              | 2      | <b>3NE3336</b>    | 800   | 1              | 3L     | <b>3NB1345-4KK11</b> |
| 560                                      | 702/632   | 1TG35-8AA3  | 400                                      | 2              | 1      | <b>3NE3232-0B</b> | 400   | 2              | 1      | <b>3NE3232-0B</b>    |
|  |   |   |  |                |        |                   | 800   | 1              | 3L     | <b>3NB2345-4KK16</b> |
| 710                                      | 903/759   | 1TG37-4AA3  | 560                                      | 2              | 2      | <b>3NE3335</b>    | 1000  | 1              | 3L     | <b>3NB2350-4KK16</b> |
| 800                                      | 990/891   | 1TG38-0AA3 <sup>2)</sup>                            | 560                                      | 2              | 2      | <b>3NE3335</b>    | 1000  | 1              | 3L     | <b>3NB2350-4KK16</b> |
| 800                                      | 990/891   | 1TG38-1AA3  | 560                                      | 2              | 2      | <b>3NE3335</b>    | 560   | 2              | 2      | <b>3NE3335</b>       |
|  |   |   |  |                |        |                   | 1000  | 1              | 3L     | <b>3NB2350-4KK16</b> |
| 1000                                     | 1250/1125   | 1TG41-0AA3  | 710                                      | 2              | 2      | <b>3NE3337-8</b>  | 710   | 2              | 2      | <b>3NE3337-8</b>     |
|  |   |   |  |                |        |                   | 1600  | 1              | 3L     | <b>3NB2357-4KK16</b> |
| 1200                                     | 1550/1395   | 1TG41-3AA3  | 900                                      | 2              | 2      | <b>3NE3340-8</b>  | 900   | 2              | 2      | <b>3NE3340-8</b>     |
|  |   |   |  |                |        |                   | 2100  | 1              | 3L     | <b>3NB2364-4KK17</b> |
| 1500                                     | 1903/1605   | 1TG41-6AA3  | 710                                      | 3              | 2      | <b>3NE3337-8</b>  | 2400  | 1              | 3L     | <b>3NB2366-4KK17</b> |

<sup>1)</sup> Para el montaje de un sistema aprobado por la UL son obligatorios los fusibles indicados.

<sup>2)</sup> El equipo 6SL3325-1TG38-0AA3 está optimizado para una frecuencia básica de pulsación de 1,25 kHz; con una frecuencia de pulsación elevada o con determinadas sobrecargas, el factor de derating es mayor que en el equipo con referencia 6SL3325-1TG38-1AA3.

## Sistema de accionamiento SINAMICS S120

Forma Chassis

Componentes de potencia para lado motor para forma Chassis > Bobinas de motor

### Sinopsis



Las bobinas de motor reducen los esfuerzos dieléctricos en los devanados del motor; para ello suavizan los frentes escarpados de la onda de tensión en los bornes del motor debidos a la alimentación por convertidor. Simultáneamente se reducen las corrientes, indeseadas, de inversión de carga capacitiva, presentes adicionalmente a la salida del convertidor si se usan cables largos al motor. Por regla general, para accionamientos multimotor se deben prever bobinas de salida. Cuando se aplica una bobina de motor, la frecuencia de salida máxima admisible es de 150 Hz.

La bobina de motor debe montarse lo más cerca posible del Motor Module o Power Module. Se admite conectar en serie dos bobinas de motor como máximo.

Las bobinas de motor solo están habilitadas en combinación con los tipos de regulación "Vector" y "Control por U/f".

Para más detalles sobre la utilización de bobinas de motor, ver el manual de configuración SINAMICS Low Voltage.

### Datos para selección y pedidos

| Apto para Power Module                   |                         | Apto para Motor Module |                                  | Potencia de tipo a 400 V/ 690 V | Intensidad asignada de salida | Bobina de motor           |
|--|-------------------------|------------------------|----------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|---------------------------|
| Refrigerado por aire                     | Refrigerado por líquido | Refrigerado por aire   | Refrigerado por líquido          |                                 |                               |                           |
| <b>Tensión de red 3 AC 380 ... 480 V</b> |                         |                        |                                  |                                 |                               |                           |
| 6SL3310-1TE32-1AA3                       | 6SL3315-1TE32-1AA3      | 6SL3320-1TE32-1AA3     | 6SL3325-1TE32-1AA3               | 110                             | 210                           | <b>6SL3000-2BE32-1AA0</b> |
| 6SL3310-1TE32-6AA3                       | 6SL3315-1TE32-6AA3      | 6SL3320-1TE32-6AA3     | 6SL3325-1TE32-6AA3               | 132                             | 260                           | <b>6SL3000-2BE32-6AA0</b> |
| 6SL3310-1TE33-1AA3                       | 6SL3315-1TE33-1AA3      | 6SL3320-1TE33-1AA3     | 6SL3325-1TE33-1AA3               | 160                             | 310                           | <b>6SL3000-2BE33-2AA0</b> |
| 6SL3310-1TE33-8AA3                       | –                       | 6SL3320-1TE33-8AA3     | –                                | 200                             | 380                           | <b>6SL3000-2BE33-8AA0</b> |
| 6SL3310-1TE35-0AA3                       | 6SL3315-1TE35-0AA3      | 6SL3320-1TE35-0AA3     | 6SL3325-1TE35-0AA3               | 250                             | 490                           | <b>6SL3000-2BE35-0AA0</b> |
| –  | –                       | 6SL3320-1TE36-1AA3     | 6SL3325-1TE36-1AA3               | 315                             | 605                           | <b>6SL3000-2AE36-1AA0</b> |
| –  | –                       | 6SL3320-1TE37-5AA3     | 6SL3325-1TE37-5AA3               | 400                             | 745                           | <b>6SL3000-2AE38-4AA0</b> |
| –  | –                       | 6SL3320-1TE38-4AA3     | 6SL3325-1TE38-4AA3               | 450                             | 840                           |                           |
| –  | –                       | 6SL3320-1TE41-0AA3     | 6SL3325-1TE41-0AA3               | 560                             | 985                           | <b>6SL3000-2AE41-0AA0</b> |
| –  | –                       | 6SL3320-1TE41-2AA3     | 6SL3325-1TE41-2AA3               | 710                             | 1260                          | <b>6SL3000-2AE41-4AA0</b> |
| –  | –                       | 6SL3320-1TE41-4AA3     | 6SL3325-1TE41-4AA3               | 800                             | 1405                          |                           |
|  |                         |                        | 6SL3325-1TE41-4AS3 <sup>1)</sup> | 800                             | 1330                          |                           |
| <b>Tensión de red 3 AC 500 ... 690 V</b> |                         |                        |                                  |                                 |                               |                           |
| –  | –                       | 6SL3320-1TG28-5AA3     | –                                | 75                              | 85                            | <b>6SL3000-2AH31-0AA0</b> |
| –  | –                       | 6SL3320-1TG31-0AA3     | 6SL3325-1TG31-0AA3               | 90                              | 100                           |                           |
| –  | –                       | 6SL3320-1TG31-2AA3     | –                                | 110                             | 120                           | <b>6SL3000-2AH31-5AA0</b> |
| –  | –                       | 6SL3320-1TG31-5AA3     | 6SL3325-1TG31-5AA3               | 132                             | 150                           |                           |
| –  | –                       | 6SL3320-1TG31-8AA3     | –                                | 160                             | 175                           | <b>6SL3000-2AH31-8AA0</b> |
| –  | –                       | 6SL3320-1TG32-2AA3     | 6SL3325-1TG32-2AA3               | 200                             | 215                           | <b>6SL3000-2AH32-4AA0</b> |
| –  | –                       | 6SL3320-1TG32-6AA3     | –                                | 250                             | 260                           | <b>6SL3000-2AH32-6AA0</b> |
| –  | –                       | 6SL3320-1TG33-3AA3     | 6SL3325-1TG33-3AA3               | 315                             | 330                           | <b>6SL3000-2AH33-6AA0</b> |
| –  | –                       | 6SL3320-1TG34-1AA3     | –                                | 400                             | 410                           | <b>6SL3000-2AH34-5AA0</b> |
| –  | –                       | 6SL3320-1TG34-7AA3     | 6SL3325-1TG34-7AA3               | 450                             | 465                           | <b>6SL3000-2AH34-7AA0</b> |
| –  | –                       | 6SL3320-1TG35-8AA3     | 6SL3325-1TG35-8AA3               | 560                             | 575                           | <b>6SL3000-2AH35-8AA0</b> |
| –  | –                       | 6SL3320-1TG37-4AA3     | 6SL3325-1TG37-4AA3               | 710                             | 735                           | <b>6SL3000-2AH38-1AA0</b> |
| –  | –                       | 6SL3320-1TG38-1AA3     | 6SL3325-1TG38-0AA3               | 800                             | 810                           |                           |
|  |                         |                        | 6SL3325-1TG38-1AA3               |                                 |                               |                           |
| –  | –                       | 6SL3320-1TG38-8AA3     | –                                | 900                             | 910                           | <b>6SL3000-2AH41-0AA0</b> |
| –  | –                       | 6SL3320-1TG41-0AA3     | 6SL3325-1TG41-0AA3               | 1000                            | 1025                          | <b>6SL3000-2AH41-1AA0</b> |
| –  | –                       | 6SL3320-1TG41-3AA3     | 6SL3325-1TG41-3AA3               | 1200                            | 1270                          | <b>6SL3000-2AH41-3AA0</b> |

<sup>1)</sup> Este Motor Module está dimensionado especialmente para cargas de alta dinámica.

### Datos técnicos

| Tensión de red 3 AC 380 ... 480 V  |    | Bobina de motor (para frecuencias de pulsación de 2 kHz a 4 kHz) |     |  |     |  |     |                    |     |  |     |
|--|----|--|-----|--|-----|--|-----|--------------------|-----|--|-----|
|  |    | 6SL3000-2BE32-1AA0   |     | 6SL3000-2BE32-6AA0                       |     | 6SL3000-2BE33-2AA0                       |     | 6SL3000-2BE33-8AA0 |     | 6SL3000-2BE35-0AA0                       |     |
| Intensidad asignada  | A  | 210  |     | 260                                      |     | 310                                      |     | 380                |     | 490                                      |     |
| Pérdidas, máx. <sup>1)</sup>   | kW | 0,486  |     | 0,5                                      |     | 0,47                                     |     | 0,5                |     | 0,5                                      |     |
| Conexión de carga  |    | 1 taladro para M10   |     | 1 taladro para M10                       |     | 1 taladro para M10                       |     | 1 taladro para M10 |     | 1 taladro para M12                       |     |
| Conexión PE  |    | Tornillo M8  |     | Tornillo M8                              |     | Tornillo M8                              |     | Tornillo M8        |     | Tornillo M8                              |     |
| Máxima longitud de cable entre bobina y motor (número de bobinas en serie) |    | (1)  | (2) | (1)                                      | (2) | (1)                                      | (2) | (1)                | (2) | (1)                                      | (2) |
| • Apantallado  | m  | 300  | 525 | 300                                      | 525 | 300                                      | 525 | 300                | 525 | 300                                      | 525 |
| • No apantallado   | m  | 450  | 787 | 450                                      | 787 | 450                                      | 787 | 450                | 787 | 450                                      | 787 |
| Grado de protección  |    | IP00   |     | IP00                                     |     | IP00                                     |     | IP00               |     | IP00                                     |     |
| Dimensiones  |    |  |     |  |     |  |     |                    |     |  |     |
| • Anchura  | mm | 300  |     | 300                                      |     | 300                                      |     | 300                |     | 300                                      |     |
| • Altura   | mm | 285  |     | 315                                      |     | 285                                      |     | 285                |     | 365                                      |     |
| • Profundidad  | mm | 257  |     | 277                                      |     | 257                                      |     | 277                |     | 277                                      |     |
| Peso, aprox.   | kg | 66   |     | 66                                       |     | 66                                       |     | 73                 |     | 100                                      |     |
| Apta para Power Module   |    | 6SL3310-1TE32-1AA3<br>6SL3315-1TE32-1AA3                         |     | 6SL3310-1TE32-6AA3<br>6SL3315-1TE32-6AA3 |     | 6SL3310-1TE33-1AA3<br>6SL3315-1TE33-1AA3 |     | 6SL3310-1TE33-8AA3 |     | 6SL3310-1TE35-0AA3<br>6SL3315-1TE35-0AA3 |     |
| Apto para Motor Module   |    | 6SL3320-1TE32-1AA3<br>6SL3325-1TE32-1AA3                         |     | 6SL3320-1TE32-6AA3<br>6SL3325-1TE32-6AA3 |     | 6SL3320-1TE33-1AA3<br>6SL3325-1TE33-1AA3 |     | 6SL3320-1TE33-8AA3 |     | 6SL3320-1TE35-0AA3<br>6SL3325-1TE35-0AA3 |     |
| • Intensidad asignada del Motor Module o Power Module                      | A  | 210  |     | 260                                      |     | 310                                      |     | 380                |     | 490                                      |     |
| • Potencia de tipo del Motor Module o Power Module                         | kW | 110  |     | 132                                      |     | 160                                      |     | 200                |     | 250                                      |     |

| Tensión de red 3 AC 380 ... 480 V  |    | Bobina de motor (para frecuencias de pulsación de 1,25 kHz a 2,5kHz) |     |  |     |  |     |  |     |  |     |  |     |
|--|----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|
|  |    | 6SL3000-2AE36-1AA0   |     | 6SL3000-2AE38-4AA0                       |     | 6SL3000-2AE41-0AA0                       |     | 6SL3000-2AE41-4AA0                       |     |  |     |  |     |
| Intensidad asignada  | A  | 605  |     | 745                                      |     | 840                                      |     | 985                                      |     | 1260                                     |     | 1405   |     |
| Pérdidas, máx. <sup>1)</sup>   | kW | 0,9  |     | 0,84                                     |     | 0,943                                    |     | 1,062                                    |     | 0,9                                      |     | 1,054  |     |
| Conexión de carga  |    | 1 taladro para M12   |     | 1 taladro para M12                       |     | 1 taladro para M12                       |     | 1 taladro para M12                       |     | 2 taladros para M12                      |     | 2 taladros para M12  |     |
| Conexión PE  |    | Tornillo M10   |     | Tornillo M10                             |     | Tornillo M10                             |     | Tornillo M10                             |     | Tornillo M10                             |     | Tornillo M10   |     |
| Máxima longitud de cable entre bobina y motor (número de bobinas en serie) |    | (1)  | (2) | (1)                                      | (2) | (1)                                      | (2) | (1)                                      | (2) | (1)                                      | (2) | (1)  | (2) |
| • Apantallado  | m  | 300  | 525 | 300                                      | 525 | 300                                      | 525 | 300                                      | 525 | 300                                      | 525 | 300  | 525 |
| • No apantallado   | m  | 450  | 787 | 450                                      | 787 | 450                                      | 787 | 450                                      | 787 | 450                                      | 787 | 450  | 787 |
| Grado de protección  |    | IP00   |     | IP00                                     |     | IP00                                     |     | IP00                                     |     | IP00                                     |     | IP00   |     |
| Dimensiones  |    |  |     |  |     |  |     |  |     |  |     |  |     |
| • Anchura  | mm | 410  |     | 410                                      |     | 410                                      |     | 410                                      |     | 460                                      |     | 460  |     |
| • Altura   | mm | 392  |     | 392                                      |     | 392                                      |     | 392                                      |     | 392                                      |     | 392  |     |
| • Profundidad  | mm | 292  |     | 292                                      |     | 292                                      |     | 302                                      |     | 326                                      |     | 326  |     |
| Peso, aprox.   | kg | 130  |     | 140                                      |     | 140                                      |     | 146                                      |     | 179                                      |     | 179  |     |
| Apta para Motor Module   |    | 6SL3320-1TE36-1AA3<br>6SL3325-1TE36-1AA3                             |     | 6SL3320-1TE37-5AA3<br>6SL3325-1TE37-5AA3 |     | 6SL3320-1TE38-4AA3<br>6SL3325-1TE38-4AA3 |     | 6SL3320-1TE41-0AA3<br>6SL3325-1TE41-0AA3 |     | 6SL3320-1TE41-2AA3<br>6SL3325-1TE41-2AA3 |     | 6SL3320-1TE41-4AA3<br>6SL3325-1TE41-4AA3<br>6SL3325-1TE41-4AS3 <sup>2)</sup> |     |
| • Intensidad asignada del Motor Module                                     | A  | 605  |     | 745                                      |     | 840                                      |     | 985                                      |     | 1260                                     |     | 1405   |     |
| • Potencia de tipo del Motor Module  | kW | 315  |     | 400                                      |     | 450                                      |     | 560                                      |     | 710                                      |     | 800  |     |

<sup>1)</sup> Las pérdidas (potencia disipada) que se indican representan el valor máximo con una carga de trabajo del 100%. Durante el funcionamiento habitual se establece un valor menor.

<sup>2)</sup> Este Motor Module está dimensionado especialmente para cargas de alta dinámica.

# Sistema de accionamiento SINAMICS S120

## Forma Chassis

### Componentes de potencia para lado motor para forma Chassis > Bobinas de motor

#### Datos técnicos (continuación)

| Tensión de red 3 AC 500 ... 690 V  |    | Bobina de motor (para frecuencias de pulsación de 1,25 kHz a 2,5kHz) |     |                                  |       |                                  |       |                                  |     |                                  |     |                                  |     |
|--|----|--|-----|----------------------------------|-------|----------------------------------|-------|----------------------------------|-----|----------------------------------|-----|----------------------------------|-----|
|  |    | 6SL3000-2AH31-0AA0   |     | 6SL3000-2AH31-5AA0               |       | 6SL3000-2AH31-8AA0               |       | 6SL3000-2AH32-4AA0               |     |                                  |     |                                  |     |
| Intensidad asignada  | A  | 85   | 100 | 120                              | 150   | 175                              | 215   |                                  |     |                                  |     |                                  |     |
| Pérdidas, máx. <sup>1)</sup>   | kW | 0,257  | 0,3 | 0,318                            | 0,335 | 0,4                              | 0,425 |                                  |     |                                  |     |                                  |     |
| Conexión de carga  |    | Conexión plana para tornillo M10                                     |     | Conexión plana para tornillo M10 |       | Conexión plana para tornillo M10 |       | Conexión plana para tornillo M10 |     | Conexión plana para tornillo M10 |     | Conexión plana para tornillo M10 |     |
| Conexión PE  |    | Tornillo M6  |     | Tornillo M6                      |       | Tornillo M6                      |       | Tornillo M6                      |     | Tornillo M6                      |     | Tornillo M6                      |     |
| Máxima longitud de cable entre bobina y motor (número de bobinas en serie) |    | (1)  | (2) | (1)                              | (2)   | (1)                              | (2)   | (1)                              | (2) | (1)                              | (2) | (1)                              | (2) |
| • Apantallado  | m  | 300  | 525 | 300                              | 525   | 300                              | 525   | 300                              | 525 | 300                              | 525 | 300                              | 525 |
| • No apantallado   | m  | 450  | 787 | 450                              | 787   | 450                              | 787   | 450                              | 787 | 450                              | 787 | 450                              | 787 |
| Grado de protección  |    | IP00   |     | IP00                             |       | IP00                             |       | IP00                             |     | IP00                             |     | IP00                             |     |
| Dimensiones  |    |  |     |                                  |       |                                  |       |                                  |     |                                  |     |                                  |     |
| • Anchura  | mm | 270  |     | 270                              |       | 270                              |       | 270                              |     | 300                              |     | 300                              |     |
| • Altura   | mm | 248  |     | 248                              |       | 248                              |       | 248                              |     | 285                              |     | 285                              |     |
| • Profundidad  | mm | 200  |     | 200                              |       | 200                              |       | 200                              |     | 212                              |     | 212                              |     |
| Peso, aprox.   | kg | 25   |     | 25                               |       | 25,8                             |       | 25,8                             |     | 34                               |     | 34                               |     |
| Apta para Motor Module   |    | 6SL3320-1TG28-5AA3   |     | 6SL3320-1TG31-0AA3               |       | 6SL3320-1TG31-2AA3               |       | 6SL3320-1TG31-5AA3               |     | 6SL3320-1TG31-8AA3               |     | 6SL3320-1TG32-2AA3               |     |
| • Intensidad asignada del Motor Module                                     | A  | 85   |     | 100                              |       | 120                              |       | 150                              |     | 175                              |     | 215                              |     |
| • Potencia de tipo del Motor Module  | kW | 75   |     | 90                               |       | 110                              |       | 132                              |     | 160                              |     | 200                              |     |

| Tensión de red 3 AC 500 ... 690 V  |    | Bobina de motor (para frecuencias de pulsación de 1,25 kHz a 2,5kHz) |      |                                  |      |                                  |      |                                  |     |                                  |     |                                  |     |
|--|----|--|------|----------------------------------|------|----------------------------------|------|----------------------------------|-----|----------------------------------|-----|----------------------------------|-----|
|  |    | 6SL3000-2AH32-6AA0   |      | 6SL3000-2AH33-6AA0               |      | 6SL3000-2AH34-5AA0               |      | 6SL3000-2AH34-7AA0               |     | 6SL3000-2AH35-8AA0               |     | 6SL3000-2AH38-1AA0               |     |
| Intensidad asignada  | A  | 260  | 330  | 410                              | 465  | 575                              | 735  |                                  |     |                                  |     |                                  |     |
| Pérdidas, máx. <sup>1)</sup>   | kW | 0,44   | 0,45 | 0,545                            | 0,72 | 0,8                              | 0,96 |                                  |     |                                  |     |                                  |     |
| Conexión de carga  |    | Conexión plana para tornillo M10                                     |      | Conexión plana para tornillo M10 |      | Conexión plana para tornillo M12 |      | Conexión plana para tornillo M12 |     | Conexión plana para tornillo M12 |     | Conexión plana para tornillo M12 |     |
| Conexión PE  |    | Tornillo M6  |      | Tornillo M6                      |      | Tornillo M8                      |      | Tornillo M8                      |     | Tornillo M8                      |     | Tornillo M8                      |     |
| Máxima longitud de cable entre bobina y motor (número de bobinas en serie) |    | (1)  | (2)  | (1)                              | (2)  | (1)                              | (2)  | (1)                              | (2) | (1)                              | (2) | (1)                              | (2) |
| • Apantallado  | m  | 300  | 525  | 300                              | 525  | 300                              | 525  | 300                              | 525 | 300                              | 525 | 300                              | 525 |
| • No apantallado   | m  | 450  | 787  | 450                              | 787  | 450                              | 787  | 450                              | 787 | 450                              | 787 | 450                              | 787 |
| Grado de protección  |    | IP00   |      | IP00                             |      | IP00                             |      | IP00                             |     | IP00                             |     | IP00                             |     |
| Dimensiones  |    |  |      |                                  |      |                                  |      |                                  |     |                                  |     |                                  |     |
| • Anchura  | mm | 300  |      | 300                              |      | 350                              |      | 410                              |     | 410                              |     | 410                              |     |
| • Altura   | mm | 285  |      | 285                              |      | 330                              |      | 392                              |     | 392                              |     | 392                              |     |
| • Profundidad  | mm | 212  |      | 212                              |      | 215                              |      | 292                              |     | 292                              |     | 279                              |     |
| Peso, aprox.   | kg | 40   |      | 46                               |      | 68                               |      | 80                               |     | 80                               |     | 146                              |     |
| Apta para Motor Module   |    | 6SL3320-1TG32-6AA3   |      | 6SL3320-1TG33-3AA3               |      | 6SL3320-1TG34-1AA3               |      | 6SL3320-1TG34-7AA3               |     | 6SL3320-1TG35-8AA3               |     | 6SL3320-1TG37-4AA3               |     |
| • Intensidad asignada del Motor Module                                     | A  | 260  |      | 330                              |      | 410                              |      | 465                              |     | 575                              |     | 735                              |     |
| • Potencia de tipo del Motor Module  | kW | 250  |      | 315                              |      | 400                              |      | 450                              |     | 560                              |     | 710                              |     |

<sup>1)</sup> Las pérdidas (potencia disipada) que se indican representan el valor máximo con una carga de trabajo del 100%. Durante el funcionamiento habitual se establece un valor menor.

## Sistema de accionamiento SINAMICS S120

### Forma Chassis

#### Componentes de potencia para lado motor para forma Chassis > Bobinas de motor

#### Datos técnicos (continuación)

| Tensión de red 3 AC 500 ... 690 V   |    | Bobina de motor (para frecuencias de pulsación de 1,25 kHz a 2,5kHz) |     |                                  |     |  |     |  |     |
|---|----|--|-----|----------------------------------|-----|--|-----|--|-----|
|   |    | 6SL3000-2AH38-1AA0   |     | 6SL3000-2AH41-0AA0               |     | 6SL3000-2AH41-1AA0                       |     | 6SL3000-2AH41-3AA0                       |     |
| <b>Intensidad asignada</b>  | A  | 810  |     | 910                              |     | 1025                                     |     | 1270                                     |     |
| <b>Pérdidas, máx. <sup>1)</sup></b>   | kW | 1,0  |     | 0,97                             |     | 1,05                                     |     | 0,95                                     |     |
| <b>Conexión de carga</b>  |    | Conexión plana para tornillo M12                                     |     | Conexión plana para tornillo M12 |     | Conexión plana para tornillo M12         |     | Conexión plana para tornillo M12         |     |
| <b>Conexión PE</b>  |    | Tornillo M8  |     | Tornillo M8                      |     | Tornillo M8                              |     | Tornillo M8                              |     |
| <b>Máxima longitud de cable</b><br>entre bobina y motor<br>(número de bobinas en serie) |    | (1)  | (2) | (1)                              | (2) | (1)                                      | (2) | (1)                                      | (2) |
| • Apantallado   | m  | 300  | 525 | 300                              | 525 | 300                                      | 525 | 300                                      | 525 |
| • No apantallado  | m  | 450  | 787 | 450                              | 787 | 450                                      | 787 | 450                                      | 787 |
| <b>Grado de protección</b>  |    | IP00   |     | IP00                             |     | IP00                                     |     | IP00                                     |     |
| <b>Dimensiones</b>  |    |  |     |                                  |     |  |     |  |     |
| • Anchura   | mm | 410  |     | 410                              |     | 410                                      |     | 460                                      |     |
| • Altura  | mm | 392  |     | 392                              |     | 392                                      |     | 392                                      |     |
| • Profundidad   | mm | 279  |     | 279                              |     | 317                                      |     | 296                                      |     |
| <b>Peso, aprox.</b>   | kg | 146  |     | 150                              |     | 163                                      |     | 153                                      |     |
| <b>Apto para Motor Module</b>   |    | 6SL3320-1TG38-1AA3<br>6SL3325-1TG38-0AA3<br>6SL3325-1TG38-1AA3       |     | 6SL3320-1TG38-8AA3               |     | 6SL3320-1TG41-0AA3<br>6SL3325-1TG41-0AA3 |     | 6SL3320-1TG41-3AA3<br>6SL3325-1TG41-3AA3 |     |
| • Intensidad asignada del Motor Module  | A  | 810  |     | 910                              |     | 1025                                     |     | 1270                                     |     |
| • Potencia de tipo del Motor Module   | kW | 800  |     | 900                              |     | 1000                                     |     | 1200                                     |     |

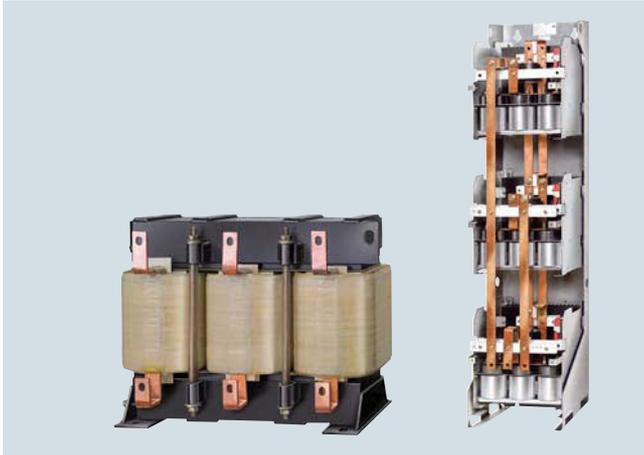
<sup>1)</sup> Las pérdidas (potencia disipada) que se indican representan el valor máximo con una carga de trabajo del 100%. Durante el funcionamiento habitual se establece un valor menor.

## Sistema de accionamiento SINAMICS S120

### Forma Chassis

#### Componentes de potencia para lado motor para forma Chassis > Filtro du/dt plus VPL

##### Sinopsis



Los filtros du/dt tipo plus VPL (**V**oltage **P**eak **L**imiter) limitan la velocidad de subida de tensión du/dt a valores de  $<500 \text{ V}/\mu\text{s}$  y los picos de tensión típicos, a los siguientes valores de acuerdo con la curva límite especificada en IEC/TS 60034-17: 2006:

$<1000 \text{ V}$  con  $U_{\text{red}} < 575 \text{ V}$

$<1250 \text{ V}$  con  $660 \text{ V} < U_{\text{red}} < 690 \text{ V}$ .

Los motores normalizados con aislamiento estándar y sin cojinete aislado con tensión de conexión hasta 690 V pueden funcionar alimentados por convertidor siempre que se utilice un filtro du/dt tipo plus VPL.

Los filtros du/dt tipo plus VPL están dimensionados para las siguientes longitudes máximas del cable al motor:

- Cables apantallados: 300 m (p. ej., Protodur NYCWY)
- Cables no apantallados: 450 m (p. ej., Protodur NYY)

Para longitudes de cable menores (100 m apantallado, 150 m no apantallado), se ruega consultar los filtros du/dt tipo compact plus VPL.

##### Atención:

La longitud máxima admisible para el cable entre el filtro du/dt tipo plus VPL y el Power Module/Motor Module es de 5 m.

##### Diseño

Desde el punto de vista funcional, el filtro du/dt tipo plus VPL está formado por dos componentes; desde el punto de vista mecánico, éstos se suministran en dos unidades separadas.

- Bobina du/dt
- Limitador de tensión que recorta los picos de tensión y devuelve la energía al circuito intermedio

### Datos para selección y pedidos

| Apto para Power Module                   |                         | Apto para Motor Module |  | Potencia de tipo a 400V/690V<br>kW | Intensidad asignada de salida<br>A | Filtro du/dt tipo plus VPL |
|--|-------------------------|------------------------|--|------------------------------------|------------------------------------|----------------------------|
| Refrigerado por aire                     | Refrigerado por líquido | Refrigerado por aire   | Refrigerado por líquido                  |                                    |                                    | Referencia                 |
| <b>Tensión de red 3 AC 380 ... 480 V</b> |                         |                        |  |                                    |                                    |                            |
| 6SL3310-1TE32-1AA3                       | 6SL3315-1TE32-1AA3      | 6SL3320-1TE32-1AA3     | 6SL3325-1TE32-1AA3                       | 110                                | 210                                | <b>6SL3000-2DE32-6AA0</b>  |
| 6SL3310-1TE32-6AA3                       | 6SL3315-1TE32-6AA3      | 6SL3320-1TE32-6AA3     | 6SL3325-1TE32-6AA3                       | 132                                | 260                                |                            |
| 6SL3310-1TE33-1AA3                       | 6SL3315-1TE33-1AA3      | 6SL3320-1TE33-1AA3     | 6SL3325-1TE33-1AA3                       | 160                                | 310                                | <b>6SL3000-2DE35-0AA0</b>  |
| 6SL3310-1TE33-8AA3                       | –                       | 6SL3320-1TE33-8AA3     | –  | 200                                | 380                                |                            |
| 6SL3310-1TE35-0AA3                       | 6SL3315-1TE35-0AA3      | 6SL3320-1TE35-0AA3     | 6SL3325-1TE35-0AA3                       | 250                                | 490                                | <b>6SL3000-2DE38-4AA0</b>  |
| –  | –                       | 6SL3320-1TE36-1AA3     | 6SL3325-1TE36-1AA3                       | 315                                | 605                                |                            |
| –  | –                       | 6SL3320-1TE37-5AA3     | 6SL3325-1TE37-5AA3                       | 400                                | 745                                |                            |
| –  | –                       | 6SL3320-1TE38-4AA3     | 6SL3325-1TE38-4AA3                       | 450                                | 840                                |                            |
| –  | –                       | 6SL3320-1TE41-0AA3     | 6SL3325-1TE41-0AA3                       | 560                                | 985                                |                            |
| –  | –                       | 6SL3320-1TE41-2AA3     | 6SL3325-1TE41-2AA3                       | 710                                | 1260                               |                            |
| –  | –                       | 6SL3320-1TE41-4AA3     | 6SL3325-1TE41-4AA3                       | 800                                | 1405                               | <b>6SL3000-2DE41-4AA0</b>  |
| –  | –                       | –                      | 6SL3325-1TE41-4AS3 <sup>1)</sup>         | 800                                | 1330                               |                            |
| <b>Tensión de red 3 AC 500 ... 690 V</b> |                         |                        |  |                                    |                                    |                            |
| –  | –                       | 6SL3320-1TG28-5AA3     | –  | 75                                 | 85                                 | <b>6SL3000-2DH31-0AA0</b>  |
| –  | –                       | 6SL3320-1TG31-0AA3     | 6SL3325-1TG31-0AA3                       | 90                                 | 100                                | <b>6SL3000-2DH31-5AA0</b>  |
| –  | –                       | 6SL3320-1TG31-2AA3     | –  | 110                                | 120                                |                            |
| –  | –                       | 6SL3325-1TG31-5AA3     | 6SL3320-1TG31-5AA3                       | 132                                | 150                                | <b>6SL3000-2DH32-2AA0</b>  |
| –  | –                       | 6SL3320-1TG31-8AA3     | –  | 160                                | 175                                |                            |
| –  | –                       | 6SL3320-1TG32-2AA3     | 6SL3325-1TG32-2AA3                       | 200                                | 215                                | <b>6SL3000-2DH33-3AA0</b>  |
| –  | –                       | 6SL3320-1TG32-6AA3     | –  | 250                                | 260                                |                            |
| –  | –                       | 6SL3320-1TG33-3AA3     | 6SL3325-1TG33-3AA3                       | 315                                | 330                                | <b>6SL3000-2DH34-1AA0</b>  |
| –  | –                       | 6SL3320-1TG34-1AA3     | –  | 400                                | 410                                |                            |
| –  | –                       | 6SL3320-1TG34-7AA3     | 6SL3325-1TG34-7AA3                       | 450                                | 465                                | <b>6SL3000-2DH35-8AA0</b>  |
| –  | –                       | 6SL3320-1TG35-8AA3     | 6SL3325-1TG35-8AA3                       | 560                                | 575                                |                            |
| –  | –                       | 6SL3320-1TG37-4AA3     | 6SL3325-1TG37-4AA3                       | 710                                | 735                                | <b>6SL3000-2DH38-1AA0</b>  |
| –  | –                       | 6SL3320-1TG38-1AA3     | 6SL3325-1TG38-0AA3<br>6SL3325-1TG38-1AA3 | 800                                | 810                                |                            |
| –  | –                       | 6SL3320-1TG38-8AA3     | –  | 900                                | 910                                | <b>6SL3000-2DH41-3AA0</b>  |
| –  | –                       | 6SL3320-1TG41-0AA3     | 6SL3325-1TG41-0AA3                       | 1000                               | 1025                               |                            |
| –  | –                       | 6SL3320-1TG41-3AA3     | 6SL3325-1TG41-3AA3                       | 1200                               | 1270                               |                            |

<sup>1)</sup> Este Motor Module está dimensionado especialmente para cargas de alta dinámica.

# Sistema de accionamiento SINAMICS S120

## Forma Chassis

### Componentes de potencia para lado motor para forma Chassis > Filtro du/dt plus VPL

#### Datos técnicos

| Tensión de red 3 AC 380 ... 480 V   |    | Filtro du/dt tipo plus VPL   |  |  |  |
|---|----|--|--|--|--|
|   |    | 6SL3000-2DE32-6AA0   | 6SL3000-2DE35-0AA0   | 6SL3000-2DE38-4AA0   | 6SL3000-2DE41-4AA0   |
| <b>It<sub>h</sub> máx</b>   | A  | 260  | 490  | 840  | 1405   |
| <b>Grado de protección</b>  |    | IP00   | IP00   | IP00   | IP00   |
| <b>Máxima longitud de cable</b><br>entre filtro du/dt y motor <sup>1)</sup> |    |  |  |  |  |
| • Apantallado   | m  | 300  | 300  | 300  | 300  |
| • No apantallado  | m  | 450  | 450  | 450  | 450  |
| <b>Conformidades</b>  |    | CE   | CE   | CE   | CE   |
| <b>Certificado de aptitud</b>   |    | cURus  | cURus  | cURus  | cURus  |
| <b>Bobina du/dt</b>   |    |  |  |  |  |
| <b>Pérdidas, máx.</b> <sup>2)</sup>   |    |  |  |  |  |
| • Con 50 Hz 400 V   | kW | 0,701  | 0,874  | 1,106  | 1,111  |
| • Con 60 Hz 460 V   | kW | 0,729  | 0,904  | 1,115  | 1,154  |
| • Con 150 Hz 400 V  | kW | 0,78   | 0,963  | 1,226  | 1,23   |
| <b>Conexiones</b>   |    |  |  |  |  |
| • Con el Power Module/Motor Module  |    | 1 taladro M10  | 1 taladro M12  | 1 taladro M12  | 2 taladros M12   |
| • Con la carga  |    | 1 taladro M10  | 1 taladro M12  | 1 taladro M12  | 2 taladros M12   |
| • PE  |    | Tornillo M6  | Tornillo M6  | Tornillo M6  | Tornillo M6  |
| <b>Dimensiones</b>  |    |  |  |  |  |
| • Anchura   | mm | 410  | 460  | 460  | 445  |
| • Altura  | mm | 370  | 370  | 385  | 385  |
| • Profundidad   | mm | 229  | 275  | 312  | 312  |
| <b>Peso, aprox.</b>   | kg | 66   | 122  | 149  | 158  |
| <b>Limitador de picos de tensión (VPL)</b>                                  |    |  |  |  |  |
| <b>Pérdidas, máx.</b>   |    |  |  |  |  |
| • Con 50 Hz 400 V   | kW | 0,029  | 0,042  | 0,077  | 0,134  |
| • Con 60 Hz 460 V   | kW | 0,027  | 0,039  | 0,072  | 0,125  |
| • Con 150 Hz 400 V  | kW | 0,025  | 0,036  | 0,066  | 0,114  |
| <b>Conexiones</b>   |    |  |  |  |  |
| • Con la bobina du/dt   |    | Tuerca M8  | Bornes 70 mm <sup>2</sup>  | 1 taladro M8   | 1 taladro M10  |
| • Con el circuito intermedio (DC)   |    | Tuerca M8  | Bornes 70 mm <sup>2</sup>  | 1 taladro M8   | 1 taladro M10  |
| • PE  |    | Perno M8   | Bornes 35 mm <sup>2</sup>  | Perno M8   | Perno M8   |
| <b>Dimensiones</b>  |    |  |  |  |  |
| • Anchura   | mm | 265  | 392  | 309  | 309  |
| • Altura  | mm | 263  | 285  | 1313   | 1313   |
| • Profundidad   | mm | 190  | 210  | 400  | 400  |
| <b>Peso, aprox.</b>   | kg | 6  | 16   | 48   | 72   |
| <b>Apto para Power Module</b><br>(potencia de tipo)                         |    | 6SL3310-1TE32-1AA3<br>(110 kW)<br>6SL3315-1TE32-1AA3<br>(110 kW)<br>6SL3310-1TE32-6AA3<br>(132 kW)<br>6SL3315-1TE32-6AA3<br>(132 kW) | 6SL3310-1TE33-1AA3<br>(160 kW)<br>6SL3315-1TE33-1AA3<br>(160 kW)<br>6SL3310-1TE33-8AA3<br>(200 kW)<br>6SL3310-1TE35-0AA3<br>(250 kW)<br>6SL3315-1TE35-0AA3<br>(250 kW) | –  | –  |
| <b>Apto para Motor Module</b><br>(potencia de tipo)                         |    | 6SL3320-1TE32-1AA3<br>(110 kW)<br>6SL3325-1TE32-1AA3<br>(110 kW)<br>6SL3320-1TE32-6AA3<br>(132 kW)<br>6SL3325-1TE32-6AA3<br>(132 kW) | 6SL3320-1TE33-1AA3<br>(160 kW)<br>6SL3325-1TE33-1AA3<br>(160 kW)<br>6SL3320-1TE33-8AA3<br>(200 kW)<br>6SL3320-1TE35-0AA3<br>(250 kW)<br>6SL3325-1TE35-0AA3<br>(250 kW) | 6SL3320-1TE36-1AA3<br>(315 kW)<br>6SL3325-1TE36-1AA0<br>(315 kW)<br>6SL3320-1TE37-5AA0<br>(400 kW)<br>6SL3325-1TE37-5AA0<br>(400 kW)<br>6SL3320-1TE38-4AA0<br>(450 kW)<br>6SL3325-1TE38-4AA0<br>(450 kW) | 6SL3320-1TE41-0AA3<br>(560 kW)<br>6SL3325-1TE41-0AA3<br>(560 kW)<br>6SL3320-1TE41-2AA3<br>(710 kW)<br>6SL3325-1TE41-2AA3<br>(710 kW)<br>6SL3320-1TE41-4AA3<br>(800 kW)<br>6SL3325-1TE41-4AA3<br>(800 kW)<br>6SL3325-1TE41-4AS3<br>(800 kW) <sup>2)</sup> |

#### Nota:

Para potencias a partir de 560 kW (380 ... 480 V) o 710 kW (500 ... 690 V), un filtro contiene dos bobinas du/dt.

<sup>1)</sup> Para longitudes mayores en función de la configuración, se ruega consultar.

Los datos técnicos señalados se basan en una bobina du/dt. Para más información sobre los filtros du/dt, ver el manual de configuración SINAMICS Low Voltage.

<sup>2)</sup> Este Motor Module está dimensionado especialmente para cargas de alta dinámica.

### Datos técnicos (continuación)

| Tensión de red 3 AC 500 ... 690 V                                 |    | Filtro du/dt tipo plus VPL |                             |                             |                             |
|---|----|----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
|   |    | 6SL3000-2DH31-0AA0         | 6SL3000-2DH31-5AA0          | 6SL3000-2DH32-2AA0          | 6SL3000-2DH33-3AA0          |
| $I_{th}$ máx  | A  | 100                        | 150                         | 215                         | 330                         |
| Grado de protección   |    | IP00                       | IP00                        | IP00                        | IP00                        |
| Máxima longitud de cable entre filtro du/dt y motor <sup>1)</sup> |    |                            |                             |                             |                             |
| • Apantallado   | m  | 300                        | 300                         | 300                         | 300                         |
| • No apantallado  | m  | 450                        | 450                         | 450                         | 450                         |
| Conformidades   |    | CE                         | CE                          | CE                          | CE                          |
| Certificado de aptitud <sup>2)</sup>                              |    | cURus                      | cURus                       | cURus                       | cURus                       |
| <b>Bobina du/dt</b>   |    |                            |                             |                             |                             |
| <b>Pérdidas, máx.</b>   |    |                            |                             |                             |                             |
| • Con 50 Hz 500/690 V   | kW | 0,49                       | 0,389                       | 0,578                       | 0,595                       |
| • Con 60 Hz 575 V   | kW | 0,508                      | 0,408                       | 0,604                       | 0,62                        |
| • Con 150 Hz 500/690 V  | kW | 0,541                      | 0,436                       | 0,645                       | 0,661                       |
| <b>Conexiones</b>   |    |                            |                             |                             |                             |
| • Con el Power Module/Motor Module                                |    | 1 taladro M10              | 1 taladro M10               | 1 taladro M10               | 1 taladro M10               |
| • Con la carga  |    | 1 taladro M10              | 1 taladro M10               | 1 taladro M10               | 1 taladro M10               |
| • PE  |    | Tornillo M6                | Tornillo M6                 | Tornillo M6                 | Tornillo M6                 |
| <b>Dimensiones</b>  |    |                            |                             |                             |                             |
| • Anchura   | mm | 350                        | 350                         | 460                         | 460                         |
| • Altura  | mm | 320                        | 320                         | 360                         | 360                         |
| • Profundidad   | mm | 227                        | 227                         | 275                         | 275                         |
| <b>Peso, aprox.</b>   | kg | 48                         | 50                          | 83                          | 135                         |
| <b>Limitador de picos de tensión (VPL)</b>                        |    |                            |                             |                             |                             |
| <b>Pérdidas, máx.</b>   |    |                            |                             |                             |                             |
| • Con 50 Hz 500/690 V   | kW | 0,016                      | 0,02                        | 0,032                       | 0,042                       |
| • Con 60 Hz 575 V   | kW | 0,015                      | 0,019                       | 0,03                        | 0,039                       |
| • Con 150 Hz 500/690 V  | kW | 0,013                      | 0,018                       | 0,027                       | 0,036                       |
| <b>Conexiones</b>   |    |                            |                             |                             |                             |
| • Con la bobina du/dt   |    | Tuerca M8                  | Tuerca M8                   | Bornes 70 mm <sup>2</sup>   | Bornes 70 mm <sup>2</sup>   |
| • Con el circuito intermedio (DC)                                 |    | Tuerca M8                  | Tuerca M8                   | Bornes 70 mm <sup>2</sup>   | Bornes 70 mm <sup>2</sup>   |
| • PE  |    | Perno M8                   | Perno M8                    | Bornes 35 mm <sup>2</sup>   | Bornes 35 mm <sup>2</sup>   |
| <b>Dimensiones</b>  |    |                            |                             |                             |                             |
| • Anchura   | mm | 263                        | 263                         | 392                         | 392                         |
| • Altura  | mm | 265                        | 265                         | 285                         | 285                         |
| • Profundidad   | mm | 188                        | 188                         | 210                         | 210                         |
| <b>Peso, aprox.</b>   | kg | 6                          | 6                           | 16                          | 16                          |
| <b>Apto para Motor Module (potencia de tipo)</b>                  |    | 6SL3320-1TG28-5AA3 (75 kW) | 6SL3320-1TG31-2AA3 (110 kW) | 6SL3320-1TG31-8AA3 (160 kW) | 6SL3320-1TG32-6AA3 (250 kW) |
|   |    | 6SL3320-1TG31-0AA3 (90 kW) | 6SL3320-1TG31-5AA3 (132 kW) | 6SL3320-1TG32-2AA3 (200 kW) | 6SL3320-1TG33-3AA3 (315 kW) |
|   |    | 6SL3325-1TG31-0AA3 (90 kW) | 6SL3325-1TG31-5AA3 (132 kW) | 6SL3325-1TG32-2AA3 (200 kW) | 6SL3325-1TG33-3AA3 (315 kW) |

#### Nota:

Para potencias a partir de 560 kW (380 ... 480 V) o 710 kW (500 ... 690 V), un filtro contiene dos bobinas du/dt.

Los datos técnicos señalados se basan en una bobina du/dt. Para más información sobre los filtros du/dt, ver el manual de configuración SINAMICS Low Voltage.

<sup>1)</sup> Para longitudes mayores en función de la configuración, se ruega consultar.

<sup>2)</sup> Solo para tensiones de red 3 AC 500 ... 600 V.

# Sistema de accionamiento SINAMICS S120

## Forma Chassis

### Componentes de potencia para lado motor para forma Chassis > Filtro du/dt plus VPL

#### Datos técnicos (continuación)

| Tensión de red 3 AC 500 ... 690 V   |    | Filtro du/dt tipo plus VPL     |  |  |  |
|---|----|--------------------------------|--|--|--|
|   |    | 6SL3000-2DH34-1AA0             | 6SL3000-2DH35-8AA0   | 6SL3000-2DH38-1AA0   | 6SL3000-2DH41-4AA0   |
| <b>I<sub>th</sub> máx</b>   | A  | 410                            | 575  | 810  | 1270   |
| <b>Grado de protección</b>  |    | IP00                           | IP00   | IP00   | IP00   |
| <b>Máxima longitud de cable</b><br>entre filtro du/dt y motor <sup>1)</sup> |    |                                |  |  |  |
| • Apantallado   | m  | 300                            | 300  | 300  | 300  |
| • No apantallado  | m  | 450                            | 450  | 450  | 450  |
| <b>Conformidades</b>  |    | CE                             | CE   | CE   | CE   |
| <b>Certificado de aptitud <sup>2)</sup></b>                                 |    | cURus                          | cURus  | cURus  | cURus  |
| <b>Bobina du/dt</b>   |    |                                |  |  |  |
| <b>Pérdidas, máx.</b>   |    |                                |  |  |  |
| • Con 50 Hz 500/690 V   | kW | 0,786                          | 0,862  | 0,828  | 0,865  |
| • Con 60 Hz 575 V   | kW | 0,826                          | 0,902  | 0,867  | 0,904  |
| • Con 150 Hz 500/690 V  | kW | 0,884                          | 0,964  | 0,927  | 0,966  |
| <b>Conexiones</b>   |    |                                |  |  |  |
| • Con el Power Module/Motor Module  |    | 1 taladro M12                  | 1 taladro M12  | 2 taladros M12   | 2 taladros M12   |
| • Con la carga  |    | 1 taladro M12                  | 1 taladro M12  | 2 taladros M12   | 2 taladros M12   |
| • PE  |    | Tornillo M6                    | Tornillo M6  | Tornillo M6  | Tornillo M6  |
| <b>Dimensiones</b>  |    |                                |  |  |  |
| • Anchura   | mm | 460                            | 460  | 445  | 445  |
| • Altura  | mm | 385                            | 385  | 385  | 385  |
| • Profundidad   | mm | 312                            | 312  | 312  | 312  |
| <b>Peso, aprox.</b>   | kg | 147                            | 172  | 160  | 164  |
| <b>Limitador de picos de tensión (VPL)</b>                                  |    |                                |  |  |  |
| <b>Pérdidas, máx.</b>   |    |                                |  |  |  |
| • Con 50 Hz 500/690 V   | kW | 0,051                          | 0,063  | 0,106  | 0,15   |
| • Con 60 Hz 575 V   | kW | 0,048                          | 0,059  | 0,1  | 0,14   |
| • Con 150 Hz 500/690 V  | kW | 0,043                          | 0,054  | 0,091  | 0,128  |
| <b>Conexiones</b>   |    |                                |  |  |  |
| • Con la bobina du/dt   |    | 1 taladro M8                   | 1 taladro M8   | 1 taladro M10  | 1 taladro M10  |
| • Con el circuito intermedio (DC)   |    | 1 taladro M8                   | 1 taladro M8   | 1 taladro M10  | 1 taladro M10  |
| • PE  |    | Perno M8                       | Perno M8   | Perno M8   | Perno M8   |
| <b>Dimensiones</b>  |    |                                |  |  |  |
| • Anchura   | mm | 309                            | 309  | 309  | 309  |
| • Altura  | mm | 1313                           | 1313   | 1313   | 1313   |
| • Profundidad   | mm | 400                            | 400  | 400  | 400  |
| <b>Peso, aprox.</b>   | kg | 48                             | 48   | 72   | 73   |
| <b>Apto para Motor Module</b><br>(potencia de tipo)                         |    | 6SL3320-1TG34-1AA3<br>(400 kW) | 6SL3320-1TG34-7AA3<br>(450 kW)<br>6SL3325-1TG34-7AA3<br>(450 kW)<br>6SL3320-1TG35-8AA3<br>(560 kW)<br>6SL3325-1TG35-8AA3<br>(560 kW) | 6SL3320-1TG37-4AA3<br>(710 kW)<br>6SL3325-1TG37-4AA3<br>(710 kW)<br>6SL3320-1TG38-1AA3<br>(800 kW)<br>6SL3325-1TG38-0AA3<br>(800 kW)<br>6SL3325-1TG38-1AA3<br>(800 kW) | 6SL3320-1TG38-8AA3<br>(900 kW)<br>6SL3320-1TG41-0AA3<br>(1000 kW)<br>6SL3325-1TG41-0AA3<br>(1000 kW)<br>6SL3320-1TG41-3AA3<br>(1200 kW)<br>6SL3325-1TG41-3AA3<br>(1200 kW) |

#### Nota:

Para potencias a partir de 560 kW (380 ... 480 V) o 710 kW (500 ... 690 V), un filtro contiene dos bobinas du/dt.

Los datos técnicos señalados se basan en una bobina du/dt. Para más información sobre los filtros du/dt, ver el manual de configuración SINAMICS Low Voltage.

<sup>1)</sup> Para longitudes mayores en función de la configuración, se ruega consultar.

<sup>2)</sup> Solo para tensiones de red 3 AC 500 ... 600 V.

### Sinopsis



Los filtros du/dt tipo compact plus VPL (**V**oltage **P**eak **L**imiter) limitan la velocidad de subida de tensión  $du/dt$  a valores  $< 1600 \text{ V}/\mu\text{s}$  y los picos típicos de tensión, a los siguientes valores de acuerdo con la curva límite A especificada en IEC 60034-25: 2007:

$< 1150 \text{ V}$  con  $U_{\text{red}} < 575 \text{ V}$

$< 1400 \text{ V}$  con  $660 \text{ V} < U_{\text{red}} < 690 \text{ V}$ .

Los motores normalizados con aislamiento estándar y sin cojinete aislado con tensión de conexión hasta 690 V pueden funcionar alimentados por convertidor siempre que se utilice un filtro du/dt tipo compact plus VPL.

Los filtros du/dt tipo compact plus VPL están dimensionados para las siguientes longitudes máximas del cable al motor:

- Cables apantallados: 100 m (p. ej., Protodur NYCWY)
- Cables no apantallados: 150 m (p. ej., Protodur NYY)

Para longitudes de cable mayores ( $> 100 \text{ m}$  apantallado,  $> 150 \text{ m}$  no apantallado), [se ruega consultar los filtros du/dt tipo plus VPL](#).

#### Atención:

- La longitud máxima admisible para el cable entre el filtro du/dt y el Motor Module es de 5 m.
- Se admite un funcionamiento con frecuencias de salida  $< 10 \text{ Hz}$  durante 5 min como máximo.

### Diseño

Desde el punto de vista funcional, el filtro du/dt tipo compact plus VPL está formado por dos componentes; desde el punto de vista mecánico, éstos se suministran en una sola unidad compacta.

- Bobina du/dt
- Limitador de tensión que recorta los picos de tensión y devuelve la energía al circuito intermedio

## Sistema de accionamiento SINAMICS S120

### Forma Chassis

#### Componentes de potencia para lado motor para forma Chassis > Filtro du/dt compact plus VPL

#### Datos para selección y pedidos

| Apto para Power Module                   |                                  | Potencia de tipo a 400V/690V | Filtro du/dt tipo compact plus VPL |
|--|----------------------------------|------------------------------|------------------------------------|
| Refrigerado por aire                     | Refrigerado por líquido          | kW                           | Referencia                         |
| <b>Tensión de red 3 AC 380 ... 480 V</b> |                                  |                              |                                    |
| 6SL3320-1TE32-1AA3                       | 6SL3325-1TE32-1AA3               | 110                          | <b>6SL3000-2DE32-6EA0</b>          |
| 6SL3320-1TE32-6AA3                       | 6SL3325-1TE32-6AA3               | 132                          |                                    |
| 6SL3320-1TE33-1AA3                       | 6SL3325-1TE33-1AA3               | 160                          | <b>6SL3000-2DE35-0EA0</b>          |
| 6SL3320-1TE33-8AA3                       |                                  | 200                          |                                    |
| 6SL3320-1TE35-0AA3                       | 6SL3325-1TE35-0AA3               | 250                          |                                    |
| 6SL3320-1TE36-1AA3                       | 6SL3325-1TE36-1AA3               | 315                          | <b>6SL3000-2DE38-4EA0</b>          |
| 6SL3320-1TE37-5AA3                       | 6SL3325-1TE37-5AA3               | 400                          |                                    |
| 6SL3320-1TE38-4AA3                       | 6SL3325-1TE38-4AA3               | 450                          |                                    |
| 6SL3320-1TE41-0AA3                       | 6SL3325-1TE41-0AA3               | 560                          | <b>6SL3000-2DE41-4EA0</b>          |
| 6SL3320-1TE41-2AA3                       | 6SL3325-1TE41-2AA3               | 710                          |                                    |
| 6SL3320-1TE41-4AA3                       | 6SL3325-1TE41-4AA3               | 800                          |                                    |
|  | 6SL3325-1TE41-4AS3 <sup>1)</sup> | 800                          |                                    |
| <b>Tensión de red 3 AC 500 ... 690 V</b> |                                  |                              |                                    |
| 6SL3320-1TG28-5AA3                       |                                  | 75                           | <b>6SL3000-2DG31-0EA0</b>          |
| 6SL3320-1TG31-0AA3                       | 6SL3325-1TG31-0AA3               | 90                           |                                    |
| 6SL3320-1TG31-2AA3                       |                                  | 110                          | <b>6SL3000-2DG31-5EA0</b>          |
| 6SL3320-1TG31-5AA3                       | 6SL3325-1TG31-5AA3               | 132                          |                                    |
| 6SL3320-1TG31-8AA3                       |                                  | 160                          | <b>6SL3000-2DG32-2EA0</b>          |
| 6SL3320-1TG32-2AA3                       | 6SL3325-1TG32-2AA3               | 200                          |                                    |
| 6SL3320-1TG32-6AA3                       |                                  | 250                          | <b>6SL3000-2DG33-3EA0</b>          |
| 6SL3320-1TG33-3AA3                       | 6SL3325-1TG33-3AA3               | 315                          |                                    |
| 6SL3320-1TG34-1AA3                       |                                  | 400                          | <b>6SL3000-2DG34-1EA0</b>          |
| 6SL3320-1TG34-7AA3                       | 6SL3325-1TG34-7AA3               | 450                          | <b>6SL3000-2DG35-8EA0</b>          |
| 6SL3320-1TG35-8AA3                       | 6SL3325-1TG35-8AA3               | 560                          |                                    |
| 6SL3320-1TG37-4AA3                       | 6SL3325-1TG37-4AA3               | 710                          | <b>6SL3000-2DG38-1EA0</b>          |
| 6SL3320-1TG38-1AA3                       | 6SL3325-1TG38-0AA3               | 800                          |                                    |
|  | 6SL3325-1TG38-1AA3               | 800                          |                                    |
| 6SL3320-1TG38-8AA3                       |                                  | 900                          | <b>6SL3000-2DG41-3EA0</b>          |
| 6SL3320-1TG41-0AA3                       | 6SL3325-1TG41-0AA3               | 1000                         |                                    |
| 6SL3320-1TG41-3AA3                       | 6SL3325-1TG41-3AA3               | 1200                         |                                    |

Para más información sobre los filtros du/dt, ver el manual de configuración SINAMICS Low Voltage.

<sup>1)</sup> Este Motor Module está dimensionado especialmente para cargas de alta dinámica.

# Sistema de accionamiento SINAMICS S120

## Forma Chassis

### Componentes de potencia para lado motor para forma Chassis > Filtro du/dt compact plus VPL

#### Datos técnicos

| Tensión de red 3 AC 380 ... 480 V                          |                 | Filtro du/dt tipo compact plus VPL   |  |  |  |
|--|-----------------|--|--|--|--|
|  |                 | 6SL3000-2DE32-6EA0   | 6SL3000-2DE35-0EA0   | 6SL3000-2DE38-4EA0   | 6SL3000-2DE41-4EA0   |
| <b>Intensidad asignada</b>                                 | A               | 260  | 490  | 840  | 1405   |
| <b><math>I_{th}</math> máx.</b>                            | A               | 260  | 490  | 840  | 1405   |
| <b>Pérdidas, máx.</b>                                      |                 |  |  |  |  |
| • Con 50 Hz 400 V  | kW              | 0,21   | 0,29   | 0,518  | Bobina: 1,027<br>VPL: 0,127<br>total: 1,154  |
| • Con 60 Hz 460 V  | kW              | 0,215  | 0,296  | 0,529  | Bobina: 1,077<br>VPL: 0,12<br>total: 1,197   |
| • Con 150 Hz 400 V   | kW              | 0,255  | 0,344  | 0,609  | Bobina: 1,354<br>VPL: 0,09<br>total: 1,444   |
| <b>Conexión de potencia</b><br>lado de entrada y de salida |                 | Taladro para M10   | Taladro para M10   | Taladro para M12   | 2 agujeros oblongos,<br>14 × 18 mm   |
| • Sección de conexión, máx. (IEC)                          |                 | Previsto para conexión<br>con barras   | Previsto para conexión<br>con barras   | Previsto para conexión<br>con barras   | Previsto para conexión<br>con barras   |
| <b>Conexión de circuito intermedio</b><br>DCPS, DCNS       |                 | Manguito con rosca M8  | Manguito con rosca M8  | Taladro para M8  | Taladro para M8  |
| • Sección de conexión, máx. (IEC)                          | mm <sup>2</sup> | 16   | 25   | 50   | 95   |
| <b>Conexión PE/GND</b>                                     |                 | Manguito con rosca M6  | Manguito con rosca M6  | Manguito con rosca M6  | Manguito con rosca M6<br>(bobina y VPL)  |
| <b>Longitud del cable al motor, máx.</b>                   |                 |  |  |  |  |
| • Apantallado  | m               | 100  | 100  | 100  | 100  |
| • No apantallado   | m               | 150  | 150  | 150  | 150  |
| <b>Grado de protección</b>                                 |                 | IP00   | IP00   | IP00   | IP00   |
| <b>Dimensiones</b>   |                 |  |  |  |  |
| • Anchura  | mm              | 310  | 350  | 440  | Bobina: 430<br>VPL: 277  |
| • Altura   | mm              | 283  | 317  | 369  | Bobina: 385<br>VPL: 360  |
| • Profundidad  | mm              | 238  | 260  | 311  | Bobina: 323<br>VPL: 291  |
| <b>Peso, aprox.</b>  | kg              | 41   | 61   | 103  | Bobina: 168,8<br>VPL: 19,2<br>total: 188   |
| <b>Conformidades</b>                                       |                 | CE   | CE   | CE   | CE   |
| <b>Certificado de aptitud</b>                              |                 | cURus  | cURus  | cURus  | cURus  |
| <b>Apto para Motor Module</b><br>(potencia de tipo)        |                 | 6SL3320-1TE32-1AA3<br>(110 kW)<br>6SL3325-1TE32-1AA3<br>(110 kW)<br>6SL3320-1TE32-6AA3<br>(132 kW)<br>6SL3325-1TE32-6AA3<br>(132 kW) | 6SL3320-1TE33-1AA3<br>(160 kW)<br>6SL3325-1TE33-1AA3<br>(160 kW)<br>6SL3320-1TE33-8AA3<br>(200 kW)<br>6SL3320-1TE35-0AA3<br>(250 kW)<br>6SL3325-1TE35-0AA3<br>(250 kW) | 6SL3320-1TE36-1AA3<br>(315 kW)<br>6SL3325-1TE36-1AA3<br>(315 kW)<br>6SL3320-1TE37-5AA3<br>(400 kW)<br>6SL3325-1TE37-5AA3<br>(400 kW)<br>6SL3320-1TE38-4AA3<br>(450 kW)<br>6SL3325-1TE38-4AA3<br>(450 kW) | 6SL3320-1TE41-0AA3<br>(560 kW)<br>6SL3325-1TE41-0AA3<br>(560 kW)<br>6SL3320-1TE41-2AA3<br>(710 kW)<br>6SL3325-1TE41-2AA3<br>(710 kW)<br>6SL3320-1TE41-4AA3<br>(800 kW)<br>6SL3325-1TE41-4AA3<br>(800 kW)<br>6SL3325-1TE41-4AS3<br>(800 kW) <sup>1)</sup> |

<sup>1)</sup> Este Motor Module está dimensionado especialmente para cargas de alta dinámica.

# Sistema de accionamiento SINAMICS S120

## Forma Chassis

### Componentes de potencia para lado motor para forma Chassis > Filtro du/dt compact plus VPL

#### Datos técnicos (continuación)

| Tensión de red 3 AC 500 ... 690 V                          |                 | Filtro du/dt tipo compact plus VPL |                                   |                                   |                                   |
|--|-----------------|------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
|  |                 | 6SL3000-2DG31-0EA0                 | 6SL3000-2DG31-5EA0                | 6SL3000-2DG32-2EA0                | 6SL3000-2DG33-3EA0                |
| <b>Intensidad asignada</b>                                 | A               | 100                                | 150                               | 215                               | 330                               |
| <b><math>I_{th}</math> máx</b>                             | A               | 100                                | 150                               | 215                               | 330                               |
| <b>Pérdidas, máx.</b>                                      |                 |                                    |                                   |                                   |                                   |
| • Con 50 Hz 500/690 V                                      | kW              | 0,227                              | 0,27                              | 0,305                             | 0,385                             |
| • Con 60 Hz 575 V  | kW              | 0,236                              | 0,279                             | 0,316                             | 0,399                             |
| • Con 150 Hz 500/690 V                                     | kW              | 0,287                              | 0,335                             | 0,372                             | 0,48                              |
| <b>Conexión de potencia</b><br>lado de entrada y de salida |                 | Taladro para M10                   | Taladro para M10                  | Taladro para M10                  | Taladro para M10                  |
| • Sección de conexión, máx. (IEC)                          |                 | Previsto para conexión con barras  | Previsto para conexión con barras | Previsto para conexión con barras | Previsto para conexión con barras |
| <b>Conexión de circuito intermedio</b><br>DCPS, DCNS       |                 | Manguito con rosca M8              | Manguito con rosca M8             | Taladro para M8                   | Taladro para M8                   |
| • Sección de conexión, máx. (IEC)                          | mm <sup>2</sup> | 16                                 | 16                                | 25                                | 25                                |
| <b>Conexión PE/GND</b>                                     |                 | Manguito con rosca M6              | Manguito con rosca M6             | Manguito con rosca M6             | Manguito con rosca M6             |
| <b>Longitud del cable al motor, máx.</b>                   |                 |                                    |                                   |                                   |                                   |
| • Apantallado  | m               | 100                                | 100                               | 100                               | 100                               |
| • No apantallado   | m               | 150                                | 150                               | 150                               | 150                               |
| <b>Grado de protección</b>                                 |                 | IP00                               | IP00                              | IP00                              | IP00                              |
| <b>Dimensiones</b>   |                 |                                    |                                   |                                   |                                   |
| • Anchura  | mm              | 310                                | 310                               | 350                               | 350                               |
| • Altura   | mm              | 283                                | 283                               | 317                               | 317                               |
| • Profundidad  | mm              | 238                                | 238                               | 260                               | 260                               |
| <b>Peso, aprox.</b>  | kg              | 34                                 | 36                                | 51                                | 60                                |
| <b>Conformidades</b>                                       |                 | CE                                 | CE                                | CE                                | CE                                |
| <b>Certificado de aptitud <sup>1)</sup></b>                |                 | cURus                              | cURus                             | cURus                             | cURus                             |
| <b>Apto para Motor Module</b><br>(potencia de tipo)        |                 | 6SL3320-1TG28-5AA3<br>(75 kW)      | 6SL3320-1TG31-2AA3<br>(110 kW)    | 6SL3320-1TG31-8AA3<br>(160 kW)    | 6SL3320-1TG32-6AA3<br>(250 kW)    |
|  |                 | 6SL3320-1TG31-0AA3<br>(90 kW)      | 6SL3320-1TG31-5AA3<br>(132 kW)    | 6SL3320-1TG32-2AA3<br>(200 kW)    | 6SL3320-1TG33-3AA3<br>(315 kW)    |
|  |                 | 6SL3325-1TG31-0AA3<br>(90 kW)      | 6SL3325-1TG31-5AA3<br>(132 kW)    | 6SL3325-1TG32-2AA3<br>(200 kW)    | 6SL3325-1TG33-3AA3<br>(315 kW)    |

<sup>1)</sup> Solo para tensiones de red 3 AC 500 ... 600 V.

# Sistema de accionamiento SINAMICS S120

## Forma Chassis

### Componentes de potencia para lado motor para forma Chassis > Filtro du/dt compact plus VPL

#### Datos técnicos (continuación)

| Tensión de red 3 AC 500 ... 690 V                          |                 | Filtro du/dt tipo compact plus VPL   |  |  |  |
|--|-----------------|--------------------------------------|--|--|--|
|  |                 | 6SL3000-2DG34-1EA0                   | 6SL3000-2DG35-8EA0   | 6SL3000-2DG38-1EA0   | 6SL3000-2DG41-3EA0   |
| <b>Intensidad asignada</b>                                 | A               | 410                                  | 575  | 810  | 1270   |
| <b><math>I_{th}</math> máx</b>                             | A               | 410                                  | 575  | 810  | 1270   |
| <b>Pérdidas, máx.</b>                                      |                 |                                      |  |  |  |
| • Con 50 Hz 500/690 V                                      | kW              | 0,55                                 | 0,571  | Bobina: 0,88<br>VPL: 0,084<br>total: 0,964   | Bobina: 0,926<br>VPL: 0,124<br>total: 1,05   |
| • Con 60 Hz 575 V  | kW              | 0,568                                | 0,586  | Bobina: 0,918<br>VPL: 0,08<br>total: 0,998   | Bobina: 0,993<br>VPL: 0,111<br>total: 1,104  |
| • Con 150 Hz 500/690 V                                     | kW              | 0,678                                | 0,689  | Bobina: 1,137<br>VPL: 0,059<br>total: 1,196  | Bobina: 1,23<br>VPL: 0,089<br>total: 1,319   |
| <b>Conexión de potencia</b><br>lado de entrada y de salida |                 | Taladro para M12                     | Taladro para M12   | 2 agujeros oblongos,<br>14 × 18 mm   | 2 agujeros oblongos,<br>14 × 18 mm   |
| • Sección de conexión, máx. (IEC)                          |                 | Previsto para conexión<br>con barras | Previsto para conexión<br>con barras   | Previsto para conexión<br>con barras   | Previsto para conexión<br>con barras   |
| <b>Conexión de circuito intermedio</b><br>DCPS, DCNS       |                 | Taladro para M8                      | Taladro para M8  | Taladro para M8  | Taladro para M8  |
| • Sección de conexión, máx. (IEC)                          | mm <sup>2</sup> | 50                                   | 50   | 95   | 95   |
| <b>Conexión PE/GND</b>                                     |                 | Manguito con rosca M6                | Manguito con rosca M6  | Manguito con rosca M6<br>(bobina y VPL)  | Manguito con rosca M6<br>(bobina y VPL)  |
| <b>Longitud del cable al motor, máx.</b>                   |                 |                                      |  |  |  |
| • Apantallado  | m               | 100                                  | 100  | 100  | 100  |
| • No apantallado   | m               | 150                                  | 150  | 150  | 150  |
| <b>Grado de protección</b>                                 |                 | IP00                                 | IP00   | IP00   | IP00   |
| <b>Dimensiones</b>   |                 |                                      |  |  |  |
| • Anchura  | mm              | 440                                  | 440  | Bobina: 430<br>VPL: 277  | Bobina: 430<br>VPL: 277  |
| • Altura   | mm              | 369                                  | 369  | Bobina: 385<br>VPL: 360  | Bobina: 385<br>VPL: 360  |
| • Profundidad  | mm              | 311                                  | 311  | Bobina: 323<br>VPL: 291  | Bobina: 323<br>VPL: 291  |
| <b>Peso, aprox.</b>  | kg              | 87                                   | 100  | Bobina: 171,2<br>VPL: 18,8<br>total: 190   | Bobina: 175,8<br>VPL: 19,2<br>total: 195   |
| <b>Conformidades</b>                                       |                 | CE                                   | CE   | CE   | CE   |
| <b>Certificado de aptitud <sup>1)</sup></b>                |                 | cURus                                | cURus  | cURus  | cURus  |
| <b>Apto para Motor Module</b><br>(potencia de tipo)        |                 | 6SL3320-1TG34-1AA3<br>(400 kW)       | 6SL3320-1TG34-7AA3<br>(450 kW)<br>6SL3325-1TG34-7AA3<br>(450 kW)<br>6SL3320-1TG35-8AA3<br>(560 kW)<br>6SL3325-1TG35-8AA3<br>(560 kW) | 6SL3320-1TG37-4AA3<br>(710 kW)<br>6SL3325-1TG37-4AA3<br>(710 kW)<br>6SL3320-1TG38-1AA3<br>(800 kW)<br>6SL3325-1TG38-0AA3<br>(800 kW)<br>6SL3325-1TG38-1AA3<br>(800 kW) | 6SL3320-1TG38-8AA3<br>(900 kW)<br>6SL3320-1TG41-0AA3<br>(1000 kW)<br>6SL3325-1TG41-0AA3<br>(1000 kW)<br>6SL3320-1TG41-3AA3<br>(1200 kW)<br>6SL3325-1TG41-3AA3<br>(1200 kW) |

<sup>1)</sup> Solo para tensiones de red 3 AC 500 ... 600 V.

## Sistema de accionamiento SINAMICS S120

Forma Chassis

Componentes de potencia para lado motor para forma Chassis > Filtro senoidal

### Sinopsis



Si se conecta un filtro senoidal a la salida del Power Module o Motor Module, la tensión entre los bornes de motor tiene forma de onda prácticamente senoidal. Esto reduce los esfuerzos dieléctricos en los devanados del motor y se evitan los ruidos del mismo generados por la frecuencia de pulsación.

Para los filtros senoidales, la frecuencia de pulsación del módulo debe estar ajustada en 4 kHz. La frecuencia de salida máx. con filtro senoidal está limitada a 150 Hz.

Así, en los equipos se reduce la intensidad de salida máxima posible y la tensión de salida máxima alcanzable. En el filtro senoidal se forma una caída de tensión que también se debe tener en cuenta a la hora de dimensionar el accionamiento.

El filtro senoidal debe montarse lo más cerca posible del Motor Module o Power Module.

El filtro senoidal debe funcionar solo con el motor conectado (no es apto para funcionamiento en vacío).

Para más detalles sobre el filtro senoidal, ver el manual de configuración SINAMICS Low Voltage.

### Datos para selección y pedidos

| Apto para Power Module                   |                         | Apto para Motor Module |                         | Potencia de tipo a 400 V<br>kW | Intensidad asignada de salida<br>A | Filtro senoidal<br>Referencia |
|--|-------------------------|------------------------|-------------------------|--------------------------------|------------------------------------|-------------------------------|
| Refrigerado por aire                     | Refrigerado por líquido | Refrigerado por aire   | Refrigerado por líquido |                                |                                    |                               |
| <b>Tensión de red 3 AC 380 ... 480 V</b> |                         |                        |                         |                                |                                    |                               |
| 6SL3310-1TE32-1AA3                       | 6SL3315-1TE32-1AA3      | 6SL3320-1TE32-1AA3     | 6SL3325-1TE32-1AA3      | 110                            | 210                                | <b>6SL3000-2CE32-3AA0</b>     |
| 6SL3310-1TE32-6AA3                       | 6SL3315-1TE32-6AA3      | 6SL3320-1TE32-6AA3     | 6SL3325-1TE32-6AA3      | 132                            | 260                                |                               |
| 6SL3310-1TE33-1AA3                       | 6SL3315-1TE33-1AA3      | 6SL3320-1TE33-1AA3     | 6SL3325-1TE33-1AA3      | 160                            | 310                                | <b>6SL3000-2CE32-8AA0</b>     |
| 6SL3310-1TE33-8AA3                       | –                       | 6SL3320-1TE33-8AA3     | –                       | 200                            | 380                                | <b>6SL3000-2CE33-3AA0</b>     |
| 6SL3310-1TE35-0AA3                       | 6SL3315-1TE35-0AA3      | 6SL3320-1TE35-0AA3     | 6SL3325-1TE35-0AA3      | 250                            | 490                                | <b>6SL3000-2CE34-1AA0</b>     |

### Datos técnicos

| Tensión de red 3 AC 380 ... 480 V  |    | Filtro senoidal                          |  |  |                                  |  |
|--|----|--|--|--|----------------------------------|--|
|  |    | 6SL3000-2CE32-3AA0                       | 6SL3000-2CE32-8AA0                       | 6SL3000-2CE33-3AA0                       | 6SL3000-2CE34-1AA0               |  |
| <b>Intensidad asignada</b>   | A  | 225                                      | 276                                      | 333                                      | 408                              |  |
| <b>Pérdidas, máx.</b>  |    |  |  |  |                                  |  |
| • Con 50 Hz 400 V  | kW | 0,221                                    | 0,235                                    | 0,245                                    | 0,34                             |  |
| • Con 60 Hz 460 V  | kW | 0,265                                    | 0,282                                    | 0,294                                    | 0,408                            |  |
| • Con 150 Hz 400 V   | kW | 0,48                                     | 0,5                                      | 0,53                                     | 0,75                             |  |
| <b>Conexión de carga</b>   |    | Conexión plana para tornillo M10         | Conexión plana para tornillo M10         | Conexión plana para tornillo M10         | Conexión plana para tornillo M10 |  |
| <b>Conexión PE</b>   |    | 1 taladro M10                            | 1 taladro M10                            | 1 taladro M10                            | 1 taladro M10                    |  |
| <b>Máxima longitud de cable</b><br>entre filtro senoidal y motor                           |    |  |  |  |                                  |  |
| • Apantallado  | m  | 300                                      | 300                                      | 300                                      | 300                              |  |
| • No apantallado   | m  | 450                                      | 450                                      | 450                                      | 450                              |  |
| <b>Grado de protección</b>   |    | IP00                                     | IP00                                     | IP00                                     | IP00                             |  |
| <b>Dimensiones</b>   |    |  |  |  |                                  |  |
| • Anchura  | mm | 620                                      | 620                                      | 620                                      | 620                              |  |
| • Altura   | mm | 300                                      | 300                                      | 370                                      | 370                              |  |
| • Profundidad  | mm | 320                                      | 320                                      | 360                                      | 360                              |  |
| <b>Peso, aprox.</b>  | kg | 124                                      | 127                                      | 136                                      | 198                              |  |
| <b>Conformidades</b>   |    | CE                                       | CE                                       | CE                                       | CE                               |  |
| <b>Certificado de aptitud</b>  |    | cURus                                    | cURus                                    | cURus                                    | cURus                            |  |
| <b>Apto para Power Module</b>  |    | 6SL3310-1TE32-1AA3<br>6SL3315-1TE32-1AA3 | 6SL3310-1TE32-6AA3<br>6SL3315-1TE32-6AA3 | 6SL3310-1TE33-1AA3<br>6SL3315-1TE33-1AA3 | 6SL3310-1TE33-8AA3               | 6SL3310-1TE35-0AA3<br>6SL3315-1TE35-0AA3 |
| <b>Apto para Motor Module</b>  |    | 6SL3320-1TE32-1AA3<br>6SL3325-1TE32-1AA3 | 6SL3320-1TE32-6AA3<br>6SL3325-1TE32-6AA3 | 6SL3320-1TE33-1AA3<br>6SL3325-1TE33-1AA3 | 6SL3320-1TE33-8AA3               | 6SL3320-1TE35-0AA3<br>6SL3325-1TE35-0AA3 |
| • Intensidad asignada del Motor Module o Power Module con frecuencia de pulsación de 4 kHz | A  | 170                                      | 215                                      | 270                                      | 330                              | 380                                      |
| • Potencia de tipo del Motor Module o Power Module con frecuencia de pulsación de 4 kHz    | kW | 90                                       | 110                                      | 132                                      | 160                              | 200                                      |

## Sistema de accionamiento SINAMICS S120

Forma Chassis

Componentes del sistema complementarios para forma Chassis > Safe Brake Adapter SBA

### Sinopsis



Un Safe Brake Adapter SBA es necesario para controlar con seguridad el freno de mantenimiento del motor de los equipos SINAMICS S120, S150, G130 y G150 mediante la función Safe Brake Control (SBC), de acuerdo con IEC 61800-5-2.

El Safe Brake Adapter está disponible para una tensión de mando de freno de 230 V AC.

Se puede pedir como componente adicional para los equipos en chasis SINAMICS S120 y para los convertidores en chasis SINAMICS G130.

Está disponible a modo de opción (**K88**) para SINAMICS S120 Cabinet Modules y los equipos en armario SINAMICS S150 o G150.

#### Nota:

La homologación del SBA es válida para el espacio IEC. Para adquirir el Safe Brake Adapter con homologación UL, se ruega consultar. La homologación UL es válida para un consumo máximo admisible de 1,5 A (inductivo).

### Diseño

El Safe Brake Adapter SBA tiene las siguientes conexiones e interfaces:

- 1 conexión para el cable que va al Power Module/Motor Module
- 1 conexión para la alimentación externa de 230 V AC
- 1 conexión para el freno de mantenimiento del motor
- 1 conexión para desexcitación rápida

### Datos para selección y pedidos

| Descripción   | Referencia                |
|---|---------------------------|
| <b>Safe Brake Adapter</b>   |                           |
| • 230 V AC/2 A  | <b>6SL3355-2DX00-1AA0</b> |
| <b>Accesorios</b>   |                           |
| <b>Cable de comunicación preconfigurado para conectar el SBA a la unidad electrónica insertable (4 m)</b> | <b>6SL3060-4DX04-0AA0</b> |

### Datos técnicos

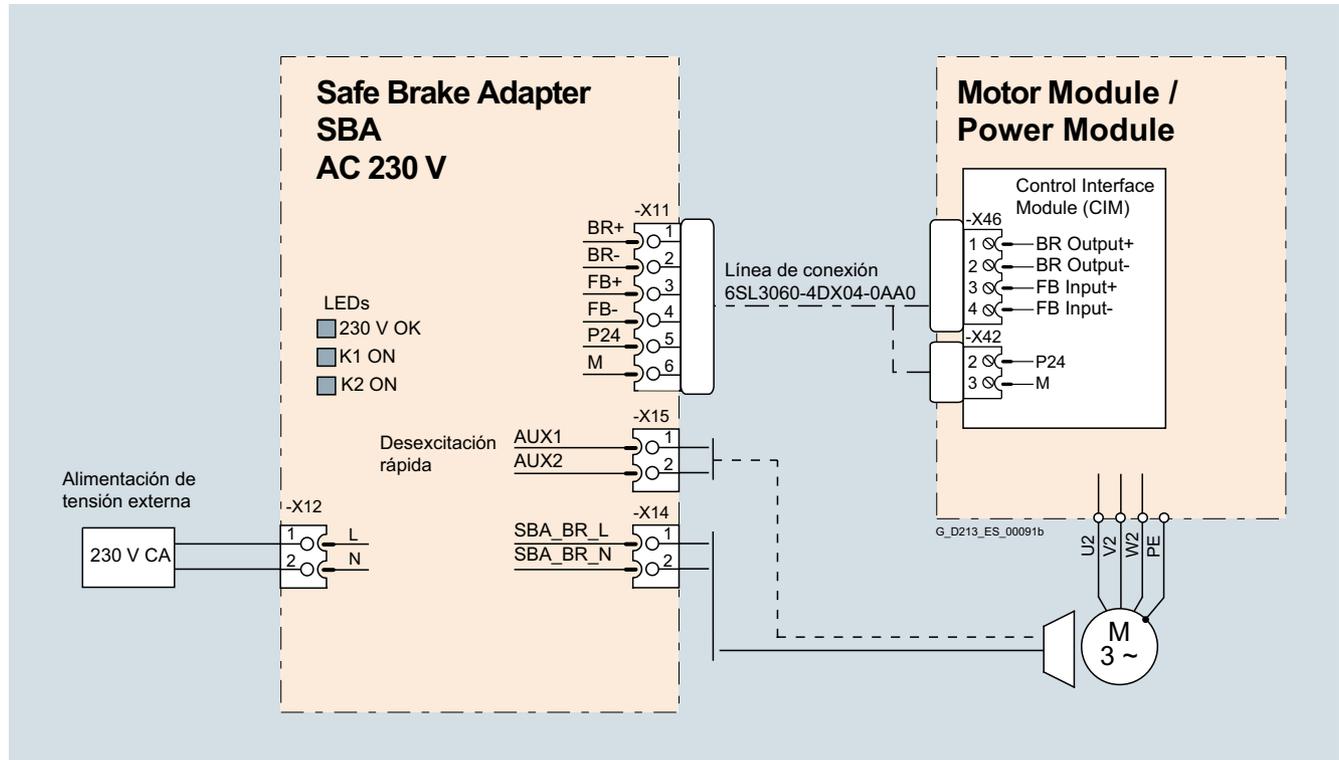
| Safe Brake Adapter  |   |
|---|---|
| 6SL3355-2DX00-1AA0  |   |
| <b>Alimentación de electrónica de control</b>                   |   |
| Tensión de alimentación (a través del Control Interface Module) | 24 V DC (20,4 ... 28,8 V DC)  |
| <b>Alimentación del freno de mantenimiento del motor</b>        | 230 V AC  |
| <b>Consumo máx. admisible <sup>1)</sup></b>                     |   |
| • Freno de mantenimiento del motor                              | 2 A   |
| • Desexcitación rápida  | 2 A   |
| <b>Longitud de cable máx. permitida</b>                         |   |
| • al Control Interface Module                                   | 10 m  |
| • al freno  | 300 m   |
| <b>Secciones de conexión máx., respectivamente</b>              | 2,5 mm <sup>2</sup>   |
| <b>Dimensiones</b>  |   |
| • Anchura   | 75 mm   |
| • Altura  | 111 mm  |
| • Profundidad   | 89 mm   |
| <b>Peso, aprox.</b>   | 0,25 kg   |
| <b>Safety Integrated</b>  | Safety Integrity Level 2 (SIL2) según IEC 61508, Performance Level d (PLd) según ISO 13849-1 y categoría de control 3 según EN ISO 13849-1. |

<sup>1)</sup> La homologación UL es válida para un consumo máximo admisible de 1,5 A (carga inductiva).

## Integración

El control y la respuesta sobre el estado de maniobra de los relés del SBA se ejecutan por medio de los bornes de la unidad electrónica insertable Control Interface Module (CIM). La bobina de excitación del freno de mantenimiento se conecta directamente al SBA.

En el caso de los equipos en chasis SINAMICS S120, es necesario conectar la alimentación del freno externamente en el SBA.



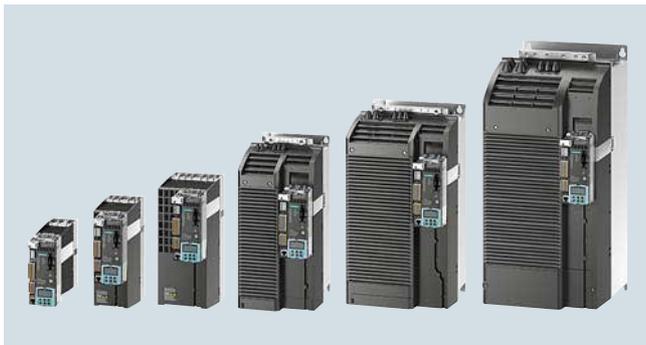
Ejemplo de conexión de un Safe Brake Adapter

## Sistema de accionamiento SINAMICS S120

Forma Blocksize

Power Modules refrigerados por aire en forma Blocksize

### Diseño



Power Modules PM240-2, tamaños FSA a FSF (con Control Unit y Operator Panel)

Los Power Modules PM240-2 con forma Blocksize tienen de forma estándar las siguientes conexiones e interfaces de serie:

- Conexión de red
- Interfaz PMIF para la conexión entre el Power Module PM240-2 y la Control Unit CU310-2/SIMOTION D410-2 o Control Unit Adapter CUA31/CUA32. El Power Module PM240-2 se encarga también de alimentar la Control Unit CU310-2/SIMOTION D410-2 o el Control Unit Adapter CUA31/CUA32 a través de una fuente de alimentación integrada.
- Bornes DCP/R1 y R2 para conectar una resistencia de freno externa
- Conexión del motor por bornes de tornillo o varillas roscadas
- Mando para el relé de freno (Safe Brake Relay) para controlar un freno de mantenimiento
- 2 conexiones PE/conductor de protección

Los Power Modules sin filtro de red integrado son aptos para la conexión a redes TN/TT con neutro a tierra y redes IT sin neutro a tierra. Los Power Modules con filtro de red integrado son adecuados únicamente para conexión a redes TN con neutro a tierra.

#### Variante Push Through

Esta variante permite que las aletas de refrigeración del Power Module pasen a través del panel posterior del armario eléctrico. Las variantes Push Through deberían utilizarse en aplicaciones que exigen una disipación térmica minimizada dentro del armario eléctrico.

Para realizar un cableado conforme con la normativa CEM de las Control Units y los Power Modules, se ofrecen chapas y juegos de abrazaderas de pantalla.

#### Opciones adicionales

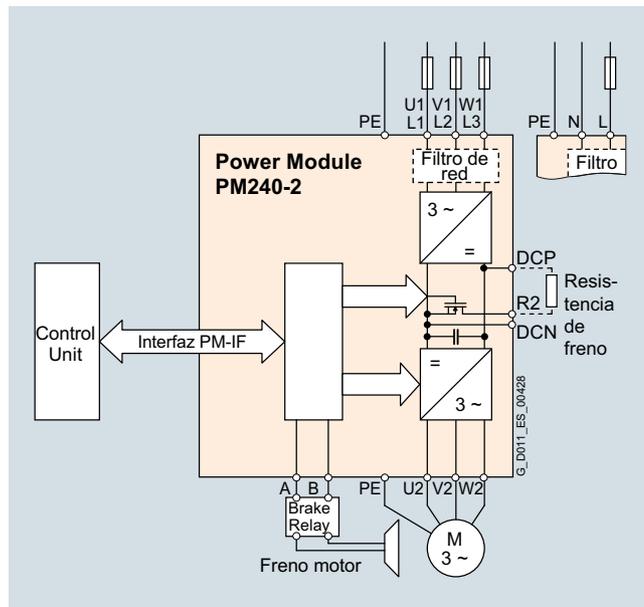
Si desea algún producto complementario, dirijase a los "Siemens Product Partner for Drives Options":

[www.siemens.com/drives-options-partner](http://www.siemens.com/drives-options-partner)

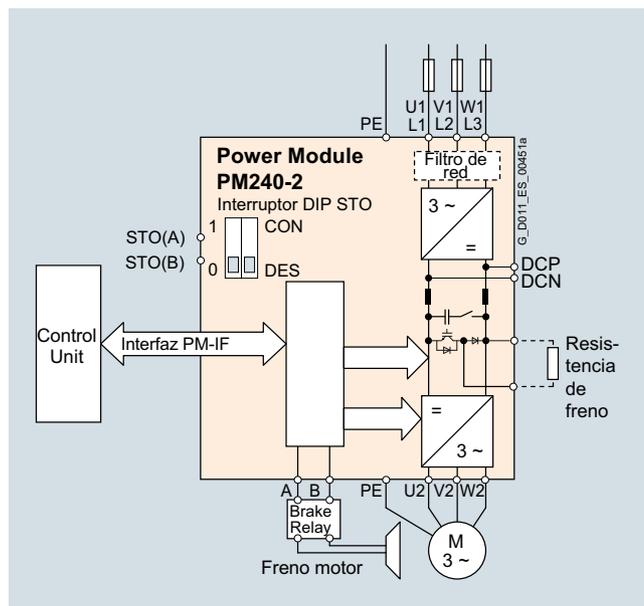
### Integración

Los Power Modules PM240-2, forma Blocksize, se comunican a través de la interfaz PM-IF con

- la Control Unit CU310-2
- la Control Unit SIMOTION D410-2
- el Control Unit Adapter CUA31 o CUA32



Esquema de conexiones de los Power Modules PM240-2 tamaños FSA a FSC con y sin filtro de red integrado



Esquema de conexiones de los Power Modules PM240-2 tamaños FSD a FSF con y sin filtro de red integrado

Con un Control Unit Adapter CUA31/CUA32 fijado a presión, el Power Module PM240-2 se comunica mediante una conexión DRIVE-CLiQ con

- una Control Unit CU320-2
- una NCU 7.x de SINUMERIK
- una Control Unit SIMOTION D4x5-2

### Integración (continuación)

#### Componentes de potencia y del circuito intermedio disponibles como opción en función del Power Module empleado

Los siguientes componentes de potencia del lado de red, componentes del circuito intermedio y componentes de potencia del lado de salida están disponibles como opción para los Power Modules en los siguientes tamaños:

|  | Tamaño          |                 |                 |                 |                 |                 |
|--|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
|  | FSA             | FSB             | FSC             | FSD             | FSE             | FSF             |
| <b>Power Module PM240-2 con chopper de freno integrado</b> |                 |                 |                 |                 |                 |                 |
| Tamaños disponibles  |                 |                 |                 |                 |                 |                 |
| • Variantes de 200 V                                       | ✓               | ✓               | ✓               | ✓ <sup>2)</sup> | ✓ <sup>2)</sup> | ✓ <sup>2)</sup> |
| • Variantes de 400 V                                       | ✓               | ✓               | ✓               | ✓               | ✓               | ✓               |
| • Variantes de 690 V                                       | –               | –               | –               | ✓               | ✓               | ✓               |
| <b>Componentes de potencia lado red</b>                    |                 |                 |                 |                 |                 |                 |
| Filtro de red de clase A                                   | I               | I               | I               | I <sup>2)</sup> | I <sup>2)</sup> | I <sup>2)</sup> |
| Filtro de red de clase B (solo para variantes de 400-V)    | U <sup>1)</sup> | U <sup>1)</sup> | U <sup>1)</sup> | –               | –               | –               |
| Bobina de red (solo para variantes 3-AC)                   | S               | S               | S               | I               | I               | I               |
| <b>Componentes del circuito intermedio</b>                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |
| Resistencia de freno                                       | S               | S               | S               | S               | S               | S               |
| Braking Module   | –               | –               | –               | –               | –               | –               |
| <b>Componentes de potencia lado salida</b>                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |
| Bobina de salida   | S               | S               | S               | S               | S               | S               |
| Filtro senoidal  | –               | –               | –               | –               | –               | –               |

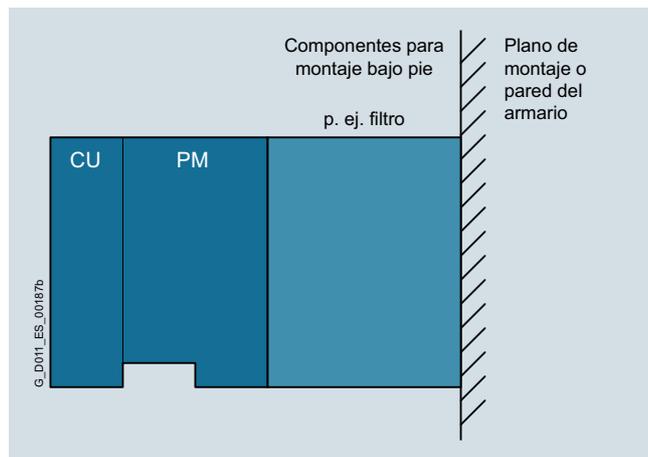
U = Montable bajo pie

S = Montaje lateral

I = Integrado

– = No es posible

#### Indicaciones generales de instalación



Los convertidores de frecuencia se componen de Power Module (PM), Control Unit (CU) y componentes auxiliares (vista lateral)

- El filtro de red debe montarse a ser posible directamente debajo del convertidor de frecuencia<sup>1)</sup>.
- En caso de montaje lateral deben montarse a la izquierda del convertidor los componentes para el lado de la red y, a la derecha del convertidor, los componentes del lado de salida.
- Por razones de calentamiento las resistencias de freno deben montarse directamente, a ser posible, en el panel del armario eléctrico.

#### Combinaciones recomendadas de montaje del convertidor y componentes de potencia y del circuito intermedio opcionales

| Power Module<br>Tamaño | Montable bajo pie | Montaje lateral   |   |
|------------------------|-------------------|---|---|
|                        |                   | A la izquierda del convertidor<br>(para componentes de potencia para el lado de la red) | A la derecha del convertidor<br>(para componentes de potencia y del circuito intermedio en el lado de salida) |
| FSA a FSC              | Filtro de red     | Bobina de red   | Bobina de salida y/o resistencia de freno   |
| FSD a FSF              | –                 | Filtro de red   | Bobina de salida y/o resistencia de freno   |

<sup>1)</sup> Las variantes Push Through solo admiten el montaje lateral.

<sup>2)</sup> Las variantes de PM240-2 200-V de tamaños FSD a FSF solo están disponibles sin filtro de red integrado.

# Sistema de accionamiento SINAMICS S120

Forma Blocksize

## Power Modules refrigerados por aire en forma Blocksize

### Datos para selección y pedidos

Para seleccionar el Power Module adecuado deben tomarse como base las siguientes intensidades:

- Intensidad asignada de salida, en caso de sobrecarga leve/low overload (LO)
- Intensidad con carga básica, en caso de sobrecarga alta/high overload (HO)

En relación con la intensidad de salida asignada, se admiten motores de baja tensión con al menos 2 y hasta 6 polos, p. ej. la nueva serie de motores SIMOTICS 1LE1. La potencia de tipo es una magnitud meramente orientativa. La descripción del comportamiento con sobrecarga se encuentra en los datos técnicos generales de los Power Modules.

### Power Modules PM240-2, variante Estándar

| Potencia de tipo <sup>1)</sup>          |      | Intensidad asignada de salida $I_N$ <sup>2)</sup> | Potencia basada en intensidad con carga básica <sup>3)</sup> |      | Intensidad con carga básica $I_H$ <sup>3)</sup> | Tamaño (tamaño) | Power Module PM240-2, variante Estándar sin filtro de red integrado | Power Module PM240-2, variante Estándar con filtro de red integrado de clase A |
|---|------|---|--|------|---|-----------------|---|--|
| kW                                      | hp   |   | kW   | hp   |   |                 | A   | Referencia   |
| <b>1 AC/3 AC 200 ... 240 V</b>          |      |   |  |      |   |                 |   |  |
| 0,55                                    | 0,75 | 3   | 0,37   | 0,5  | 2,3   | FSA             | 6SL3210-1PB13-0UL0  | 6SL3210-1PB13-0AL0   |
| 0,75                                    | 1    | 3,9   | 0,55   | 0,75 | 3   | FSA             | 6SL3210-1PB13-8UL0  | 6SL3210-1PB13-8AL0   |
| 1,1                                     | 1,5  | 5,5   | 0,75   | 1    | 3,9   | FSB             | 6SL3210-1PB15-5UL0  | 6SL3210-1PB15-5AL0   |
| 1,5                                     | 2    | 7,4   | 1,1  | 1,5  | 5,5   | FSB             | 6SL3210-1PB17-4UL0  | 6SL3210-1PB17-4AL0   |
| 2,2                                     | 3    | 10,4  | 1,5  | 2    | 7,4   | FSB             | 6SL3210-1PB21-0UL0  | 6SL3210-1PB21-0AL0   |
| 3                                       | 4    | 13,6  | 2,2  | 3    | 10,4  | FSC             | 6SL3210-1PB21-4UL0  | 6SL3210-1PB21-4AL0   |
| 4                                       | 5    | 17,5  | 3  | 4    | 13,6  | FSC             | 6SL3210-1PB21-8UL0  | 6SL3210-1PB21-8AL0   |
| <b>3 AC 200 ... 240 V</b>               |      |   |  |      |   |                 |   |  |
| 5,5                                     | 7,5  | 22  | 4  | 5    | 17,5  | FSC             | 6SL3210-1PC22-2UL0  | 6SL3210-1PC22-2AL0   |
| 7,5                                     | 10   | 28  | 5,5  | 7,5  | 22  | FSC             | 6SL3210-1PC22-8UL0  | 6SL3210-1PC22-8AL0   |
| 11                                      | 15   | 42  | 7,5  | 10   | 35  | FSD             | 6SL3210-1PC24-2UL0  | -  |
| 15                                      | 20   | 54  | 11   | 15   | 42  | FSD             | 6SL3210-1PC25-4UL0  | -  |
| 18,5                                    | 25   | 68  | 15   | 20   | 54  | FSD             | 6SL3210-1PC26-8UL0  | -  |
| 22                                      | 30   | 80  | 18,5   | 25   | 68  | FSE             | 6SL3210-1PC28-0UL0  | -  |
| 30                                      | 40   | 104   | 22   | 30   | 80  | FSE             | 6SL3210-1PC31-1UL0  | -  |
| 37                                      | 50   | 130   | 30   | 40   | 104   | FSF             | 6SL3210-1PC31-3UL0  | -  |
| 45                                      | 60   | 154   | 37   | 50   | 130   | FSF             | 6SL3210-1PC31-6UL0  | -  |
| 55                                      | 75   | 178   | 45   | 60   | 154   | FSF             | 6SL3210-1PC31-8UL0  | -  |
| <b>3 AC 380 ... 480 V <sup>4)</sup></b> |      |   |  |      |   |                 |   |  |
| 0,55                                    | 0,75 | 1,7   | 0,37   | 0,5  | 1,3   | FSA             | 6SL3210-1PE11-8UL1  | 6SL3210-1PE11-8AL1   |
| 0,75                                    | 1    | 2,2   | 0,55   | 0,75 | 1,7   | FSA             | 6SL3210-1PE12-3UL1  | 6SL3210-1PE12-3AL1   |
| 1,1                                     | 1,5  | 3,1   | 0,75   | 1    | 2,2   | FSA             | 6SL3210-1PE13-2UL1  | 6SL3210-1PE13-2AL1   |
| 1,5                                     | 2    | 4,1   | 1,1  | 1,5  | 3,1   | FSA             | 6SL3210-1PE14-3UL1  | 6SL3210-1PE14-3AL1   |
| 2,2                                     | 3    | 5,9   | 1,5  | 2    | 4,1   | FSA             | 6SL3210-1PE16-1UL1  | 6SL3210-1PE16-1AL1   |
| 3                                       | 4    | 7,7   | 2,2  | 3    | 5,9   | FSA             | 6SL3210-1PE18-0UL1  | 6SL3210-1PE18-0AL1   |
| 4                                       | 5    | 10,2  | 3  | 4    | 7,7   | FSB             | 6SL3210-1PE21-1UL0  | 6SL3210-1PE21-1AL0   |
| 5,5                                     | 7,5  | 13,2  | 4  | 5    | 10,2  | FSB             | 6SL3210-1PE21-4UL0  | 6SL3210-1PE21-4AL0   |
| 7,5                                     | 10   | 18  | 5,5  | 7,5  | 13,2  | FSB             | 6SL3210-1PE21-8UL0  | 6SL3210-1PE21-8AL0   |
| 11                                      | 15   | 26  | 7,5  | 10   | 18  | FSC             | 6SL3210-1PE22-7UL0  | 6SL3210-1PE22-7AL0   |
| 15                                      | 20   | 32  | 11   | 15   | 26  | FSC             | 6SL3210-1PE23-3UL0  | 6SL3210-1PE23-3AL0   |
| 18,5                                    | 25   | 38  | 15   | 20   | 32  | FSD             | 6SL3210-1PE23-8UL0  | 6SL3210-1PE23-8AL0   |
| 22                                      | 30   | 45  | 18,5   | 25   | 38  | FSD             | 6SL3210-1PE24-5UL0  | 6SL3210-1PE24-5AL0   |
| 30                                      | 40   | 60  | 22   | 30   | 45  | FSD             | 6SL3210-1PE26-0UL0  | 6SL3210-1PE26-0AL0   |
| 37                                      | 50   | 75  | 30   | 40   | 60  | FSD             | 6SL3210-1PE27-5UL0  | 6SL3210-1PE27-5AL0   |
| 45                                      | 60   | 90  | 37   | 50   | 75  | FSE             | 6SL3210-1PE28-8UL0  | 6SL3210-1PE28-8AL0   |
| 55                                      | 75   | 110   | 45   | 60   | 90  | FSE             | 6SL3210-1PE31-1UL0  | 6SL3210-1PE31-1AL0   |
| 75                                      | 100  | 145   | 55   | 75   | 110   | FSF             | 6SL3210-1PE31-5UL0  | 6SL3210-1PE31-5AL0   |
| 90                                      | 125  | 178   | 75   | 100  | 145   | FSF             | 6SL3210-1PE31-8UL0  | 6SL3210-1PE31-8AL0   |

<sup>1)</sup> Potencia de tipo de acuerdo con la intensidad asignada de salida  $I_N$ . La intensidad asignada de salida  $I_N$  se basa en el ciclo de carga para sobrecarga leve (low overload LO).

<sup>2)</sup> La intensidad asignada de salida  $I_N$  se basa en el ciclo de carga para sobrecarga leve (low overload LO). Estos valores de intensidad son válidos para 200 V, 400 V o 690 V y figuran en la placa de características del Power Module.

<sup>3)</sup> La intensidad con carga básica  $I_H$  se basa en el ciclo de carga para sobrecarga alta (high overload HO).

<sup>4)</sup> Para condiciones extremas se ofrecen componentes SIPLUS. Más información en la página web: [www.siemens.com/siplus-drives](http://www.siemens.com/siplus-drives)

# Sistema de accionamiento SINAMICS S120

## Forma Blocksize

### Power Modules refrigerados por aire en forma Blocksize

#### Datos para selección y pedidos (continuación)

| Potencia de tipo <sup>1)</sup>                         |     | Intensidad asignada de salida $I_N$ <sup>2)</sup> | Potencia basada en intensidad con carga básica <sup>3)</sup> |     | Intensidad con carga básica $I_H$ <sup>3)</sup> | Tamaño (tamaño) | Power Module PM240-2, variante Estándar <u>sin filtro de red integrado</u> | Power Module PM240-2, variante Estándar <u>con filtro de red integrado de clase A</u> |
|--|-----|---|--|-----|---|-----------------|--|---|
| kW   | hp  |   | kW   | hp  |   |                 |  |   |
| <b>3 AC 380 ... 480 V <sup>4)</sup> (continuación)</b> |     |   |  |     |   |                 |  |   |
| <b>110</b>   | 150 | 205   | <b>90</b>  | 125 | 178   | FSF             | <b>6SL3210-1PE32-1UL0</b>  | <b>6SL3210-1PE32-1AL0</b>   |
| <b>132</b>   | 200 | 250   | <b>110</b>   | 150 | 205   | FSF             | <b>6SL3210-1PE32-5UL0</b>  | <b>6SL3210-1PE32-5AL0</b>   |
| <b>3 AC 500 ... 690 V</b>                              |     |   |  |     |   |                 |  |   |
| <b>11</b>  | 10  | 14  | <b>7,5</b>   | 7,5 | 11  | FSD             | <b>6SL3210-1PH21-4UL0</b>  | <b>6SL3210-1PH21-4AL0</b>   |
| <b>15</b>  | 15  | 19  | <b>11</b>  | 10  | 14  | FSD             | <b>6SL3210-1PH22-0UL0</b>  | <b>6SL3210-1PH22-0AL0</b>   |
| <b>18,5</b>  | 20  | 23  | <b>15</b>  | 15  | 19  | FSD             | <b>6SL3210-1PH22-3UL0</b>  | <b>6SL3210-1PH22-3AL0</b>   |
| <b>22</b>  | 25  | 27  | <b>18,5</b>  | 20  | 23  | FSD             | <b>6SL3210-1PH22-7UL0</b>  | <b>6SL3210-1PH22-7AL0</b>   |
| <b>30</b>  | 30  | 35  | <b>22</b>  | 25  | 27  | FSD             | <b>6SL3210-1PH23-5UL0</b>  | <b>6SL3210-1PH23-5AL0</b>   |
| <b>37</b>  | 40  | 42  | <b>30</b>  | 30  | 35  | FSD             | <b>6SL3210-1PH24-2UL0</b>  | <b>6SL3210-1PH24-2AL0</b>   |
| <b>45</b>  | 50  | 52  | <b>37</b>  | 40  | 42  | FSE             | <b>6SL3210-1PH25-2UL0</b>  | <b>6SL3210-1PH25-2AL0</b>   |
| <b>55</b>  | 60  | 62  | <b>45</b>  | 50  | 52  | FSE             | <b>6SL3210-1PH26-2UL0</b>  | <b>6SL3210-1PH26-2AL0</b>   |
| <b>75</b>  | 75  | 80  | <b>55</b>  | 60  | 62  | FSF             | <b>6SL3210-1PH28-0UL0</b>  | <b>6SL3210-1PH28-0AL0</b>   |
| <b>90</b>  | 100 | 100   | <b>75</b>  | 75  | 80  | FSF             | <b>6SL3210-1PH31-0UL0</b>  | <b>6SL3210-1PH31-0AL0</b>   |
| <b>110</b>   | 100 | 115   | <b>90</b>  | 100 | 100   | FSF             | <b>6SL3210-1PH31-2UL0</b>  | <b>6SL3210-1PH31-2AL0</b>   |
| <b>132</b>   | 125 | 142   | <b>110</b>   | 100 | 115   | FSF             | <b>6SL3210-1PH31-4UL0</b>  | <b>6SL3210-1PH31-4AL0</b>   |

#### Power Modules PM240-2, variante Push Through

| Potencia de tipo <sup>1)</sup> |    | Intensidad asignada de salida $I_N$ <sup>5)</sup> | Potencia basada en intensidad con carga básica <sup>3)</sup> |      | Intensidad con carga básica $I_H$ <sup>3)</sup> | Tamaño (tamaño) | Power Module PM240-2, variante Push Through <u>sin filtro de red integrado</u> | Power Module PM240-2, variante Push Through <u>con filtro de red integrado de clase A</u> |
|--------------------------------|----|---|--|------|---|-----------------|--|---|
| kW                             | hp |   | kW   | hp   |   |                 |  |   |
| <b>1 AC/3 AC 200 ... 240 V</b> |    |   |  |      |   |                 |  |   |
| <b>0,75</b>                    | 1  | 3,9   | <b>0,55</b>  | 0,75 | 3   | FSA             | <b>6SL3211-1PB13-8UL0</b>  | <b>6SL3211-1PB13-8AL0</b>   |
| <b>2,2</b>                     | 3  | 10,4  | <b>1,5</b>   | 2    | 7,4   | FSB             | <b>6SL3211-1PB21-0UL0</b>  | <b>6SL3211-1PB21-0AL0</b>   |
| <b>4</b>                       | 5  | 17,5  | <b>3</b>   | 4    | 13,6  | FSC             | <b>6SL3211-1PB21-8UL0</b>  | <b>6SL3211-1PB21-8AL0</b>   |
| <b>3 AC 380 ... 480 V</b>      |    |   |  |      |   |                 |  |   |
| <b>3</b>                       | 4  | 7,7   | <b>2,2</b>   | 7,5  | 5,9   | FSA             | <b>6SL3211-1PE18-0UL1</b>  | <b>6SL3211-1PE18-0AL1</b>   |
| <b>7,5</b>                     | 10 | 18  | <b>5,5</b>   | 7,5  | 13,2  | FSB             | <b>6SL3211-1PE21-8UL0</b>  | <b>6SL3211-1PE21-8AL0</b>   |
| <b>15</b>                      | 20 | 32  | <b>11</b>  | 15   | 26  | FSC             | <b>6SL3211-1PE23-3UL0</b>  | <b>6SL3211-1PE23-3AL0</b>   |

#### Juego de abrazaderas de pantalla para Power Modules

El juego de conexiones a pantalla facilita el contactado de pantallas de cables de alimentación y mando, y ofrece alivio de tracción mecánica, garantizando así un comportamiento CEM óptimo. El juego de abrazaderas de pantalla está incluido en el suministro de los Power Modules PM240-2.

<sup>1)</sup> Potencia de tipo de acuerdo con la intensidad asignada de salida  $I_N$ . La intensidad asignada de salida  $I_N$  se basa en el ciclo de carga para sobrecarga leve (low overload LO).

<sup>2)</sup> La intensidad asignada de salida  $I_N$  se basa en el ciclo de carga para sobrecarga leve (low overload LO). Estos valores de intensidad son válidos para 200 V, 400 V o 690 V y figuran en la placa de características del Power Module.

<sup>3)</sup> La intensidad con carga básica  $I_H$  se basa en el ciclo de carga para sobrecarga alta (high overload HO).

<sup>4)</sup> Para condiciones extremas se ofrecen componentes SPLUS. Más información en la página web: [www.siemens.com/siplus-drives](http://www.siemens.com/siplus-drives)

<sup>5)</sup> La intensidad asignada de salida  $I_N$  se basa en el ciclo de carga para sobrecarga leve (low overload LO). Estos valores de intensidad son válidos para 200 V y 400 V y figuran en la placa de características del Power Module.

# Sistema de accionamiento SINAMICS S120

## Forma Blocksize

### Power Modules refrigerados por aire en forma Blocksize

#### Datos técnicos

##### Datos técnicos generales

A menos que se indique lo contrario, los siguientes datos técnicos se aplicarán a todos los Power Modules PM240-2, forma Blocksize, FSA a FSF.

##### Nota:

Para la configuración del accionamiento SINAMICS S120 completo deben tenerse en cuenta los datos de sistema de las Control Units correspondientes, los componentes de sistema complementarios, los componentes de circuito intermedio y los módulos de sensores.

#### Datos eléctricos

|  |   |
|--|---|
| <b>Tensión de red</b>  |   |
| • Forma Blocksize FSA ... FSC  | 1 AC 200 ... 240 V $\pm 10$ %<br>3 AC 200 ... 240 V $\pm 10$ %<br>3 AC 380 ... 480 V $\pm 10$ %   |
| • Forma Blocksize FSD ... FSF  | 3 AC 200 ... 240 V $\pm 10$ % (en servicio -20 % < 1 min)<br>3 AC 380 ... 480 V $\pm 10$ % (en servicio -20 % < 1 min)<br>3 AC 500 ... 690 V $\pm 10$ % (en servicio -20 % < 1 min) |
| <b>Esquemas de red</b>   | Redes con neutro a tierra (TN/TT) o redes con neutro aislado (IT)   |
| <b>Frecuencia de red</b>   | 47 ... 63 Hz  |
| <b>Factor de potencia en la red</b><br>con tensión de red 3 AC y potencia de tipo  |   |
| • Forma Blocksize FSA ... FSC  |   |
| - Onda fundamental ( $\cos \phi_1$ )   | >0,96   |
| - Total ( $\lambda$ )  | >0,7 ... 0,85   |
| • Forma Blocksize FSD ... FSF  |   |
| - Onda fundamental ( $\cos \phi_1$ )   | >0,98 ... 0,99  |
| - Total ( $\lambda$ )  | >0,9 ... 0,92   |
| <b>Compatibilidad electromagnética <sup>1)</sup></b>   |   |
| • Inmunidad a perturbaciones   | Todos los Power Modules PM240-2 están previstos para el uso en el primer y en el segundo entorno  |
| • Emisión de perturbaciones según EN 61800-3,<br><b>Segundo entorno</b>  |   |
| - Para equipos con filtro antiparasitario integrado  | Categoría C2  |
| - Para equipos con filtro antiparasitario integrado, forma FSF con tensión de red de 690 V   | Categoría C3  |
| - Para equipos sin filtro antiparasitario integrado con filtro antiparasitario externo opcional para redes con puesta a tierra   | Categoría C2<br>(recomendado para funcionamiento con dispositivo de protección por corriente diferencial RCD)   |
| - Para equipos sin filtro antiparasitario integrado si se alimentan de una red IT  | Categoría C4  |
| • Emisión de perturbaciones según EN 61800-3,<br><b>Primer entorno</b>   | Teniendo en consideración las condiciones especiales adicionales mencionadas en el apartado "Notas sobre CEM" es posible el uso en el "Primer entorno"                              |
| <b>Categoría de sobretensión</b><br>según IEC/EN 61800-5-1   | III   |
| <b>Alimentación de electrónica de control</b><br>Diseñada como circuito PELV según IEC/EN 61800-5-1  | 24 V DC, -15% +20%<br>Masa = polo negativo conectado a tierra a través de la unidad electrónica   |
| <b>Corriente asignada de cortocircuito soportable (SCCR)</b><br>(Short Circuit Current Rating)<br>Tiene validez para instalaciones industriales en armario según NEC Article 409 o UL 508A | 100 kA<br><a href="#">ver componentes de red recomendados</a> ,<br>el valor depende de los fusibles e interruptores automáticos usados  |
| <b>Frecuencia de pulsación asignada</b>  |   |
| • Para equipos con una tensión de red de 1/3 AC 200 V, 3 AC 400 V y una potencia de tipo $\leq 90$ kW basada en $I_N$  | 4 kHz   |
| • Para equipos con una tensión de red de 3 AC 690 V y una potencia de tipo $\geq 110$ kW basada en $I_N$   | 2 kHz   |
| <b>Tensión de salida, máx.</b>   | Aprox. $0,95 \times$ tensión de red<br>(con 1 AC 200 V, aprox. $0,74 \times$ tensión de red)  |
| <b>Frecuencia de salida</b>  | 0 ... 550 Hz<br>(deben tenerse en cuenta las dependencias del tipo de regulación y la frecuencia de pulsación)  |

Véase los pies de página de la página siguiente.

### Datos técnicos (continuación)

| Datos mecánicos  |  |   |   |
|--|--|---|---|
| <b>Forma de refrigeración</b>  | Refrigeración por aire interna; etapas de potencia con refrigeración por aire forzada con ventiladores integrados<br>Refrigeración por aire externa (refrigeración de paso) en la variante Push Through  |   |   |
| <b>Grado de protección</b><br>según EN 60529   | IP20   |   |   |
| <b>Clase de protección</b>   | I  |   |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Circuitos de red con conexión de conductor de protección según IEC/EN 61800-5-1</li> <li>Circuitos electrónicos</li> </ul>  | Muy baja tensión de protección PELV/SELV   |   |   |
| <b>Protección contra contactos directos</b><br>según EN 50274 / Regulación 3 de la DGUV si se utiliza correctamente  |  |   |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Refrigeración por aire interna</li> <li>Refrigeración por aire externa</li> </ul>   | Refrigeración por aire reforzada AF según EN 60146<br>Refrigeración de paso en la variante Push Through  |   |   |
| Condiciones ambientales  |  |   |   |
|  | Almacenamiento   | Transporte  | En servicio   |
| <b>Temperatura ambiente</b>  | En su embalaje<br>Clase 1K4<br>según EN 60721-3-1<br>-25 ... +55 °C  | En embalaje de transporte.<br>Clase 2K4<br>según EN 60721-3-2<br>-40 ... +70 °C | Clase 3K3 <sup>2)</sup><br>según EN 60721-3-3<br>Funcionando sin derating <sup>3)</sup> :<br>-10 ... +40 °C (funcionando con sobrecarga leve)<br>-10 ... +50 °C (funcionando con sobrecarga elevada)<br>Funcionando con derating:<br>>40 ... +60 °C |
| <b>Humedad relativa del aire</b><br>(No se admiten niebla oleosa, niebla salina, formación de hielo, condensación ni agua en forma de gotas, pulverizada o en chorro)  | Clase 1K4<br>según EN 60721-3-1<br>5 ... 95%   | Clase 2K3<br>según EN 60721-3-2<br>5 ... 95% a 40 °C                            | Clase 3K3 <sup>2)</sup><br>según EN 60721-3-3<br>5 ... 95%  |
| <b>Clase climática/sustancias químicas contaminantes</b>   | Clase 1C2<br>según EN 60721-3-1  | Clase 2C2<br>según EN 60721-3-2   | Clase 3C2<br>según EN 60721-3-3   |
| <b>Agentes orgánicos/biológicos</b>  | Clase 1B1<br>según EN 60721-3-1  | Clase 2B1<br>según EN 60721-3-2   | Clase 3B1<br>según EN 60721-3-3   |
| <b>Grado de contaminación</b><br>según IEC/EN 61800-5-1 (sin condensación)   | 2  |   |   |
| <b>Altitud de instalación</b>  | Hasta 1000 m s.n.m. sin derating<br>Hasta 2000 m s.n.m. sin derating<br>Ver las curvas características del derating de intensidad en función de la altitud de instalación y/o la reducción de la temperatura ambiente en 3,5 K cada 500 m  |   |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Funcionando con sobrecarga leve</li> <li>Funcionando con sobrecarga elevada</li> <li>A partir de 2000 m a 4000 m s.n.m. <a href="#">observar las características de derating</a></li> </ul> |  |   |   |
| Resistencia mecánica   |  |   |   |
|  | Almacenamiento   | Transporte  | En servicio   |
| <b>Vibración máxima soportable</b>   | En su embalaje<br>Clase 1M2<br>según EN 60721-3-1  | En embalaje de transporte.<br>Clase 2M3<br>según EN 60721-3-2                   | Clase 3M1<br>según EN 60721-3-3<br>Valores de ensayo<br>según EN 60068-2-6  |
| <b>Choque máximo soportable</b>  | Clase 1M2<br>según EN 60721-3-1  | Clase 2M3<br>según EN 60721-3-2   | Clase 3M1<br>según EN 60721-3-3<br>Valores de ensayo<br>según EN 60068-2-27   |
| Certificados   |  |   |   |
| <b>Declaraciones de conformidad</b>  | CE (directiva de baja tensión, directiva de CEM y directiva de máquinas)   |   |   |
| <b>Certificados de aptitud</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Forma Blocksize FSA ... FSC</li> <li>Forma Blocksize FSD ... FSF</li> </ul> cULus según 61800-5-1; CSA solo con aparato de protección contra sobretensión externo; RCM; SEMI F47<br>cULus según 61800-5-1; CSA solo con aparato de protección contra sobretensión externo; RCM; SEMI F47<br>KCC solo con filtros de red internos o externos de categoría C2; RoHS; EAC<br>WEEE (Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos) |   |   |

<sup>1)</sup> Observe las "Notas sobre CEM" en el apartado Notas para configuración.

<sup>2)</sup> Mejor que 3K3 gracias a la mayor robustez en cuanto al rango de temperatura y la humedad.

<sup>3)</sup> Tenga en cuenta igualmente las temperaturas admisibles para la Control Unit y, en su caso, el Operator Panel.

# Sistema de accionamiento SINAMICS S120

## Forma Blocksize

### Power Modules refrigerados por aire en forma Blocksize

#### Datos técnicos (continuación)

#### Power Modules PM240-2, variante Estándar

| Tensión de red 1 AC/3 AC 200 ... 240 V                   |                   | Power Modules PM240-2, variante Estándar |                                 |                                 |                                 |                                 |
|--|-------------------|--|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| Sin filtro de red integrado                              |                   | 6SL3210-1PB13-0ULO                       | 6SL3210-1PB13-8ULO              | 6SL3210-1PB15-5ULO              | 6SL3210-1PB17-4ULO              | 6SL3210-1PB21-0ULO              |
| Con filtro de red integrado de clase A                   |                   | 6SL3210-1PB13-0ALO                       | 6SL3210-1PB13-8ALO              | 6SL3210-1PB15-5ALO              | 6SL3210-1PB17-4ALO              | 6SL3210-1PB21-0ALO              |
| <b>Intensidad de salida</b><br>con 1 AC 50 Hz 230 V      |                   |  |                                 |                                 |                                 |                                 |
| • Intensidad asignada $I_N$ <sup>1)</sup>                | A                 | 3  | 3,9                             | 5,5                             | 7,4                             | 10,4                            |
| • Con servicio S6 (40 %) $I_{S6}$                        | A                 | 3,3                                      | 4,3                             | 6,1                             | 8,2                             | 11,5                            |
| • Intensidad con carga básica $I_H$ <sup>2)</sup>        | A                 | 2,3                                      | 3                               | 3,9                             | 5,5                             | 7,4                             |
| • Intensidad máxima $I_{m\acute{a}x}$                    | A                 | 4,6                                      | 6                               | 8,3                             | 11,1                            | 15,6                            |
| <b>Potencia de tipo</b>                                  |                   |  |                                 |                                 |                                 |                                 |
| • En base a $I_N$  | kW                | 0,55                                     | 0,75                            | 1,1                             | 1,5                             | 2,2                             |
| • En base a $I_H$  | kW                | 0,37                                     | 0,55                            | 0,75                            | 1,1                             | 1,5                             |
| <b>Frecuencia de pulsación asignada</b>                  | kHz               | 4  | 4                               | 4                               | 4                               | 4                               |
| <b>Rendimiento <math>\eta</math></b>                     | %                 | >96                                      | >96                             | >96                             | >96                             | >96                             |
| <b>Pérdidas</b> <sup>3)</sup><br>con intensidad asignada | kW                | 0,04                                     | 0,04                            | 0,05                            | 0,07                            | 0,12                            |
| <b>Consumo de aire de refrigeración</b>                  | m <sup>3</sup> /s | 0,005                                    | 0,005                           | 0,0092                          | 0,0092                          | 0,0092                          |
| <b>Nivel de presión sonora</b><br>$L_{pA}$ (1 m)         | dB                | <50                                      | <50                             | <62                             | <62                             | <62                             |
| <b>Alimentación de 24 V DC</b><br>para Control Unit      | A                 | 1  | 1                               | 1                               | 1                               | 1                               |
| <b>Intensidad de entrada</b> <sup>4)</sup>               |                   |  |                                 |                                 |                                 |                                 |
| • Intensidad asignada 1 AC/3 AC                          | A                 | 7,5/4,3                                  | 9,6/5,5                         | 13,5/7,8                        | 18,1/10,5                       | 24/13,9                         |
| • En base a $I_H$ 1 AC/3 AC                              | A                 | 6,6/3,8                                  | 8,4/4,8                         | 11,8/6,8                        | 15,8/9,1                        | 20,9/12,1                       |
| <b>Conexión de red</b><br>U1/L1, V1/L2, W1/L3            |                   |  |                                 |                                 |                                 |                                 |
| • Sección de conexión                                    | mm <sup>2</sup>   | 1,5 ... 2,5                              | 1,5 ... 2,5                     | 1,5 ... 6                       | 1,5 ... 6                       | 1,5 ... 6                       |
| <b>Conexión del motor</b><br>U2, V2, W2                  |                   |  |                                 |                                 |                                 |                                 |
| • Sección de conexión                                    | mm <sup>2</sup>   | 1,5 ... 2,5                              | 1,5 ... 2,5                     | 1,5 ... 6                       | 1,5 ... 6                       | 1,5 ... 6                       |
| <b>Conexión PE</b>                                       |                   |  |                                 |                                 |                                 |                                 |
|  |                   | Incl. en el conector enchufable          | Incl. en el conector enchufable | Incl. en el conector enchufable | Incl. en el conector enchufable | Incl. en el conector enchufable |
| <b>Longitud del cable al motor, máx.</b>                 |                   |  |                                 |                                 |                                 |                                 |
| • Apantallado  | m                 | 50                                       | 50                              | 50                              | 50                              | 50                              |
| • No apantallado   | m                 | 100                                      | 100                             | 100                             | 100                             | 100                             |
| <b>Grado de protección</b>                               |                   |  |                                 |                                 |                                 |                                 |
|  |                   | IP20                                     | IP20                            | IP20                            | IP20                            | IP20                            |
| <b>Dimensiones</b>                                       |                   |  |                                 |                                 |                                 |                                 |
| • Anchura  | mm                | 73                                       | 73                              | 100                             | 100                             | 100                             |
| • Altura   | mm                | 196                                      | 196                             | 291                             | 291                             | 291                             |
| • Profundidad (sin panel de mando)                       | mm                | 165                                      | 165                             | 165                             | 165                             | 165                             |
| <b>Tamaño</b>  |                   |  |                                 |                                 |                                 |                                 |
|  |                   | FSA                                      | FSA                             | FSB                             | FSB                             | FSB                             |
| <b>Peso, aprox.</b>                                      |                   |  |                                 |                                 |                                 |                                 |
| • Sin filtro de red integrado                            | kg                | 1,4                                      | 1,4                             | 2,9                             | 2,9                             | 2,9                             |
| • Con filtro de red integrado                            | kg                | 1,6                                      | 1,6                             | 3,1                             | 3,1                             | 3,1                             |

<sup>1)</sup> La intensidad asignada de salida  $I_N$  se basa en el ciclo de carga para sobrecarga leve (low overload LO).

<sup>2)</sup> La intensidad con carga básica  $I_H$  se basa en el ciclo de carga para sobrecarga alta (high overload HO).

<sup>3)</sup> Valores típicos. Más información en la página web:  
<https://support.industry.siemens.com/cs/document/94059311>

<sup>4)</sup> La intensidad de entrada depende de la carga del motor y de la impedancia de red. Las intensidades de entrada se aplican en caso de carga con potencia de tipo (según  $I_N$ ) con una impedancia de red equivalente a  $u_K = 1\%$ . Los valores de intensidad figuran en la placa de características del Power Module.

### Datos técnicos (continuación)

| Tensión de red 1 AC/3 AC 200 ... 240 V                  |                 | Power Modules PM240-2, variante Estándar |                    |
|---|-----------------|--|--------------------|
| <b>Sin filtro de red integrado</b>                      |                 | 6SL3210-1PB21-4ULO                       | 6SL3210-1PB21-8ULO |
| <b>Con filtro de red integrado de clase A</b>           |                 | 6SL3210-1PB21-4ALO                       | 6SL3210-1PB21-8ALO |
| <b>Intensidad de salida</b><br>con 1 AC 50 Hz 230 V     |                 |  |                    |
| • Intensidad asignada $I_N$ <sup>1)</sup>               | A               | 13,6                                     | 17,5               |
| • Con servicio S6 (40 %) $I_{S6}$                       | A               | 15                                       | 19,3               |
| • Intensidad con carga básica $I_H$ <sup>2)</sup>       | A               | 10,4                                     | 13,6               |
| • Intensidad máxima $I_{m\acute{a}x}$                   | A               | 20,8                                     | 27,2               |
| <b>Potencia de tipo</b>                                 |                 |  |                    |
| • En base a $I_N$                                       | kW              | 3  | 4                  |
| • En base a $I_H$                                       | kW              | 2,2                                      | 3                  |
| <b>Frecuencia de pulsación asignada</b>                 |                 | kHz                                      | 4                  |
| <b>Rendimiento <math>\eta</math></b>                    |                 | %  | >96                |
| <b>Pérdidas<sup>3)</sup></b><br>con intensidad asignada |                 | kW                                       | 0,14               |
| <b>Consumo de aire de refrigeración</b>                 |                 | m <sup>3</sup> /s                        | 0,0185             |
| <b>Nivel de presión sonora</b><br>$L_{pA}$ (1 m)        |                 | dB                                       | <65                |
| <b>Alimentación de 24 V DC</b><br>para Control Unit     |                 | A  | 1                  |
| <b>Intensidad de entrada<sup>4)</sup></b>               |                 |  |                    |
| • Intensidad asignada 1 AC/3 AC                         | A               | 35,9/20,7                                | 43/24,8            |
| • En base a $I_H$ 1 AC/3 AC                             | A               | 31,3/18,1                                | 37,5/21,7          |
| <b>Conexión de red</b><br>U1/L1, V1/L2, W1/L3           |                 | Conector enchufable                      |                    |
| • Sección de conexión                                   | mm <sup>2</sup> | 6 ... 16                                 | 6 ... 16           |
| <b>Conexión del motor</b><br>U2, V2, W2                 |                 | Conector enchufable                      |                    |
| • Sección de conexión                                   | mm <sup>2</sup> | 6 ... 16                                 | 6 ... 16           |
| <b>Conexión PE</b>                                      |                 | Incl. en el conector enchufable          |                    |
| <b>Longitud del cable al motor, máx.</b>                |                 |  |                    |
| • Apantallado   | m               | 50                                       | 50                 |
| • No apantallado  | m               | 100                                      | 100                |
| <b>Grado de protección</b>                              |                 | IP20                                     | IP20               |
| <b>Dimensiones</b>                                      |                 |  |                    |
| • Anchura   | mm              | 140                                      | 140                |
| • Altura  | mm              | 355                                      | 355                |
| • Profundidad (sin panel de mando)                      | mm              | 165                                      | 165                |
| <b>Tamaño</b>   |                 | FSC                                      | FSC                |
| <b>Peso, aprox.</b>                                     |                 |  |                    |
| • Sin filtro de red integrado                           | kg              | 5  | 5                  |
| • Con filtro de red integrado                           | kg              | 5,2                                      | 5,2                |

<sup>1)</sup> La intensidad asignada de salida  $I_N$  se basa en el ciclo de carga para sobrecarga leve (low overload LO).

<sup>2)</sup> La intensidad con carga básica  $I_H$  se basa en el ciclo de carga para sobrecarga alta (high overload HO).

<sup>3)</sup> Valores típicos. Más información en la página web:  
<https://support.industry.siemens.com/cs/document/94059311>

<sup>4)</sup> La intensidad de entrada depende de la carga del motor y de la impedancia de red. Las intensidades de entrada se aplican en caso de carga con potencia de tipo (según  $I_N$ ) con una impedancia de red equivalente a  $u_K = 1\%$ . Los valores de intensidad figuran en la placa de características del Power Module.

# Sistema de accionamiento SINAMICS S120

## Forma Blocksize

### Power Modules refrigerados por aire en forma Blocksize

#### Datos técnicos (continuación)

| Tensión de red 3 AC 200 ... 240 V                        |                 | Power Modules PM240-2, variante Estándar |                                 |                                 |                         |                         |
|--|-----------------|--|---------------------------------|---------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Sin filtro de red integrado                              |                 | 6SL3210-1PC22-2UL0                       | 6SL3210-1PC22-8UL0              | 6SL3210-1PC24-2UL0              | 6SL3210-1PC25-4UL0      | 6SL3210-1PC26-8UL0      |
| Con filtro de red integrado de clase A                   |                 | 6SL3210-1PC22-2AL0                       | 6SL3210-1PC22-8AL0              | –                               | –                       | –                       |
| <b>Intensidad de salida</b><br>con 3 AC 50 Hz 230 V      |                 |  |                                 |                                 |                         |                         |
| • Intensidad asignada $I_N$ <sup>1)</sup>                | A               | 22                                       | 28                              | 42                              | 54                      | 68                      |
| • Con servicio S6 (40 %) $I_{S6}$                        | A               | 24,2                                     | 30,8                            | 50                              | 64                      | 81                      |
| • Intensidad con carga básica $I_H$ <sup>2)</sup>        | A               | 17,5                                     | 22                              | 35                              | 42                      | 54                      |
| • Intensidad máxima $I_{m\acute{a}x}$                    | A               | 35                                       | 44                              | 70                              | 84                      | 108                     |
| <b>Potencia de tipo</b>                                  |                 |  |                                 |                                 |                         |                         |
| • En base a $I_N$  | kW              | 5,5                                      | 7,5                             | 11                              | 15                      | 18,5                    |
| • En base a $I_H$  | kW              | 4  | 5,5                             | 7,5                             | 11                      | 15                      |
| <b>Frecuencia de pulsación asignada</b>                  |                 | kHz                                      | 4                               | 4                               | 4                       | 4                       |
| <b>Rendimiento <math>\eta</math></b>                     |                 | %  | >97                             | >97                             | >97                     | >97                     |
| <b>Pérdidas</b> <sup>3)</sup><br>con intensidad asignada |                 | kW                                       | 0,2                             | 0,26                            | 0,42                    | 0,57                    |
| <b>Consumo de aire de refrigeración</b>                  |                 | m <sup>3</sup> /s                        | 0,0185                          | 0,0185                          | 0,055                   | 0,055                   |
| <b>Nivel de presión sonora</b><br>$L_{pA}$ (1 m)         |                 | dB                                       | <65                             | <65                             | 45 ... 65 <sup>4)</sup> | 45 ... 65 <sup>4)</sup> |
| <b>Alimentación de 24 V DC</b><br>para Control Unit      |                 | A  | 1                               | 1                               | 1                       | 1                       |
| <b>Intensidad de entrada</b> <sup>5)</sup>               |                 |  |                                 |                                 |                         |                         |
| • Intensidad asignada                                    | A               | 28,6                                     | 36,4                            | 44                              | 56                      | 70                      |
| • En base a $I_H$  | A               | 26,2                                     | 33                              | 36                              | 43                      | 56                      |
| <b>Conexión de red</b><br>U1/L1, V1/L2, W1/L3            |                 |  | Conector enchufable             | Conector enchufable             | Bornes de tornillo      | Bornes de tornillo      |
| • Sección de conexión                                    | mm <sup>2</sup> | 6 ... 16                                 | 6 ... 16                        | 10 ... 35                       | 10 ... 35               | 10 ... 35               |
| <b>Conexión del motor</b><br>U2, V2, W2                  |                 |  | Conector enchufable             | Conector enchufable             | Bornes de tornillo      | Bornes de tornillo      |
| • Sección de conexión                                    | mm <sup>2</sup> | 6 ... 16                                 | 6 ... 16                        | 10 ... 35                       | 10 ... 35               | 10 ... 35               |
| <b>Conexión PE</b>                                       |                 |  | Incl. en el conector enchufable | Incl. en el conector enchufable | Bornes de tornillo      | Bornes de tornillo      |
| <b>Longitud del cable al motor, máx.</b>                 |                 |  |                                 |                                 |                         |                         |
| • Apantallado  | m               | 50                                       | 50                              | 200                             | 200                     | 200                     |
| • No apantallado   | m               | 100                                      | 100                             | 300                             | 300                     | 300                     |
| <b>Grado de protección</b>                               |                 |  | IP20                            | IP20                            | IP20                    | IP20                    |
| <b>Dimensiones</b>                                       |                 |  |                                 |                                 |                         |                         |
| • Anchura  | mm              | 140                                      | 140                             | 200                             | 200                     | 200                     |
| • Altura   | mm              | 355                                      | 355                             | 472                             | 472                     | 472                     |
| • Profundidad (sin panel de mando)                       | mm              | 165                                      | 165                             | 237                             | 237                     | 237                     |
| <b>Tamaño</b>  |                 |  | FSC                             | FSC                             | FSD                     | FSD                     |
| <b>Peso, aprox.</b>                                      |                 |  |                                 |                                 |                         |                         |
| • Sin filtro de red integrado                            | kg              | 5  | 5                               | 17                              | 17                      | 17                      |
| • Con filtro de red integrado                            | kg              | 5,2                                      | 5,2                             | –                               | –                       | –                       |

<sup>1)</sup> La intensidad asignada de salida  $I_N$  se basa en el ciclo de carga para sobrecarga leve (low overload LO).

<sup>2)</sup> La intensidad con carga básica  $I_H$  se basa en el ciclo de carga para sobrecarga alta (high overload HO).

<sup>3)</sup> Valores típicos. Más información en la página web:  
<https://support.industry.siemens.com/cs/document/94059311>

<sup>4)</sup> Valores en función de la temperatura ambiente y la tasa de carga.

<sup>5)</sup> La intensidad de entrada depende de la carga del motor y de la impedancia de red. Las intensidades de entrada se aplican en caso de carga con potencia de tipo (según  $I_N$ ) con una impedancia de red equivalente a  $u_K = 1\%$ . Los valores de intensidad figuran en la placa de características del Power Module.

# Sistema de accionamiento SINAMICS S120

## Forma Blocksize

Power Modules refrigerados por aire en forma Blocksize

### Datos técnicos (continuación)

| Tensión de red 3 AC 200 ... 240 V                        |                   | Power Modules PM240-2, variante Estándar |                         |                         |                         |                         |
|--|-------------------|--|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
|  |                   | 6SL3210-1PC28-0UL0                       | 6SL3210-1PC31-1UL0      | 6SL3210-1PC31-3UL0      | 6SL3210-1PC31-6UL0      | 6SL3210-1PC31-8UL0      |
| <b>Sin filtro de red integrado</b>                       |                   |  |                         |                         |                         |                         |
| <b>Con filtro de red integrado de clase A</b>            |                   | –  | –                       | –                       | –                       | –                       |
| <b>Intensidad de salida</b><br>con 3 AC 50 Hz 230 V      |                   |  |                         |                         |                         |                         |
| • Intensidad asignada $I_N$ <sup>1)</sup>                | A                 | 80                                       | 104                     | 130                     | 154                     | 178                     |
| • Con servicio S6 (40 %) $I_{S6}$                        | A                 | 96                                       | 124                     | 156                     | 184                     | 213                     |
| • Intensidad con carga básica $I_H$ <sup>2)</sup>        | A                 | 68                                       | 80                      | 104                     | 130                     | 154                     |
| • Intensidad máxima $I_{m\acute{a}x}$                    | A                 | 136                                      | 160                     | 208                     | 260                     | 308                     |
| <b>Potencia de tipo</b>                                  |                   |  |                         |                         |                         |                         |
| • En base a $I_N$  | kW                | 22                                       | 30                      | 37                      | 45                      | 55                      |
| • En base a $I_H$  | kW                | 18,5                                     | 22                      | 30                      | 37                      | 45                      |
| <b>Frecuencia de pulsación asignada</b>                  | kHz               | 4  | 4                       | 4                       | 4                       | 4                       |
| <b>Rendimiento <math>\eta</math></b>                     | %                 | >97                                      | >97                     | >97                     | >97                     | >97                     |
| <b>Pérdidas</b> <sup>3)</sup><br>con intensidad asignada | kW                | 0,85                                     | 1,2                     | 1,44                    | 1,79                    | 2,18                    |
| <b>Consumo de aire de refrigeración</b>                  | m <sup>3</sup> /s | 0,083                                    | 0,083                   | 0,153                   | 0,153                   | 0,153                   |
| <b>Nivel de presión sonora</b><br>$L_{pA}$ (1 m)         | dB                | 44 ... 62 <sup>4)</sup>                  | 44 ... 62 <sup>4)</sup> | 56 ... 68 <sup>4)</sup> | 56 ... 68 <sup>4)</sup> | 56 ... 68 <sup>4)</sup> |
| <b>Alimentación de 24 V DC</b><br>para Control Unit      | A                 | 1  | 1                       | 1                       | 1                       | 1                       |
| <b>Intensidad de entrada</b> <sup>5)</sup>               |                   |  |                         |                         |                         |                         |
| • Intensidad asignada                                    | A                 | 83                                       | 107                     | 134                     | 158                     | 183                     |
| • En base a $I_H$  | A                 | 71                                       | 83                      | 110                     | 138                     | 164                     |
| <b>Conexión de red</b><br>U1/L1, V1/L2, W1/L3            |                   | Bornes de tornillo                       | Bornes de tornillo      | Varillas roscadas M10   | Varillas roscadas M10   | Varillas roscadas M10   |
| • Sección de conexión                                    | mm <sup>2</sup>   | 25 ... 70                                | 25 ... 70               | 35 ... 2 x 120          | 35 ... 2 x 120          | 35 ... 2 x 120          |
| <b>Conexión del motor</b><br>U2, V2, W2                  |                   | Bornes de tornillo                       | Bornes de tornillo      | Varillas roscadas M10   | Varillas roscadas M10   | Varillas roscadas M10   |
| • Sección de conexión                                    | mm <sup>2</sup>   | 25 ... 70                                | 25 ... 70               | 35 ... 2 x 120          | 35 ... 2 x 120          | 35 ... 2 x 120          |
| <b>Conexión PE</b>                                       |                   | Bornes de tornillo                       | Bornes de tornillo      | Varillas roscadas M10   | Varillas roscadas M10   | Varillas roscadas M10   |
| <b>Longitud del cable al motor, máx.</b>                 |                   |  |                         |                         |                         |                         |
| • Apantallado  | m                 | 200                                      | 200                     | 300                     | 300                     | 300                     |
| • No apantallado   | m                 | 300                                      | 300                     | 450                     | 450                     | 450                     |
| <b>Grado de protección</b>                               |                   | IP20                                     | IP20                    | IP20                    | IP20                    | IP20                    |
| <b>Dimensiones</b>                                       |                   |  |                         |                         |                         |                         |
| • Anchura  | mm                | 275                                      | 275                     | 305                     | 305                     | 305                     |
| • Altura   | mm                | 551                                      | 551                     | 708                     | 708                     | 708                     |
| • Profundidad (sin panel de mando)                       | mm                | 237                                      | 237                     | 357                     | 357                     | 357                     |
| <b>Tamaño</b>  |                   | FSE                                      | FSE                     | FSF                     | FSF                     | FSF                     |
| <b>Peso, aprox.</b>                                      |                   |  |                         |                         |                         |                         |
| • Sin filtro de red integrado                            | kg                | 26                                       | 26                      | 57                      | 57                      | 57                      |
| • Con filtro de red integrado                            | kg                | –  | –                       | –                       | –                       | –                       |

<sup>1)</sup> La intensidad asignada de salida  $I_N$  se basa en el ciclo de carga para sobrecarga leve (low overload LO).

<sup>2)</sup> La intensidad con carga básica  $I_H$  se basa en el ciclo de carga para sobrecarga alta (high overload HO).

<sup>3)</sup> Valores típicos. Más información en la página web:  
<https://support.industry.siemens.com/cs/document/94059311>

<sup>4)</sup> Valores en función de la temperatura ambiente y la tasa de carga.

<sup>5)</sup> La intensidad de entrada depende de la carga del motor y de la impedancia de red. Las intensidades de entrada se aplican en caso de carga con potencia de tipo (según  $I_N$ ) con una impedancia de red equivalente a  $u_K = 1\%$ . Los valores de intensidad figuran en la placa de características del Power Module.

# Sistema de accionamiento SINAMICS S120

## Forma Blocksize

### Power Modules refrigerados por aire en forma Blocksize

#### Datos técnicos (continuación)

| Tensión de red 3 AC 380 ... 480 V                             |                   | Power Modules PM240-2, variante Estándar |                                 |                                 |                                 |                                 |                                 |
|---|-------------------|--|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| Sin filtro de red integrado                                   |                   | 6SL3210-1PE11-8UL1                       | 6SL3210-1PE12-3UL1              | 6SL3210-1PE13-2UL1              | 6SL3210-1PE14-3UL1              | 6SL3210-1PE16-1UL1              | 6SL3210-1PE18-0UL1              |
| Con filtro de red integrado de clase A                        |                   | 6SL3210-1PE11-8AL1                       | 6SL3210-1PE12-3AL1              | 6SL3210-1PE13-2AL1              | 6SL3210-1PE14-3AL1              | 6SL3210-1PE16-1AL1              | 6SL3210-1PE18-0AL1              |
| <b>Intensidad de salida</b><br>con 3 AC 50 Hz 400 V           |                   |  |                                 |                                 |                                 |                                 |                                 |
| • Intensidad asignada $I_N$ <sup>1)</sup>                     | A                 | 1,7                                      | 2,2                             | 3,1                             | 4,1                             | 5,9                             | 7,7                             |
| • Con servicio S6 (40 %) $I_{S6}$                             | A                 | 2  | 2,5                             | 3,5                             | 4,5                             | 6,5                             | 8,5                             |
| • Intensidad con carga básica $I_H$ <sup>2)</sup>             | A                 | 1,3                                      | 1,7                             | 2,2                             | 3,1                             | 4,1                             | 5,9                             |
| • Intensidad máxima $I_{m\acute{a}x}$                         | A                 | 2,6                                      | 3,4                             | 4,7                             | 6,2                             | 8,9                             | 11,8                            |
| <b>Potencia de tipo</b>                                       |                   |  |                                 |                                 |                                 |                                 |                                 |
| • En base a $I_N$   | kW                | 0,55                                     | 0,75                            | 1,1                             | 1,5                             | 2,2                             | 3                               |
| • En base a $I_H$   | kW                | 0,37                                     | 0,55                            | 0,75                            | 1,1                             | 1,5                             | 2,2                             |
| <b>Frecuencia de pulsación asignada</b>                       | kHz               | 4  | 4                               | 4                               | 4                               | 4                               | 4                               |
| <b>Rendimiento <math>\eta</math></b>                          | %                 | >96                                      | >96                             | >96                             | >96                             | >96                             | >96                             |
| <b>Pérdidas</b> <sup>3)</sup><br>con intensidad asignada      | kW                | 0,04                                     | 0,04                            | 0,04                            | 0,07                            | 0,1                             | 0,12                            |
| <b>Consumo de aire de refrigeración</b>                       | m <sup>3</sup> /s | 0,005                                    | 0,005                           | 0,005                           | 0,005                           | 0,005                           | 0,005                           |
| <b>Nivel de presión sonora</b><br>$L_{pA}$ (1 m)              | dB                | <50                                      | <50                             | <50                             | <50                             | <56,3                           | <56,3                           |
| <b>Alimentación de 24 V DC</b><br>para Control Unit           | A                 | 1  | 1                               | 1                               | 1                               | 1                               | 1                               |
| <b>Intensidad de entrada</b> <sup>4)</sup>                    |                   |  |                                 |                                 |                                 |                                 |                                 |
| • Intensidad asignada   | A                 | 2,3                                      | 2,9                             | 4,1                             | 5,5                             | 7,7                             | 10,1                            |
| • En base a $I_H$   | A                 | 2  | 2,6                             | 3,3                             | 4,7                             | 6,1                             | 8,8                             |
| <b>Conexión de red</b><br>U1/L1, V1/L2, W1/L3                 |                   | Conector enchufable                      | Conector enchufable             | Conector enchufable             | Conector enchufable             | Conector enchufable             | Conector enchufable             |
| • Sección de conexión   | mm <sup>2</sup>   | 1 ... 2,5                                | 1 ... 2,5                       | 1 ... 2,5                       | 1 ... 2,5                       | 1 ... 2,5                       | 1 ... 2,5                       |
| <b>Conexión del motor</b><br>U2, V2, W2                       |                   | Conector enchufable                      | Conector enchufable             | Conector enchufable             | Conector enchufable             | Conector enchufable             | Conector enchufable             |
| • Sección de conexión   | mm <sup>2</sup>   | 1 ... 2,5                                | 1 ... 2,5                       | 1 ... 2,5                       | 1 ... 2,5                       | 1 ... 2,5                       | 1 ... 2,5                       |
| <b>Conexión PE</b>  |                   | Incl. en el conector enchufable          | Incl. en el conector enchufable | Incl. en el conector enchufable | Incl. en el conector enchufable | Incl. en el conector enchufable | Incl. en el conector enchufable |
| <b>Longitud del cable al motor, máx.</b>                      |                   |  |                                 |                                 |                                 |                                 |                                 |
| • Sin filtro, apantallado/no apantallado                      | m                 | 150/150                                  | 150/150                         | 150/150                         | 150/150                         | 150/150                         | 150/150                         |
| • Con filtro integrado de clase A, apantallado/no apantallado | m                 | 50/100                                   | 50/100                          | 50/100                          | 50/100                          | 50/100                          | 50/100                          |
| <b>Grado de protección</b>                                    |                   | IP20                                     | IP20                            | IP20                            | IP20                            | IP20                            | IP20                            |
| <b>Dimensiones</b>  |                   |  |                                 |                                 |                                 |                                 |                                 |
| • Anchura   | mm                | 73                                       | 73                              | 73                              | 73                              | 73                              | 73                              |
| • Altura  | mm                | 196                                      | 196                             | 196                             | 196                             | 196                             | 196                             |
| • Profundidad (sin panel de mando)                            | mm                | 165                                      | 165                             | 165                             | 165                             | 165                             | 165                             |
| <b>Tamaño</b>   |                   | FSA                                      | FSA                             | FSA                             | FSA                             | FSA                             | FSA                             |
| <b>Peso, aprox.</b>   |                   |  |                                 |                                 |                                 |                                 |                                 |
| • Sin filtro de red integrado                                 | kg                | 1,4                                      | 1,4                             | 1,4                             | 1,4                             | 1,4                             | 1,4                             |
| • Con filtro de red integrado                                 | kg                | 1,5                                      | 1,5                             | 1,5                             | 1,5                             | 1,5                             | 1,5                             |

<sup>1)</sup> La intensidad asignada de salida  $I_N$  se basa en el ciclo de carga para sobrecarga leve (low overload LO).

<sup>2)</sup> La intensidad con carga básica  $I_H$  se basa en el ciclo de carga para sobrecarga alta (high overload HO).

<sup>3)</sup> Valores típicos. Más información en la página web:  
<https://support.industry.siemens.com/cs/document/94059311>

<sup>4)</sup> La intensidad de entrada depende de la carga del motor y de la impedancia de red. Las intensidades de entrada se aplican en caso de carga con potencia de tipo (según  $I_N$ ) con una impedancia de red equivalente a  $u_K = 1\%$ . Los valores de intensidad figuran en la placa de características del Power Module.

### Datos técnicos (continuación)

| Tensión de red 3 AC 380 ... 480 V                             |                   | Power Modules PM240-2, variante Estándar |                                 |                                 |                                 |                                 |
|---|-------------------|--|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| Sin filtro de red integrado                                   |                   | 6SL3210-1PE21-1UL0                       | 6SL3210-1PE21-4UL0              | 6SL3210-1PE21-8UL0              | 6SL3210-1PE22-7UL0              | 6SL3210-1PE23-3UL0              |
| Con filtro de red integrado de clase A                        |                   | 6SL3210-1PE21-1AL0                       | 6SL3210-1PE21-4AL0              | 6SL3210-1PE21-8AL0              | 6SL3210-1PE22-7AL0              | 6SL3210-1PE23-3AL0              |
| <b>Intensidad de salida</b><br>con 3 AC 50 Hz 400 V           |                   |  |                                 |                                 |                                 |                                 |
| • Intensidad asignada $I_N$ <sup>1)</sup>                     | A                 | 10,2                                     | 13,2                            | 18                              | 26                              | 32                              |
| • Con servicio S6 (40 %) $I_{S6}$                             | A                 | 11,2                                     | 14,5                            | 19,8                            | 28,6                            | 37,1                            |
| • Intensidad con carga básica $I_H$ <sup>2)</sup>             | A                 | 7,7                                      | 10,2                            | 13,2                            | 18                              | 26                              |
| • Intensidad máxima $I_{m\acute{a}x}$                         | A                 | 15,4                                     | 20,4                            | 27                              | 39                              | 52                              |
| <b>Potencia de tipo</b>                                       |                   |  |                                 |                                 |                                 |                                 |
| • En base a $I_N$   | kW                | 4  | 5,5                             | 7,5                             | 11                              | 15                              |
| • En base a $I_H$   | kW                | 3  | 4                               | 5,5                             | 7,5                             | 11                              |
| <b>Frecuencia de pulsación asignada</b>                       |                   |  |                                 |                                 |                                 |                                 |
|   | kHz               | 4  | 4                               | 4                               | 4                               | 4                               |
| <b>Rendimiento <math>\eta</math></b>                          |                   |  |                                 |                                 |                                 |                                 |
|   | %                 | >97                                      | >97                             | >97                             | >97                             | >97                             |
| <b>Pérdidas</b> <sup>3)</sup><br>con intensidad asignada      |                   |  |                                 |                                 |                                 |                                 |
|   | kW                | 0,11                                     | 0,15                            | 0,2                             | 0,3                             | 0,37                            |
| <b>Consumo de aire de refrigeración</b>                       |                   |  |                                 |                                 |                                 |                                 |
|   | m <sup>3</sup> /s | 0,0092                                   | 0,0092                          | 0,0092                          | 0,0185                          | 0,0185                          |
| <b>Nivel de presión sonora</b><br>$L_{pA}$ (1 m)              |                   |  |                                 |                                 |                                 |                                 |
|   | dB                | <62                                      | <62                             | <62                             | <65                             | <65                             |
| <b>Alimentación de 24 V DC</b><br>para Control Unit           |                   |  |                                 |                                 |                                 |                                 |
|   | A                 | 1  | 1                               | 1                               | 1                               | 1                               |
| <b>Intensidad de entrada</b> <sup>4)</sup>                    |                   |  |                                 |                                 |                                 |                                 |
| • Intensidad asignada   | A                 | 13,3                                     | 17,2                            | 22,2                            | 32,6                            | 39,9                            |
| • En base a $I_H$   | A                 | 11,6                                     | 15,3                            | 19,8                            | 27                              | 36                              |
| <b>Conexión de red</b><br>U1/L1, V1/L2, W1/L3                 |                   |  |                                 |                                 |                                 |                                 |
| • Sección de conexión   | mm <sup>2</sup>   | 1,5 ... 6                                | 1,5 ... 6                       | 1,5 ... 6                       | 6 ... 16                        | 6 ... 16                        |
| <b>Conexión del motor</b><br>U2, V2, W2                       |                   |  |                                 |                                 |                                 |                                 |
| • Sección de conexión   | mm <sup>2</sup>   | 1,5 ... 6                                | 1,5 ... 6                       | 1,5 ... 6                       | 6 ... 16                        | 6 ... 16                        |
| <b>Conexión PE</b>  |                   |  |                                 |                                 |                                 |                                 |
|   |                   | Incl. en el conector enchufable          | Incl. en el conector enchufable | Incl. en el conector enchufable | Incl. en el conector enchufable | Incl. en el conector enchufable |
| <b>Longitud del cable al motor, máx.</b>                      |                   |  |                                 |                                 |                                 |                                 |
| • Sin filtro, apantallado/no apantallado                      | m                 | 150/150                                  | 150/150                         | 150/150                         | 150/150                         | 150/150                         |
| • Con filtro integrado de clase A, apantallado/no apantallado | m                 | 100/100 <sup>5)</sup>                    | 100/100 <sup>5)</sup>           | 100/100 <sup>5)</sup>           | 150/150 <sup>5)</sup>           | 150/150 <sup>5)</sup>           |
| <b>Grado de protección</b>                                    |                   |  |                                 |                                 |                                 |                                 |
|   |                   | IP20                                     | IP20                            | IP20                            | IP20                            | IP20                            |
| <b>Dimensiones</b>  |                   |  |                                 |                                 |                                 |                                 |
| • Anchura   | mm                | 100                                      | 100                             | 100                             | 140                             | 140                             |
| • Altura  | mm                | 291                                      | 291                             | 291                             | 355                             | 355                             |
| • Profundidad (sin panel de mando)                            | mm                | 165                                      | 165                             | 165                             | 165                             | 165                             |
| <b>Tamaño</b>   |                   |  |                                 |                                 |                                 |                                 |
|   |                   | FSB                                      | FSB                             | FSB                             | FSC                             | FSC                             |
| <b>Peso, aprox.</b>   |                   |  |                                 |                                 |                                 |                                 |
| • Sin filtro de red integrado                                 | kg                | 2,9                                      | 2,9                             | 3                               | 4,7                             | 4,8                             |
| • Con filtro de red integrado                                 | kg                | 3,1                                      | 3,1                             | 3,2                             | 5,3                             | 5,4                             |

<sup>1)</sup> La intensidad asignada de salida  $I_N$  se basa en el ciclo de carga para sobrecarga leve (low overload LO).

<sup>2)</sup> La intensidad con carga básica  $I_H$  se basa en el ciclo de carga para sobrecarga alta (high overload HO).

<sup>3)</sup> Valores típicos. Más información en la página web:  
<https://support.industry.siemens.com/cs/document/94059311>

<sup>4)</sup> La intensidad de entrada depende de la carga del motor y de la impedancia de red. Las intensidades de entrada se aplican en caso de carga con potencia de tipo (según  $I_N$ ) con una impedancia de red equivalente a  $u_K = 1\%$ . Los valores de intensidad figuran en la placa de características del Power Module.

<sup>5)</sup> Los valores se aplican a cables de baja capacitancia, por ejemplo MOTION-CONNECT. Para cables CY estándar se aplica una longitud máx. del cable (apantallado) al motor de 50 m.

# Sistema de accionamiento SINAMICS S120

## Forma Blocksize

### Power Modules refrigerados por aire en forma Blocksize

#### Datos técnicos (continuación)

| Tensión de red 3 AC 380 ... 480 V                        |                 | Power Modules PM240-2, variante Estándar |                                 |                                 |                                 |                                 |                                 |                         |
|--|-----------------|--|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|-------------------------|
| Sin filtro de red integrado                              |                 | 6SL3210-1PE23-8ULO                       | 6SL3210-1PE24-5ULO              | 6SL3210-1PE26-0ULO              | 6SL3210-1PE27-5ULO              | 6SL3210-1PE28-8ULO              | 6SL3210-1PE31-1ULO              |                         |
| Con filtro de red integrado de clase A                   |                 | 6SL3210-1PE23-8ALO                       | 6SL3210-1PE24-5ALO              | 6SL3210-1PE26-0ALO              | 6SL3210-1PE27-5ALO              | 6SL3210-1PE28-8ALO              | 6SL3210-1PE31-1ALO              |                         |
| <b>Intensidad de salida</b><br>con 3 AC 50 Hz 400 V      |                 |  |                                 |                                 |                                 |                                 |                                 |                         |
| • Intensidad asignada $I_N$ <sup>1)</sup>                | A               | 38                                       | 45                              | 60                              | 75                              | 90                              | 110                             |                         |
| • Con servicio S6 (40 %) $I_{S6}$                        | A               | 45                                       | 54                              | 72                              | 90                              | 108                             | 132                             |                         |
| • Intensidad con carga básica $I_H$ <sup>2)</sup>        | A               | 32                                       | 38                              | 45                              | 60                              | 75                              | 90                              |                         |
| • Intensidad máxima $I_{m\acute{a}x}$                    | A               | 64                                       | 76                              | 90                              | 120                             | 150                             | 180                             |                         |
| <b>Potencia de tipo</b>                                  |                 |  |                                 |                                 |                                 |                                 |                                 |                         |
| • En base a $I_N$  | kW              | 18,5                                     | 22                              | 30                              | 37                              | 45                              | 55                              |                         |
| • En base a $I_H$  | kW              | 15                                       | 18,5                            | 22                              | 30                              | 37                              | 45                              |                         |
| <b>Frecuencia de pulsación asignada</b>                  |                 | kHz                                      | 4                               | 4                               | 4                               | 4                               | 4                               |                         |
| <b>Rendimiento <math>\eta</math></b>                     |                 | %  | >97                             | >97                             | >97                             | >97                             | >97                             |                         |
| <b>Pérdidas</b> <sup>3)</sup><br>con intensidad asignada |                 | kW                                       | 0,55                            | 0,68                            | 0,77                            | 1,02                            | 1,2                             | 1,55                    |
| <b>Consumo de aire de refrigeración</b>                  |                 | m <sup>3</sup> /s                        | 0,055                           | 0,055                           | 0,055                           | 0,055                           | 0,083                           | 0,083                   |
| <b>Nivel de presión sonora</b><br>$L_{pA}$ (1 m)         |                 | dB                                       | 45 ... 65 <sup>4)</sup>         | 44 ... 62 <sup>4)</sup>         | 44 ... 62 <sup>4)</sup> |
| <b>Alimentación de 24 V DC</b><br>para Control Unit      |                 | A  | 1                               | 1                               | 1                               | 1                               | 1                               | 1                       |
| <b>Intensidad de entrada</b> <sup>5)</sup>               |                 |  |                                 |                                 |                                 |                                 |                                 |                         |
| • Intensidad asignada                                    | A               | 39                                       | 47                              | 62                              | 77                              | 93                              | 113                             |                         |
| • En base a $I_H$  | A               | 33                                       | 38                              | 47                              | 62                              | 78                              | 94                              |                         |
| <b>Conexión de red</b><br>U1/L1, V1/L2, W1/L3            |                 |  |                                 |                                 |                                 |                                 |                                 |                         |
| • Sección de conexión                                    | mm <sup>2</sup> | Bornes de tornillo<br>10 ... 35          | Bornes de tornillo<br>10 ... 35 | Bornes de tornillo<br>10 ... 35 | Bornes de tornillo<br>10 ... 35 | Bornes de tornillo<br>25 ... 70 | Bornes de tornillo<br>25 ... 70 |                         |
| <b>Conexión del motor</b><br>U2, V2, W2                  |                 |  |                                 |                                 |                                 |                                 |                                 |                         |
| • Sección de conexión                                    | mm <sup>2</sup> | Bornes de tornillo<br>10 ... 35          | Bornes de tornillo<br>10 ... 35 | Bornes de tornillo<br>10 ... 35 | Bornes de tornillo<br>10 ... 35 | Bornes de tornillo<br>25 ... 70 | Bornes de tornillo<br>25 ... 70 |                         |
| <b>Conexión PE</b>                                       |                 |  |                                 |                                 |                                 |                                 |                                 |                         |
|  |                 | Bornes de tornillo                       | Bornes de tornillo              | Bornes de tornillo              | Bornes de tornillo              | Bornes de tornillo              | Bornes de tornillo              |                         |
| <b>Longitud del cable al motor, máx.</b>                 |                 |  |                                 |                                 |                                 |                                 |                                 |                         |
| • Apantallado  | m               | 200                                      | 200                             | 200                             | 200                             | 200                             | 200                             |                         |
| • No apantallado   | m               | 300                                      | 300                             | 300                             | 300                             | 300                             | 300                             |                         |
| <b>Grado de protección</b>                               |                 |  | IP20                            | IP20                            | IP20                            | IP20                            | IP20                            |                         |
| <b>Dimensiones</b>                                       |                 |  |                                 |                                 |                                 |                                 |                                 |                         |
| • Anchura  | mm              | 200                                      | 200                             | 200                             | 200                             | 275                             | 275                             |                         |
| • Altura   | mm              | 472                                      | 472                             | 472                             | 472                             | 551                             | 551                             |                         |
| • Profundidad (sin panel de mando)                       | mm              | 237                                      | 237                             | 237                             | 237                             | 237                             | 237                             |                         |
| <b>Tamaño</b>  |                 |  | FSD                             | FSD                             | FSD                             | FSD                             | FSE                             | FSE                     |
| <b>Peso, aprox.</b>                                      |                 |  |                                 |                                 |                                 |                                 |                                 |                         |
| • Sin filtro de red integrado                            | kg              | 16                                       | 16                              | 17                              | 17                              | 26                              | 26                              |                         |
| • Con filtro de red integrado                            | kg              | 17,5                                     | 17,5                            | 18,5                            | 18,5                            | 28                              | 28                              |                         |

<sup>1)</sup> La intensidad asignada de salida  $I_N$  se basa en el ciclo de carga para sobrecarga leve (low overload LO).

<sup>2)</sup> La intensidad con carga básica  $I_H$  se basa en el ciclo de carga para sobrecarga alta (high overload HO).

<sup>3)</sup> Valores típicos. Más información en la página web:  
<https://support.industry.siemens.com/cs/document/94059311>

<sup>4)</sup> Valores en función de la temperatura ambiente y la tasa de carga.

<sup>5)</sup> La intensidad de entrada depende de la carga del motor y de la impedancia de red. Las intensidades de entrada se aplican en caso de carga con potencia de tipo (según  $I_N$ ) con una impedancia de red equivalente a  $u_K = 1\%$ . Los valores de intensidad figuran en la placa de características del Power Module.

### Datos técnicos (continuación)

| Tensión de red 3 AC 380 ... 480 V                        |                   | Power Modules PM240-2, variante Estándar |                         |                         |                         |
|--|-------------------|--|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Sin filtro de red integrado                              |                   | 6SL3210-1PE31-5ULO                       | 6SL3210-1PE31-8ULO      | 6SL3210-1PE32-1ULO      | 6SL3210-1PE32-5ULO      |
| Con filtro de red integrado de clase A                   |                   | 6SL3210-1PE31-5ALO                       | 6SL3210-1PE31-8ALO      | 6SL3210-1PE32-1ALO      | 6SL3210-1PE32-5ALO      |
| <b>Intensidad de salida</b><br>con 3 AC 50 Hz 400 V      |                   |  |                         |                         |                         |
| • Intensidad asignada $I_N$ <sup>1)</sup>                | A                 | 145                                      | 178                     | 205                     | 250                     |
| • Con servicio S6 (40 %) $I_{S6}$                        | A                 | 174                                      | 213                     | 246                     | 300                     |
| • Intensidad con carga básica $I_H$ <sup>2)</sup>        | A                 | 110                                      | 145                     | 178                     | 205                     |
| • Intensidad máxima $I_{m\acute{a}x}$                    | A                 | 220                                      | 290                     | 356                     | 410                     |
| <b>Potencia de tipo</b>                                  |                   |  |                         |                         |                         |
| • En base a $I_N$  | kW                | 75                                       | 90                      | 110                     | 132                     |
| • En base a $I_H$  | kW                | 55                                       | 75                      | 90                      | 110                     |
| <b>Frecuencia de pulsación asignada</b>                  | kHz               | 4  | 4                       | 2                       | 2                       |
| <b>Rendimiento <math>\eta</math></b>                     | %                 | >97                                      | >97                     | >97                     | >97                     |
| <b>Pérdidas</b> <sup>3)</sup><br>con intensidad asignada | kW                | 1,79                                     | 2,33                    | 2,17                    | 2,84                    |
| <b>Consumo de aire de refrigeración</b>                  | m <sup>3</sup> /s | 0,2                                      | 0,2                     | 0,2                     | 0,2                     |
| <b>Nivel de presión sonora</b><br>$L_{pA}$ (1 m)         | dB                | 56 ... 68 <sup>4)</sup>                  | 56 ... 68 <sup>4)</sup> | 56 ... 68 <sup>4)</sup> | 56 ... 68 <sup>4)</sup> |
| <b>Alimentación de 24 V DC</b><br>para Control Unit      | A                 | 1  | 1                       | 1                       | 1                       |
| <b>Intensidad de entrada</b> <sup>5)</sup>               |                   |  |                         |                         |                         |
| • Intensidad asignada                                    | A                 | 149                                      | 183                     | 211                     | 257                     |
| • En base a $I_H$  | A                 | 117                                      | 154                     | 189                     | 218                     |
| <b>Conexión de red</b><br>U1/L1, V1/L2, W1/L3            |                   | Varillas roscadas M10                    | Varillas roscadas M10   | Varillas roscadas M10   | Varillas roscadas M10   |
| • Sección de conexión                                    | mm <sup>2</sup>   | 35 ... 2 × 120                           | 35 ... 2 × 120          | 35 ... 2 × 120          | 35 ... 2 × 120          |
| <b>Conexión del motor</b><br>U2, V2, W2                  |                   | Varillas roscadas M10                    | Varillas roscadas M10   | Varillas roscadas M10   | Varillas roscadas M10   |
| • Sección de conexión                                    | mm <sup>2</sup>   | 35 ... 2 × 120                           | 35 ... 2 × 120          | 35 ... 2 × 120          | 35 ... 2 × 120          |
| <b>Conexión PE</b>                                       |                   | Varillas roscadas M10                    | Varillas roscadas M10   | Varillas roscadas M10   | Varillas roscadas M10   |
| <b>Longitud del cable al motor, máx.</b>                 |                   |  |                         |                         |                         |
| • Apantallado  | m                 | 300                                      | 300                     | 300                     | 300                     |
| • No apantallado   | m                 | 450                                      | 450                     | 450                     | 450                     |
| <b>Grado de protección</b>                               |                   | IP20                                     | IP20                    | IP20                    | IP20                    |
| <b>Dimensiones</b>                                       |                   |  |                         |                         |                         |
| • Anchura  | mm                | 305                                      | 305                     | 305                     | 305                     |
| • Altura   | mm                | 708                                      | 708                     | 708                     | 708                     |
| • Profundidad (sin panel de mando)                       | mm                | 357                                      | 357                     | 357                     | 357                     |
| <b>Tamaño</b>  |                   | FSF                                      | FSF                     | FSF                     | FSF                     |
| <b>Peso, aprox.</b>                                      |                   |  |                         |                         |                         |
| • Sin filtro de red integrado                            | kg                | 57                                       | 57                      | 61                      | 61                      |
| • Con filtro de red integrado                            | kg                | 63                                       | 63                      | 65                      | 65                      |

<sup>1)</sup> La intensidad asignada de salida  $I_N$  se basa en el ciclo de carga para sobrecarga leve (low overload LO).

<sup>2)</sup> La intensidad con carga básica  $I_H$  se basa en el ciclo de carga para sobrecarga alta (high overload HO).

<sup>3)</sup> Valores típicos. Más información en la página web:  
<https://support.industry.siemens.com/cs/document/94059311>

<sup>4)</sup> Valores en función de la temperatura ambiente y la tasa de carga.

<sup>5)</sup> La intensidad de entrada depende de la carga del motor y de la impedancia de red. Las intensidades de entrada se aplican en caso de carga con potencia de tipo (según  $I_N$ ) con una impedancia de red equivalente a  $u_K = 1\%$ . Los valores de intensidad figuran en la placa de características del Power Module.

# Sistema de accionamiento SINAMICS S120

Forma Blocksize

## Power Modules refrigerados por aire en forma Blocksize

### Datos técnicos (continuación)

| Tensión de red 3 AC 500 ... 690 V                        |                   | Power Modules PM240-2, variante Estándar |                         |                         |                         |                         |                         |
|--|-------------------|--|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Sin filtro de red integrado                              |                   | 6SL3210-1PH21-4UL0                       | 6SL3210-1PH22-0UL0      | 6SL3210-1PH22-3UL0      | 6SL3210-1PH22-7UL0      | 6SL3210-1PH23-5UL0      | 6SL3210-1PH24-2UL0      |
| Con filtro de red integrado de clase A                   |                   | 6SL3210-1PH21-4AL0                       | 6SL3210-1PH22-0AL0      | 6SL3210-1PH22-3AL0      | 6SL3210-1PH22-7AL0      | 6SL3210-1PH23-5AL0      | 6SL3210-1PH24-2AL0      |
| <b>Intensidad de salida</b><br>con 3 AC 50 Hz 690 V      |                   |  |                         |                         |                         |                         |                         |
| • Intensidad asignada $I_N$ <sup>1)</sup>                | A                 | 14                                       | 19                      | 23                      | 27                      | 35                      | 42                      |
| • Con servicio S6 (40 %) $I_{S6}$                        | A                 | 16                                       | 22                      | 27                      | 32                      | 42                      | 50                      |
| • Intensidad con carga básica $I_H$ <sup>2)</sup>        | A                 | 11                                       | 14                      | 19                      | 23                      | 27                      | 35                      |
| • Intensidad máxima $I_{m\acute{a}x}$                    | A                 | 22                                       | 29                      | 38                      | 46                      | 54                      | 70                      |
| <b>Potencia de tipo</b>                                  |                   |  |                         |                         |                         |                         |                         |
| • En base a $I_N$  | kW                | 11                                       | 15                      | 18,5                    | 22                      | 30                      | 37                      |
| • En base a $I_H$  | kW                | 7,5                                      | 11                      | 15                      | 18,5                    | 22                      | 30                      |
| <b>Frecuencia de pulsación asignada</b>                  | kHz               | 2  | 2                       | 2                       | 2                       | 2                       | 2                       |
| <b>Rendimiento <math>\eta</math></b>                     | %                 | >98                                      | >98                     | >98                     | >98                     | >98                     | >98                     |
| <b>Pérdidas</b> <sup>3)</sup><br>con intensidad asignada | kW                | 0,32                                     | 0,41                    | 0,48                    | 0,56                    | 0,73                    | 0,88                    |
| <b>Consumo de aire de refrigeración</b>                  | m <sup>3</sup> /s | 0,055                                    | 0,055                   | 0,055                   | 0,055                   | 0,055                   | 0,055                   |
| <b>Nivel de presión sonora</b><br>$L_{pA}$ (1 m)         | dB                | 45 ... 65 <sup>4)</sup>                  | 45 ... 65 <sup>4)</sup> | 45 ... 65 <sup>4)</sup> | 45 ... 65 <sup>4)</sup> | 45 ... 65 <sup>4)</sup> | 45 ... 65 <sup>4)</sup> |
| <b>Alimentación de 24 V DC</b><br>para Control Unit      | A                 | 1  | 1                       | 1                       | 1                       | 1                       | 1                       |
| <b>Intensidad de entrada</b> <sup>5)</sup>               |                   |  |                         |                         |                         |                         |                         |
| • Intensidad asignada                                    | A                 | 15                                       | 20                      | 24                      | 28                      | 36                      | 44                      |
| • En base a $I_H$  | A                 | 11                                       | 14                      | 20                      | 24                      | 28                      | 36                      |
| <b>Conexión de red</b><br>U1/L1, V1/L2, W1/L3            |                   | Bornes de tornillo                       | Bornes de tornillo      | Bornes de tornillo      | Bornes de tornillo      | Bornes de tornillo      | Bornes de tornillo      |
| • Sección de conexión                                    | mm <sup>2</sup>   | 10 ... 35                                | 10 ... 35               | 10 ... 35               | 10 ... 35               | 10 ... 35               | 10 ... 35               |
| <b>Conexión del motor</b><br>U2, V2, W2                  |                   | Bornes de tornillo                       | Bornes de tornillo      | Bornes de tornillo      | Bornes de tornillo      | Bornes de tornillo      | Bornes de tornillo      |
| • Sección de conexión                                    | mm <sup>2</sup>   | 10 ... 35                                | 10 ... 35               | 10 ... 35               | 10 ... 35               | 10 ... 35               | 10 ... 35               |
| <b>Conexión PE</b>                                       |                   | Bornes de tornillo                       | Bornes de tornillo      | Bornes de tornillo      | Bornes de tornillo      | Bornes de tornillo      | Bornes de tornillo      |
| <b>Longitud del cable al motor, máx.</b>                 |                   |  |                         |                         |                         |                         |                         |
| • Apantallado  | m                 | 200                                      | 200                     | 200                     | 200                     | 200                     | 200                     |
| • No apantallado   | m                 | 300                                      | 300                     | 300                     | 300                     | 300                     | 300                     |
| <b>Grado de protección</b>                               |                   | IP20                                     | IP20                    | IP20                    | IP20                    | IP20                    | IP20                    |
| <b>Dimensiones</b>                                       |                   |  |                         |                         |                         |                         |                         |
| • Anchura  | mm                | 200                                      | 200                     | 200                     | 200                     | 200                     | 200                     |
| • Altura   | mm                | 472                                      | 472                     | 472                     | 472                     | 472                     | 472                     |
| • Profundidad (sin panel de mando)                       | mm                | 237                                      | 237                     | 237                     | 237                     | 237                     | 237                     |
| <b>Tamaño</b>  |                   | FSD                                      | FSD                     | FSD                     | FSD                     | FSD                     | FSD                     |
| <b>Peso, aprox.</b>                                      |                   |  |                         |                         |                         |                         |                         |
| • Sin filtro de red integrado                            | kg                | 17                                       | 17                      | 17                      | 17                      | 17                      | 17                      |
| • Con filtro de red integrado                            | kg                | 18,5                                     | 18,5                    | 18,5                    | 18,5                    | 18,5                    | 18,5                    |

<sup>1)</sup> La intensidad asignada de salida  $I_N$  se basa en el ciclo de carga para sobrecarga leve (low overload LO).

<sup>2)</sup> La intensidad con carga básica  $I_H$  se basa en el ciclo de carga para sobrecarga alta (high overload HO).

<sup>3)</sup> Valores típicos. Más información en la página web:  
<https://support.industry.siemens.com/cs/document/94059311>

<sup>4)</sup> Valores en función de la temperatura ambiente y la tasa de carga.

<sup>5)</sup> La intensidad de entrada depende de la carga del motor y de la impedancia de red. Las intensidades de entrada se aplican en caso de carga con potencia de tipo (según  $I_N$ ) con una impedancia de red equivalente a  $u_K = 1\%$ . Los valores de intensidad figuran en la placa de características del Power Module.

# Sistema de accionamiento SINAMICS S120

## Forma Blocksize

Power Modules refrigerados por aire en forma Blocksize

### Datos técnicos (continuación)

| Tensión de red 3 AC 500 ... 690 V                        |                   | Power Modules PM240-2, variante Estándar |                         |                         |                         |                         |                         |
|--|-------------------|--|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Sin filtro de red integrado                              |                   | 6SL3210-1PH25-2UL0                       | 6SL3210-1PH26-2UL0      | 6SL3210-1PH28-0UL0      | 6SL3210-1PH31-0UL0      | 6SL3210-1PH31-2UL0      | 6SL3210-1PH31-4UL0      |
| Con filtro de red integrado de clase A                   |                   | 6SL3210-1PH25-2AL0                       | 6SL3210-1PH26-2AL0      | 6SL3210-1PH28-0AL0      | 6SL3210-1PH31-0AL0      | 6SL3210-1PH31-2AL0      | 6SL3210-1PH31-4AL0      |
| <b>Intensidad de salida</b><br>con 3 AC 50 Hz 690 V      |                   |  |                         |                         |                         |                         |                         |
| • Intensidad asignada $I_N$ <sup>1)</sup>                | A                 | 52                                       | 62                      | 80                      | 100                     | 115                     | 142                     |
| • Con servicio S6 (40 %) $I_{S6}$                        | A                 | 62                                       | 74                      | 96                      | 120                     | 138                     | 170                     |
| • Intensidad con carga básica $I_H$ <sup>2)</sup>        | A                 | 42                                       | 52                      | 62                      | 80                      | 100                     | 115                     |
| • Intensidad máxima $I_{m\acute{a}x}$                    | A                 | 84                                       | 104                     | 124                     | 160                     | 200                     | 230                     |
| <b>Potencia de tipo</b>                                  |                   |  |                         |                         |                         |                         |                         |
| • En base a $I_N$  | kW                | 45                                       | 55                      | 75                      | 90                      | 110                     | 132                     |
| • En base a $I_H$  | kW                | 37                                       | 45                      | 55                      | 75                      | 90                      | 110                     |
| <b>Frecuencia de pulsación asignada</b>                  | kHz               | 2  | 2                       | 2                       | 2                       | 2                       | 2                       |
| <b>Rendimiento <math>\eta</math></b>                     | %                 | >98                                      | >98                     | >98                     | >98                     | >98                     | >98                     |
| <b>Pérdidas</b> <sup>3)</sup><br>con intensidad asignada | kW                | 1  | 1,21                    | 1,23                    | 1,57                    | 1,83                    | 2,35                    |
| <b>Consumo de aire de refrigeración</b>                  | m <sup>3</sup> /s | 0,083                                    | 0,083                   | 0,083                   | 0,083                   | 0,2                     | 0,2                     |
| <b>Nivel de presión sonora</b><br>$L_{pA}$ (1 m)         | dB                | 44 ... 62 <sup>4)</sup>                  | 44 ... 62 <sup>4)</sup> | 56 ... 68 <sup>4)</sup> |
| <b>Alimentación de 24 V DC</b><br>para Control Unit      | A                 | 1  | 1                       | 1                       | 1                       | 1                       | 1                       |
| <b>Intensidad de entrada</b> <sup>5)</sup>               |                   |  |                         |                         |                         |                         |                         |
| • Intensidad asignada                                    | A                 | 50                                       | 59                      | 78                      | 97                      | 111                     | 137                     |
| • En base a $I_H$  | A                 | 44                                       | 54                      | 66                      | 85                      | 106                     | 122                     |
| <b>Conexión de red</b><br>U1/L1, V1/L2, W1/L3            |                   | Bornes de tornillo                       | Bornes de tornillo      | Varillas roscadas M10   | Varillas roscadas M10   | Varillas roscadas M10   | Varillas roscadas M10   |
| • Sección de conexión                                    | mm <sup>2</sup>   | 25 ... 70                                | 25 ... 70               | 35 ... 2 x 120          |
| <b>Conexión del motor</b><br>U2, V2, W2                  |                   | Bornes de tornillo                       | Bornes de tornillo      | Varillas roscadas M10   | Varillas roscadas M10   | Varillas roscadas M10   | Varillas roscadas M10   |
| • Sección de conexión                                    | mm <sup>2</sup>   | 25 ... 70                                | 25 ... 70               | 35 ... 2 x 120          |
| <b>Conexión PE</b>                                       |                   | Bornes de tornillo                       | Bornes de tornillo      | Varillas roscadas M10   | Varillas roscadas M10   | Varillas roscadas M10   | Varillas roscadas M10   |
| <b>Longitud del cable al motor, máx.</b>                 |                   |  |                         |                         |                         |                         |                         |
| • Apantallado  | m                 | 200                                      | 200                     | 300                     | 300                     | 300                     | 300                     |
| • No apantallado   | m                 | 300                                      | 300                     | 450                     | 450                     | 450                     | 450                     |
| <b>Grado de protección</b>                               |                   | IP20                                     | IP20                    | IP20                    | IP20                    | IP20                    | IP20                    |
| <b>Dimensiones</b>                                       |                   |  |                         |                         |                         |                         |                         |
| • Anchura  | mm                | 275                                      | 275                     | 305                     | 305                     | 305                     | 305                     |
| • Altura   | mm                | 551                                      | 551                     | 708                     | 708                     | 708                     | 708                     |
| • Profundidad (sin panel de mando)                       | mm                | 237                                      | 237                     | 357                     | 357                     | 357                     | 357                     |
| <b>Tamaño</b>  |                   | FSE                                      | FSE                     | FSF                     | FSF                     | FSF                     | FSF                     |
| <b>Peso, aprox.</b>                                      |                   |  |                         |                         |                         |                         |                         |
| • Sin filtro de red integrado                            | kg                | 26                                       | 26                      | 60                      | 60                      | 60                      | 60                      |
| • Con filtro de red integrado                            | kg                | 28                                       | 28                      | 64                      | 64                      | 64                      | 64                      |

1) La intensidad asignada de salida  $I_N$  se basa en el ciclo de carga para sobrecarga leve (low overload LO).

2) La intensidad con carga básica  $I_H$  se basa en el ciclo de carga para sobrecarga alta (high overload HO).

3) Valores típicos. Más información en la página web:  
<https://support.industry.siemens.com/cs/document/94059311>

4) Valores en función de la temperatura ambiente y la tasa de carga.

5) La intensidad de entrada depende de la carga del motor y de la impedancia de red. Las intensidades de entrada se aplican en caso de carga con potencia de tipo (según  $I_N$ ) con una impedancia de red equivalente a  $u_K = 1\%$ . Los valores de intensidad figuran en la placa de características del Power Module.

# Sistema de accionamiento SINAMICS S120

## Forma Blocksize

### Power Modules refrigerados por aire en forma Blocksize

#### Datos técnicos (continuación)

#### Power Modules PM240-2, variante Push Through

| Tensión de red 1 AC/3 AC 200 ... 240 V                   |                   | Power Modules PM240-2, variante Push Through |                    |                    |
|--|-------------------|--|--------------------|--------------------|
| Sin filtro de red integrado                              |                   | 6SL3211-1PB13-8ULO                           | 6SL3211-1PB21-0ULO | 6SL3211-1PB21-8ULO |
| Con filtro de red integrado de clase A                   |                   | 6SL3211-1PB13-8ALO                           | 6SL3211-1PB21-0ALO | 6SL3211-1PB21-8ALO |
| <b>Intensidad de salida</b><br>con 1 AC/3 AC 50 Hz 230 V |                   |  |                    |                    |
| • Intensidad asignada $I_N$ <sup>1)</sup>                | A                 | 3,9  | 10,4               | 17,5               |
| • Con servicio S6 (40 %) $I_{S6}$                        | A                 | 3,3  | 11,5               | 19,3               |
| • Intensidad con carga básica $I_H$ <sup>2)</sup>        | A                 | 3  | 7,4                | 13,6               |
| • Intensidad máxima $I_{m\acute{a}x}$                    | A                 | 6  | 15,6               | 27,2               |
| <b>Potencia de tipo</b>                                  |                   |  |                    |                    |
| • En base a $I_N$  | kW                | 0,75   | 2,2                | 4                  |
| • En base a $I_H$  | kW                | 0,55   | 1,5                | 3                  |
| <b>Frecuencia de pulsación asignada</b>                  |                   |  |                    |                    |
|  | kHz               | 4  | 4                  | 4                  |
| <b>Rendimiento <math>\eta</math></b>                     |                   |  |                    |                    |
|  | %                 | >96  | >96                | >96                |
| <b>Pérdidas</b> <sup>3)</sup><br>con intensidad asignada |                   |  |                    |                    |
|  | kW                | 0,04   | 0,12               | 0,18               |
| <b>Consumo de aire de refrigeración</b>                  |                   |  |                    |                    |
|  | m <sup>3</sup> /s | 0,005  | 0,0092             | 0,0185             |
| <b>Nivel de presión sonora</b><br>$L_{pA}$ (1 m)         |                   |  |                    |                    |
|  | dB                | <56  | <62                | <65                |
| <b>Alimentación de 24 V DC</b><br>para Control Unit      |                   |  |                    |                    |
|  | A                 | 1  | 1                  | 1                  |
| <b>Intensidad de entrada</b> <sup>4)</sup>               |                   |  |                    |                    |
| • Intensidad asignada 1 AC/3 AC                          | A                 | 9,6/5,5                                      | 24/13,9            | 43/24,8            |
| • En base a $I_H$ 1 AC/3 AC                              | A                 | 8,4/4,8                                      | 20,9/12,1          | 37,5/21,7          |
| <b>Conexión de red</b><br>U1/L1, V1/L2, W1/L3            |                   |  |                    |                    |
| • Sección de conexión                                    | mm <sup>2</sup>   | 1,5 ... 2,5                                  | 1,5 ... 6          | 6 ... 16           |
| <b>Conexión del motor</b><br>U2, V2, W2                  |                   |  |                    |                    |
| • Sección de conexión                                    | mm <sup>2</sup>   | 1,5 ... 2,5                                  | 1,5 ... 6          | 6 ... 16           |
| <b>Longitud del cable al motor, máx.</b>                 |                   |  |                    |                    |
| • Apantallado  | m                 | 150  | 150                | 150                |
| • No apantallado   | m                 | 150  | 150                | 150                |
| <b>Grado de protección</b>                               |                   |  |                    |                    |
|  |                   | IP20   | IP20               | IP20               |
| <b>Dimensiones</b>                                       |                   |  |                    |                    |
| • Anchura  | mm                | 126  | 154                | 200                |
| • Altura   | mm                | 238  | 345                | 411                |
| • Profundidad (sin panel de mando)                       | mm                | 171  | 171                | 171                |
| <b>Tamaño</b>  |                   |  |                    |                    |
|  |                   | FSA  | FSB                | FSC                |
| <b>Peso, aprox.</b><br>con filtro de red integrado       |                   |  |                    |                    |
| • Sin filtro de red integrado                            | kg                | 1,8  | 3,4                | 5,8                |
| • Con filtro de red integrado                            | kg                | 2  | 3,7                | 6,3                |

<sup>1)</sup> La intensidad asignada de salida  $I_N$  se basa en el ciclo de carga para sobrecarga leve (low overload LO).

<sup>2)</sup> La intensidad con carga básica  $I_H$  se basa en el ciclo de carga para sobrecarga alta (high overload HO).

<sup>3)</sup> Valores típicos. Más información en la página web:  
<https://support.industry.siemens.com/cs/document/94059311>

<sup>4)</sup> La intensidad de entrada depende de la carga del motor y de la impedancia de red, y se aplica con una impedancia de red equivalente a  $u_K = 1\%$ . Las intensidades de entrada asignadas se aplican en caso de carga con potencia de tipo (según  $I_N$ ); estos valores de intensidad figuran en la placa de características.

### Datos técnicos (continuación)

| Tensión de red 3 AC 380 ... 480 V                             |                   | Power Modules PM240-2, variante Push Through |                       |                       |
|---|-------------------|--|-----------------------|-----------------------|
| Sin filtro de red integrado                                   |                   | 6SL3211-1PE18-OUL1                           | 6SL3211-1PE21-8ULO    | 6SL3211-1PE23-3ULO    |
| Con filtro de red integrado de clase A                        |                   | 6SL3211-1PE18-OAL1                           | 6SL3211-1PE21-8ALO    | 6SL3211-1PE23-3ALO    |
| <b>Intensidad de salida</b><br>con 3 AC 50 Hz 400 V           |                   |  |                       |                       |
| • Intensidad asignada $I_N$ <sup>1)</sup>                     | A                 | 7,7  | 18                    | 32                    |
| • Con servicio S6 (40 %) $I_{S6}$                             | A                 | 8,5  | 19,8                  | 37,1                  |
| • Intensidad con carga básica $I_H$ <sup>2)</sup>             | A                 | 5,9  | 13,2                  | 26                    |
| • Intensidad máxima $I_{m\acute{a}x}$                         | A                 | 11,8   | 27                    | 52                    |
| <b>Potencia de tipo</b>                                       |                   |  |                       |                       |
| • En base a $I_N$   | kW                | 3  | 7,5                   | 15                    |
| • En base a $I_H$   | kW                | 2,2  | 5,5                   | 11                    |
| <b>Frecuencia de pulsación asignada</b>                       | kHz               | 4  | 4                     | 4                     |
| <b>Rendimiento <math>\eta</math></b>                          | %                 | >96  | >97                   | >97                   |
| <b>Pérdidas</b> <sup>3)</sup><br>con intensidad asignada      | kW                | 0,113  | 0,239                 | 0,385                 |
| <b>Consumo de aire de refrigeración</b>                       | m <sup>3</sup> /s | 0,007  | 0,0092                | 0,0185                |
| <b>Nivel de presión sonora</b><br>$L_{pA}$ (1 m)              | dB                | <56  | <62                   | <65                   |
| <b>Alimentación de 24 V DC</b><br>para Control Unit           | A                 | 1  | 1                     | 1                     |
| <b>Intensidad de entrada</b> <sup>4)</sup>                    |                   |  |                       |                       |
| • Intensidad asignada   | A                 | 10,1   | 22,2                  | 39,9                  |
| • En base a $I_H$   | A                 | 8,8  | 19,8                  | 36                    |
| <b>Conexión de red</b><br>U1/L1, V1/L2, W1/L3                 |                   |  |                       |                       |
| • Sección de conexión   | mm <sup>2</sup>   | 1,5 ... 2,5                                  | 1,5 ... 6             | 6 ... 16              |
| <b>Conexión del motor</b><br>U2, V2, W2                       |                   |  |                       |                       |
| • Sección de conexión   | mm <sup>2</sup>   | 1,5 ... 2,5                                  | 1,5 ... 6             | 6 ... 16              |
| <b>Longitud del cable al motor, máx.</b>                      |                   |  |                       |                       |
| • Sin filtro, apantallado/no apantallado                      | m                 | 150/150                                      | 150/150               | 150/150               |
| • Con filtro integrado de clase A, apantallado/no apantallado | m                 | 50/100                                       | 100/100 <sup>5)</sup> | 150/150 <sup>5)</sup> |
| <b>Grado de protección</b>                                    |                   |  |                       |                       |
|   |                   | IP20   | IP20                  | IP20                  |
| <b>Dimensiones</b>  |                   |  |                       |                       |
| • Anchura   | mm                | 126  | 154                   | 200                   |
| • Altura  | mm                | 238  | 345                   | 411                   |
| • Profundidad (sin panel de mando)                            | mm                | 171  | 171                   | 171                   |
| <b>Tamaño</b>   |                   |  |                       |                       |
|   |                   | FSA  | FSB                   | FSC                   |
| <b>Peso, aprox.</b><br>con filtro de red integrado            |                   |  |                       |                       |
| • Sin filtro de red integrado                                 | kg                | 1,7  | 3,6                   | 5,8                   |
| • Con filtro de red integrado                                 | kg                | 1,8  | 3,9                   | 6,3                   |

<sup>1)</sup> La intensidad asignada de salida  $I_N$  se basa en el ciclo de carga para sobrecarga leve (low overload LO).

<sup>2)</sup> La intensidad con carga básica  $I_H$  se basa en el ciclo de carga para sobrecarga alta (high overload HO).

<sup>3)</sup> Valores típicos. Más información en la página web:  
<https://support.industry.siemens.com/cs/document/94059311>

<sup>4)</sup> La intensidad de entrada depende de la carga del motor y de la impedancia de red, y se aplica con una impedancia de red equivalente a  $u_K = 1\%$ . Las intensidades de entrada asignadas se aplican en caso de carga con potencia de tipo (según  $I_N$ ); estos valores de intensidad figuran en la placa de características.

<sup>5)</sup> Los valores se aplican a cables de baja capacitancia; por ejemplo, MOTION-CONNECT. Para cables CY estándar se aplica una longitud máx. del cable (apantallado) al motor de 50 m.

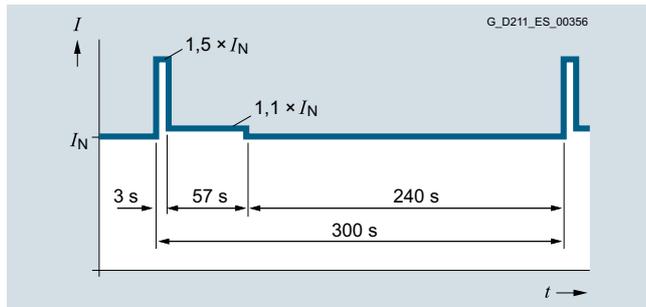
# Sistema de accionamiento SINAMICS S120

Forma Blocksize

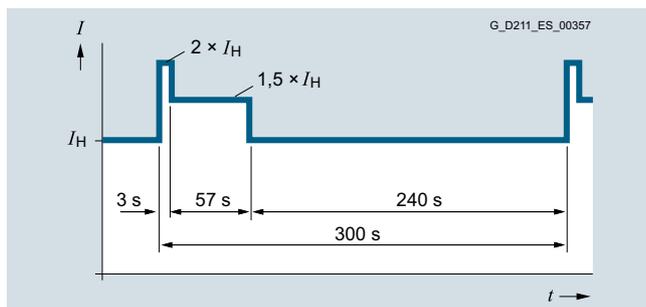
Power Modules refrigerados por aire en forma Blocksize

## Curvas características

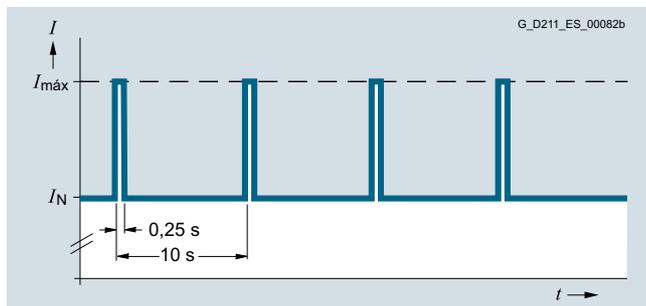
### Capacidad de sobrecarga



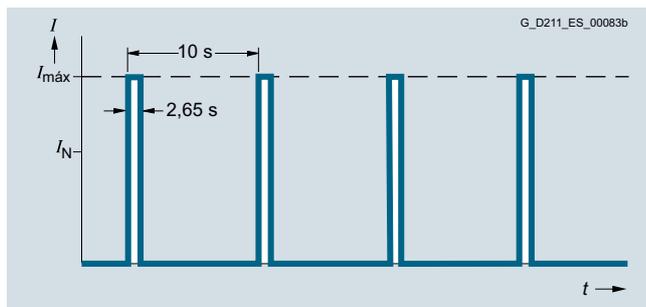
Ciclo de carga de 300 s basado en Low Overload



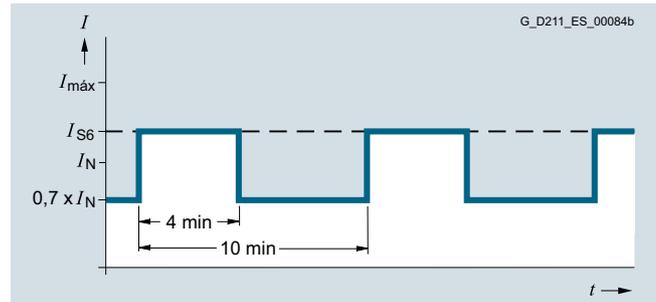
Ciclo de carga de 300 s basado en High Overload



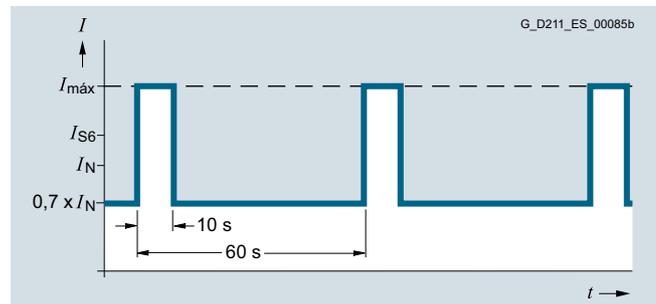
Ciclo de carga con precarga



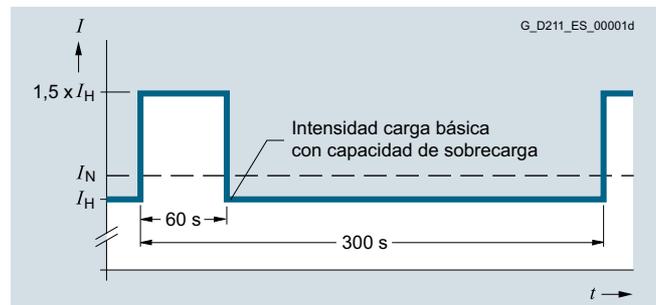
Ciclo de carga sin precarga



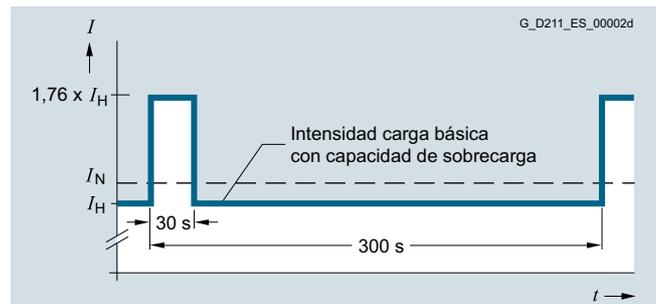
Ciclo de carga S6, duración 600 s, con precarga



Ciclo de carga S6, duración 60 s, con precarga



Ciclo de carga de 300 s de duración con sobrecarga durante 60 s



Ciclo de carga de 300 s de duración con sobrecarga durante 30 s

7

### Curvas características (continuación)

#### Datos para derating

##### Frecuencia de pulsación

| Potencia de tipo <sup>1)</sup><br>con 1 AC/3 AC 50 Hz 200 V |      | Intensidad asignada de salida en A<br>con una frecuencia de pulsación de |       |       |        |        |        |        |
|---|------|--|-------|-------|--------|--------|--------|--------|
| kW  | hp   | 4 kHz  | 6 kHz | 8 kHz | 10 kHz | 12 kHz | 14 kHz | 16 kHz |
| 0,55  | 0,75 | 3,2  | 2,6   | 2,1   | 1,8    | 1,5    | 1,4    | 1,2    |
| 0,75  | 1    | 4,2  | 3,3   | 2,7   | 2,3    | 2      | 1,8    | 1,6    |
| 1,1   | 1,5  | 6  | 4,7   | 3,9   | 3,3    | 2,8    | 2,5    | 2,2    |
| 1,5   | 2    | 7,4  | 6,3   | 5,2   | 4,4    | 3,7    | 3,3    | 3      |
| 2,2   | 3    | 10,4   | 8,8   | 7,3   | 6,2    | 5,2    | 4,7    | 4,2    |
| 3   | 4    | 13,6   | 11,6  | 9,5   | 8,2    | 6,8    | 6,1    | 5,4    |
| 4   | 5    | 17,5   | 14,9  | 12,3  | 10,5   | 8,8    | 7,9    | 7      |
| 5,5   | 7,5  | 22   | 18,7  | 15,4  | 13,2   | 11     | 9,9    | 8,8    |
| 7,5   | 10   | 28   | 23,8  | 19,6  | 16,8   | 14     | 12,6   | 11,2   |
| 11  | 15   | 42   | 35,7  | 29,4  | 25,2   | 21     | 18,9   | 16,8   |
| 15  | 20   | 54   | 45,9  | 37,8  | 32,4   | 27     | 24,3   | 21,6   |
| 18,5  | 25   | 68   | 57,8  | 47,6  | 40,8   | 34     | 30,6   | 27,2   |
| 22  | 30   | 80   | 68    | 56    | 48     | 40     | 36     | 32     |
| 30  | 40   | 104  | 88,4  | 72,8  | 62,4   | 52     | 46,8   | 41,6   |
| 37  | 50   | 130  | 110,5 | 91    | –      | –      | –      | –      |
| 45  | 60   | 154  | 130,9 | 107,8 | –      | –      | –      | –      |
| 55  | 75   | 178  | 151,3 | 124,6 | –      | –      | –      | –      |

| Potencia de tipo <sup>1)</sup><br>con 3 AC 50 Hz 400 V |      | Intensidad asignada de salida en A<br>con una frecuencia de pulsación de |       |        |        |        |        |        |        |
|--|------|--|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| kW   | hp   | 2 kHz  | 4 kHz | 6 kHz  | 8 kHz  | 10 kHz | 12 kHz | 14 kHz | 16 kHz |
| 0,55   | 0,75 | 1,7  | 1,7   | 1,45   | 1,19   | 1,02   | 0,85   | 0,77   | 0,68   |
| 0,75   | 1    | 2,2  | 2,2   | 1,87   | 1,54   | 1,32   | 1,1    | 0,99   | 0,88   |
| 1,1  | 1,5  | 3,1  | 3,1   | 2,64   | 2,17   | 1,86   | 1,55   | 1,4    | 1,24   |
| 1,5  | 2    | 4,1  | 4,1   | 3,49   | 2,87   | 2,46   | 2,05   | 1,85   | 1,64   |
| 2,2  | 3    | 5,9  | 5,9   | 5,02   | 4,13   | 3,54   | 2,95   | 2,66   | 2,36   |
| 3  | 4    | 7,7  | 7,7   | 6,55   | 5,39   | 4,62   | 3,85   | 3,47   | 3,08   |
| 4  | 5    | 10,2   | 10,2  | 8,7    | 7,1    | 6,1    | 5,1    | 4,6    | 4,1    |
| 5,5  | 7,5  | 13,2   | 13,2  | 11,2   | 9,2    | 7,9    | 6,6    | 5,9    | 5,3    |
| 7,5  | 10   | 18   | 18    | 15,3   | 12,6   | 10,8   | 9      | 8,1    | 7,2    |
| 11   | 15   | 26   | 26    | 22,1   | 18,2   | 15,6   | 13     | 11,7   | 10,4   |
| 15   | 20   | 32   | 32    | 27,2   | 22,4   | 19,2   | 16     | 14,4   | 12,8   |
| 18,5   | 25   | 38   | 38    | 32,3   | 26,6   | 22,8   | 19     | 17,1   | 15,2   |
| 22   | 30   | 45   | 45    | 38,3   | 31,5   | 27     | 22,5   | 20,3   | 18     |
| 30   | 40   | 60   | 60    | 51     | 42     | 36     | 30     | 27     | 24     |
| 37   | 50   | 75   | 75    | 63,8   | 52,5   | 45     | 37,5   | 33,8   | 30     |
| 45   | 60   | 90   | 90    | 76,5   | 63     | 54     | 45     | 40,5   | 36     |
| 55   | 75   | 110  | 110   | 93,5   | 77     | 66     | 55     | 49,5   | 44     |
| 75   | 100  | 145  | 145   | 123,25 | 108,75 | –      | –      | –      | –      |
| 90   | 125  | 178  | 178   | 151,3  | 133,5  | –      | –      | –      | –      |
| 110  | 150  | 205  | 143   | –      | –      | –      | –      | –      | –      |
| 132  | 200  | 250  | 175   | –      | –      | –      | –      | –      | –      |

<sup>1)</sup> Potencia de tipo de acuerdo con la intensidad asignada de salida  $I_N$ .  
La intensidad asignada de salida  $I_N$  se basa en el ciclo de carga para sobrecarga leve (low overload LO).

## Sistema de accionamiento SINAMICS S120

Forma Blocksize

Power Modules refrigerados por aire en forma Blocksize

### Curvas características (continuación)

#### Datos para derating Power Modules PM240-2 (continuación)

| Potencia de tipo <sup>1)</sup><br>con 3 AC 50 Hz 690 V |     | Intensidad asignada de salida en A<br>con una frecuencia de pulsación de |       |       |       |        |        |        |        |
|--|-----|--|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|
| kW   | hp  | 2 kHz  | 4 kHz | 6 kHz | 8 kHz | 10 kHz | 12 kHz | 14 kHz | 16 kHz |
| 11   | 10  | 14   | 8,4   | –     | –     | –      | –      | –      | –      |
| 15   | 15  | 19   | 11,4  | –     | –     | –      | –      | –      | –      |
| 18,5   | 20  | 23   | 13,8  | –     | –     | –      | –      | –      | –      |
| 22   | 25  | 27   | 16,2  | –     | –     | –      | –      | –      | –      |
| 30   | 30  | 35   | 21    | –     | –     | –      | –      | –      | –      |
| 37   | 40  | 42   | 25,2  | –     | –     | –      | –      | –      | –      |
| 45   | 50  | 52   | 31,2  | –     | –     | –      | –      | –      | –      |
| 55   | 60  | 62   | 37,2  | –     | –     | –      | –      | –      | –      |
| 75   | 75  | 80   | 48    | –     | –     | –      | –      | –      | –      |
| 90   | 100 | 100  | 60    | –     | –     | –      | –      | –      | –      |
| 110  | 100 | 115  | 69    | –     | –     | –      | –      | –      | –      |
| 132  | 125 | 142  | 85,2  | –     | –     | –      | –      | –      | –      |

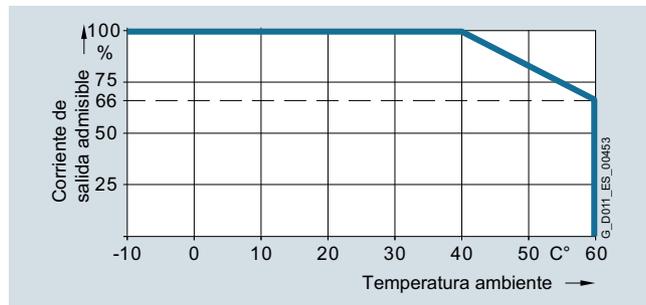
7

<sup>1)</sup> Potencia de tipo de acuerdo con la intensidad asignada de salida  $I_N$ .  
La intensidad asignada de salida  $I_N$  se basa en el ciclo de carga para sobrecarga leve (low overload LO).

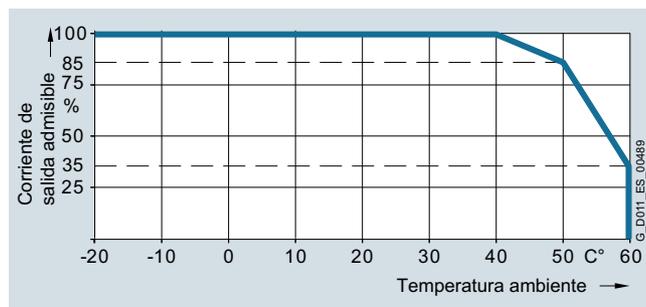
### Curvas características (continuación)

#### Datos para derating Power Modules PM240-2 (continuación)

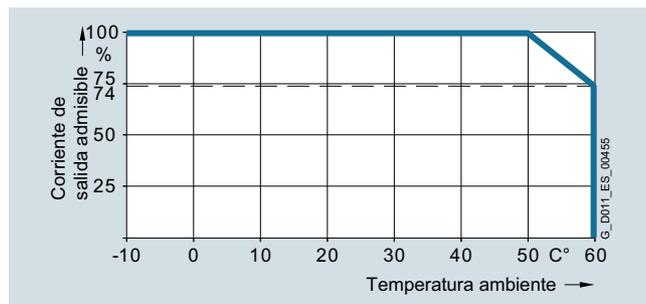
##### Temperatura ambiente



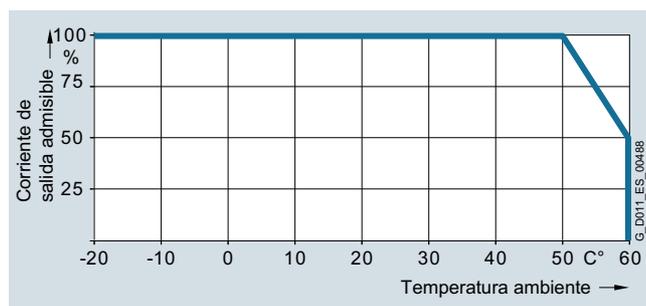
Intensidad de salida admisible en función de la temperatura ambiente para sobrecarga leve (low overload LO) para los Power Modules PM240-2 de tamaños FSA a FSC



Intensidad de salida admisible en función de la temperatura ambiente para sobrecarga leve (low overload LO) para los Power Modules PM240-2 de tamaños FSD a FSF



Intensidad de salida admisible en función de la temperatura ambiente para sobrecarga alta (high overload HO) para los Power Modules PM240-2 de tamaños FSA a FSC



Intensidad de salida admisible en función de la temperatura ambiente para sobrecarga alta (high overload HO) para los Power Modules PM240-2 de tamaños FSD a FSF

##### Nota:

Se deberán respetar los rangos de temperatura de empleo de las Control Units.

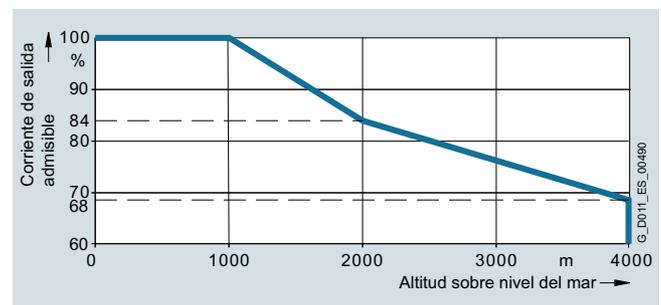
##### Altitud de instalación

Redes permitidas en función de la altitud de instalación

- Altitud de instalación hasta 2000 m s.n.m.
  - Conexión a cualquier red permitida para el convertidor
- Altitud de instalación entre 2000 m y 4000 m s.n.m.
  - Conexión a una red TN con neutro a tierra
  - Las redes TN con conductor de fase a tierra no están permitidas
  - Una red TN con neutro a tierra puede obtenerse mediante un transformador aislador
  - No hace falta reducir la tensión entre fases

##### Nota:

Los motores, elementos de potencia y componentes conectados deben considerarse por separado.



Intensidad de salida admisible en función de la altitud de instalación para Power Modules PM240-2

##### Tensión de red

La intensidad asignada de salida es constante en el rango de tensión de 3 AC 380 V a 480 V.

## Sistema de accionamiento SINAMICS S120

Forma Blocksize

### Filtros de red para forma Blocksize

#### Sinopsis



Dotado de un filtro de red adicional, el Power Module alcanza una clase de desparasitaje aún mejor.

Filtros de red para Power Modules PM240-2

#### Integración

*Filtros de red disponibles como opción en función del Power Module empleado*

|  | Tamaño          |                 |                 |                 |                 |                 |
|--|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
|  | FSA             | FSB             | FSC             | FSD             | FSE             | FSF             |
| <b>Power Module PM240-2 con chopper de freno integrado</b>             |                 |                 |                 |                 |                 |                 |
| Tamaños disponibles  |                 |                 |                 |                 |                 |                 |
| • Variantes de 200 V   | ✓               | ✓               | ✓               | ✓ <sup>2)</sup> | ✓ <sup>2)</sup> | ✓ <sup>2)</sup> |
| • Variantes de 400 V   | ✓               | ✓               | ✓               | ✓               | ✓               | ✓               |
| • Variantes de 690 V   | –               | –               | –               | ✓               | ✓               | ✓               |
| <b>Componentes de potencia lado red</b>                                |                 |                 |                 |                 |                 |                 |
| Filtro de red de clase A según EN 55011                                | I               | I               | I               | I <sup>2)</sup> | I <sup>2)</sup> | I <sup>2)</sup> |
| Filtro de red de clase B según EN 55011 (solo para variantes de 400 V) | U <sup>1)</sup> | U <sup>1)</sup> | U <sup>1)</sup> | –               | –               | –               |

U = Montable bajo pie

I = Integrado

– = No es posible

#### Datos para selección y pedidos

| Potencia de tipo          |      | Power Module PM240-2, variante Estándar | Filtro de red de clase B según EN 55011 |
|---------------------------|------|---|---|
| kW                        | hp   | Tipo 6SL3210-...                        | Referencia                              |
| <b>3 AC 380 ... 480 V</b> |      |   |   |
| 0,55                      | 0,75 | 1PE11-8UL1                              | <b>6SL3203-0BE17-7BA0</b>               |
| 0,75                      | 1    | 1PE12-3UL1                              |   |
| 1,1                       | 1,5  | 1PE13-2UL1                              |   |
| 1,5                       | 2    | 1PE14-3UL1                              |   |
| 2,2                       | 3    | 1PE16-1UL1                              |   |
| 3                         | 4    | 1PE18-0UL1                              |   |
| 4                         | 5    | 1PE21-1UL0                              | <b>6SL3203-0BE21-8BA0</b>               |
| 5,5                       | 7,5  | 1PE21-4UL0                              |   |
| 7,5                       | 10   | 1PE21-8UL0                              |   |
| 11                        | 15   | 1PE22-7UL0                              | <b>6SL3203-0BE23-8BA0</b>               |
| 15                        | 20   | 1PE23-3UL0                              |   |

<sup>1)</sup> Las variantes Push Through solo admiten el montaje lateral.

<sup>2)</sup> Las variantes de PM240-2 200-V de tamaños FSD a FSF solo están disponibles sin filtro de red integrado.

### Datos para selección y pedidos (continuación)

| Potencia de tipo          |    | Power Module PM240-2,<br>variante Push Through | Filtro de red de clase B<br>según EN 55011 |                           |
|---------------------------|----|--|--|---------------------------|
| kW                        | hp | Tipo 6SL3211-...                               | Tamaño                                     | Referencia                |
| <b>3 AC 380 ... 480 V</b> |    |  |  |                           |
| 3                         | 4  | 1PE18-0UL1                                     | FSA  | <b>6SL3203-0BE17-7BA0</b> |
| 7,5                       | 10 | 1PE21-8UL0                                     | FSB  | <b>6SL3203-0BE21-8BA0</b> |
| 15                        | 20 | 1PE23-3UL0                                     | FSC  | <b>6SL3203-0BE23-8BA0</b> |

### Datos técnicos

| Tensión de red 3 AC 380 ... 480 V   |                 | Filtro de red de clase B   |  |  |
|---|-----------------|--|--|--|
|   |                 | 6SL3203-0BE17-7BA0   | 6SL3203-0BE21-8BA0   | 6SL3203-0BE23-8BA0                         |
| <b>Intensidad asignada</b>  | A               | 11,4   | 23,5   | 49,4                                       |
| <b>Frecuencia de pulsación</b>  | kHz             | 4 ... 16   | 4 ... 16   | 4 ... 16                                   |
| <b>Conexión de red</b><br>L1, L2, L3  |                 | Bornes de tornillo   | Bornes de tornillo   | Bornes de tornillo                         |
| • Sección de conexión   | mm <sup>2</sup> | 1 ... 2,5  | 2,5 ... 6  | 6 ... 16                                   |
| <b>Conexión de carga</b><br>U, V, W   |                 | Cable apantallado  | Cable apantallado  | Cable apantallado                          |
| • Sección del cable   | mm <sup>2</sup> | 1,5  | 4  | 10   |
| • Longitud  | m               | 0,45   | 0,5  | 0,54                                       |
| <b>Conexión PE</b>  |                 | En la caja, mediante varilla<br>roscada M5   | En la caja, mediante varilla<br>roscada M5                     | En la caja, mediante varilla<br>roscada M6 |
| • Sección de conexión   | mm <sup>2</sup> | 1 ... 2,5  | 2,5 ... 6  | 6 ... 16                                   |
| <b>Grado de protección</b>  |                 | IP20   | IP20   | IP20                                       |
| <b>Dimensiones</b>  |                 |  |  |  |
| • Anchura   | mm              | 73   | 100  | 140  |
| • Altura  | mm              | 202  | 297  | 359  |
| • Profundidad   | mm              | 65   | 85   | 95   |
| <b>Montable bajo pie</b>  |                 | Sí   | Sí   | Sí   |
| <b>Peso, aprox.</b>   | kg              | 1,75   | 4  | 7,3  |
| <b>Apto para<br/>Power Module PM240-2<br/>variante Estándar<br/>3 AC 380 ... 480 V</b>                                | Tipo            | 6SL3210-1PE11-8UL1<br>6SL3210-1PE12-3UL1<br>6SL3210-1PE13-2UL1<br>6SL3210-1PE14-3UL1<br>6SL3210-1PE16-1UL1<br>6SL3210-1PE18-0UL1 | 6SL3210-1PE21-1UL0<br>6SL3210-1PE21-4UL0<br>6SL3210-1PE21-8UL0 | 6SL3210-1PE22-7UL0<br>6SL3210-1PE23-3UL0   |
| <b>Apto para<br/>Power Module PM240-2<br/>variante Push Through<br/>3 AC 380 ... 480 V<br/>(solo montaje lateral)</b> | Tipo            | 6SL3211-1PE18-0UL1   | 6SL3211-1PE21-8UL0   | 6SL3211-1PE23-3UL0                         |
| • Tamaño  |                 | FSA  | FSB  | FSC  |

## Sistema de accionamiento SINAMICS S120

Forma Blocksize

### Bobinas de red para forma Blocksize

#### Sinopsis



Bobina de red para Power Modules PM240-2, tamaño FSA

Las bobinas de red filtran la corriente absorbida por el convertidor y, con ello, reducen el contenido de armónicos en la intensidad de red. La reducción de los armónicos de intensidad permite descargar térmicamente los componentes de potencia del rectificador, así como los condensadores del circuito intermedio, y disminuye la contaminación de la red. El uso de bobinas de red prolonga la vida útil del convertidor.

#### Integración

Los Power Modules PM240-2 FSD a FSF llevan integrada una reactancia de circuito intermedio y por tanto no se necesita bobina de red.

#### Bobinas de red disponibles como opción en función del Power Module empleado

|  | Tamaño |     |     |     |     |     |
|--|--------|-----|-----|-----|-----|-----|
|  | FSA    | FSB | FSC | FSD | FSE | FSF |
| <b>Power Module PM240-2 con chopper de freno integrado</b> |        |     |     |     |     |     |
| Tamaños disponibles  |        |     |     |     |     |     |
| • Variantes de 200 V                                       | ✓      | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   |
| • Variantes de 400 V                                       | ✓      | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   |
| • Variantes de 690 V                                       | –      | –   | –   | ✓   | ✓   | ✓   |
| <b>Componentes de potencia lado red</b>                    |        |     |     |     |     |     |
| Bobina de red (solo para variantes 3-AC)                   | S      | S   | S   | I   | I   | I   |

S = Montaje lateral  
I = Integrado  
– = No es posible

# Sistema de accionamiento SINAMICS S120

## Forma Blocksize

### Bobinas de red para forma Blocksize

#### Datos para selección y pedidos

| Potencia de tipo          |      | Power Module PM240-2,<br>variante Estándar     |        |  | Bobina de red             |
|---------------------------|------|--|--------|--|---------------------------|
| kW                        | hp   | Tipo 6SL3210-...                               | Tamaño |  | Referencia                |
| <b>3 AC 200 ... 240 V</b> |      |  |        |  |                           |
| 0,55                      | 0,75 | 1PB13-0 . L0                                   | FSA    |  | <b>6SL3203-0CE13-2AA0</b> |
| 0,75                      | 1    | 1PB13-8 . L0                                   |        |  |                           |
| 1,1                       | 1,5  | 1PB15-5 . L0                                   | FSB    |  | <b>6SL3203-0CE21-0AA0</b> |
| 1,5                       | 2    | 1PB17-4 . L0                                   |        |  |                           |
| 2,2                       | 3    | 1PB21-0 . L0                                   |        |  |                           |
| 3                         | 4    | 1PB21-4 . L0                                   | FSC    |  | <b>6SL3203-0CE21-8AA0</b> |
| 4                         | 5    | 1PB21-8 . L0                                   |        |  |                           |
| 5,5                       | 7,5  | 1PC22-2 . L0                                   | FSC    |  | <b>6SL3203-0CE23-8AA0</b> |
| 7,5                       | 10   | 1PC22-8 . L0                                   |        |  |                           |
| <b>3 AC 380 ... 480 V</b> |      |  |        |  |                           |
| 0,55                      | 0,75 | 1PE11-8 . L1                                   | FSA    |  | <b>6SL3203-0CE13-2AA0</b> |
| 0,75                      | 1    | 1PE12-3 . L1                                   |        |  |                           |
| 1,1                       | 1,5  | 1PE13-2 . L1                                   |        |  |                           |
| 1,5                       | 2    | 1PE14-3 . L1                                   | FSA    |  | <b>6SL3203-0CE21-0AA0</b> |
| 2,2                       | 3    | 1PE16-1 . L1                                   |        |  |                           |
| 3                         | 4    | 1PE18-0 . L1                                   |        |  |                           |
| 4                         | 5    | 1PE21-1 . L0                                   | FSB    |  | <b>6SL3203-0CE21-8AA0</b> |
| 5,5                       | 7,5  | 1PE21-4 . L0                                   |        |  |                           |
| 7,5                       | 10   | 1PE21-8 . L0                                   |        |  |                           |
| 11                        | 15   | 1PE22-7 . L0                                   | FSC    |  | <b>6SL3203-0CE23-8AA0</b> |
| 15                        | 20   | 1PE23-3 . L0                                   |        |  |                           |
| <b>Potencia de tipo</b>   |      |  |        |  |                           |
|                           |      | Power Module PM240-2,<br>variante Push Through |        |  | <b>Bobina de red</b>      |
| kW                        | hp   | Tipo 6SL3211-...                               | Tamaño |  | Referencia                |
| <b>3 AC 200 ... 240 V</b> |      |  |        |  |                           |
| 0,75                      | 1    | 1PB13-8 . L0                                   | FSA    |  | <b>6SL3203-0CE13-2AA0</b> |
| 2,2                       | 3    | 1PB21-0 . L0                                   | FSB    |  | <b>6SL3203-0CE21-0AA0</b> |
| 4                         | 5    | 1PB21-8 . L0                                   | FSC    |  | <b>6SL3203-0CE21-8AA0</b> |
| <b>3 AC 380 ... 480 V</b> |      |  |        |  |                           |
| 3                         | 4    | 1PE18-0 . L1                                   | FSA    |  | <b>6SL3203-0CE21-0AA0</b> |
| 7,5                       | 10   | 1PE21-8 . L0                                   | FSB    |  | <b>6SL3203-0CE21-8AA0</b> |
| 15                        | 20   | 1PE23-3 . L0                                   | FSC    |  | <b>6SL3203-0CE23-8AA0</b> |

# Sistema de accionamiento SINAMICS S120

Forma Blocksize

## Bobinas de red para forma Blocksize

### Datos técnicos

| Tensión de red 3 AC 200 ... 240 V y 3 AC 380 ... 480 V                    |                 | Bobina de red  |  |  |  |
|---|-----------------|--|--|--|--|
|   |                 | 6SL3203-OCE13-2AA0   | 6SL3203-OCE21-0AA0   | 6SL3203-OCE21-8AA0   | 6SL3203-OCE23-8AA0                           |
| Intensidad asignada   | A               | 4  | 11,3   | 22,3   | 47   |
| Pérdidas a 50/60 Hz   | W               | 23/26  | 36/40  | 53/59  | 88/97  |
| Conexión de red/carga<br>1L1, 1L2, 1L3<br>2L1, 2L2, 2L3                   |                 | Bornes de tornillo   | Bornes de tornillo   | Bornes de tornillo   | Bornes de tornillo                           |
| • Sección de conexión   | mm <sup>2</sup> | 4  | 4  | 10   | 16   |
| Conexión PE   |                 | M4 x 8; arandela;<br>arandela grower                                 | M4 x 8; arandela;<br>arandela grower                                 | M5 x 10; arandela;<br>arandela grower                                | M5 x 10; arandela;<br>arandela grower        |
| Grado de protección   |                 | IP20   | IP20   | IP20   | IP20   |
| Dimensiones   |                 |  |  |  |  |
| • Anchura   | mm              | 125  | 125  | 125  | 190  |
| • Altura  | mm              | 120  | 140  | 145  | 220  |
| • Profundidad   | mm              | 71   | 71   | 91   | 91   |
| Peso, aprox.  | kg              | 1,1  | 2,1  | 2,95   | 7,8  |
| Apto para Power Module PM240-2, variante Estándar, 3 AC 200 ... 240 V     | Tipo            | 6SL3210-1PB13-0 . L0<br>6SL3210-1PB13-8 . L0                         | 6SL3210-1PB15-5 . L0<br>6SL3210-1PB17-4 . L0<br>6SL3210-1PB21-0 . L0 | 6SL3210-1PB21-4 . L0<br>6SL3210-1PB21-8 . L0                         | 6SL3210-1PC22-2 . L0<br>6SL3210-1PC22-8 . L0 |
| • Tamaño  |                 | FSA  | FSB  | FSC  | FSC  |
| Apto para Power Module PM240-2, variante Estándar, 3 AC 380 ... 480 V     | Tipo            | 6SL3210-1PE11-8 . L1<br>6SL3210-1PE12-3 . L1<br>6SL3210-1PE13-2 . L1 | 6SL3210-1PE14-3 . L1<br>6SL3210-1PE16-1 . L1<br>6SL3210-1PE18-0 . L1 | 6SL3210-1PE21-1 . L0<br>6SL3210-1PE21-4 . L0<br>6SL3210-1PE21-8 . L0 | 6SL3210-1PE22-7 . L0<br>6SL3210-1PE23-3 . L0 |
| • Tamaño  |                 | FSA  | FSA  | FSB  | FSC  |
| Apto para Power Module PM240-2, variante Push Through, 3 AC 200 ... 240 V | Tipo            | 6SL3211-1PB13-8 . L0   | 6SL3211-1PB21-0 . L0   | 6SL3211-1PB21-8 . L0   | –  |
| • Tamaño  |                 | FSA  | FSB  | FSC  | –  |
| Apto para Power Module PM240-2, variante Push Through, 3 AC 380 ... 480 V | Tipo            | –  | 6SL3211-1PE18-0 . L1   | 6SL3211-1PE21-8 . L0   | 6SL3211-1PE23-3 . L0                         |
| • Tamaño  |                 | –  | FSA  | FSB  | FSC  |

# Sistema de accionamiento SINAMICS S120

## Forma Blocksize

### Componentes del sistema recomendados para lado red para forma Blocksize

#### Datos para selección y pedidos

En las tablas siguientes se ofrecen recomendaciones para otros componentes lado red, como fusibles e interruptores automáticos. En los valores de la tabla se ha tenido en cuenta la capacidad de sobrecarga del convertidor.

Notas para el uso conforme a las normas IEC:

Los fusibles del tipo 3NA3 o 3NE1 y los interruptores automáticos del tipo 3RV y 3VL se recomiendan para el área europea.

Notas para el uso conforme a las normas UL:

Para aplicaciones en el área americana se exigen fusibles dotados de la homologación UL clase J, T, CC, G o CF con tensión nominal de 250 V o 600 V AC o bien 3NE1 (conforme con UL, equivale a RU).

#### Corriente asignada de cortocircuito SCCR

(Short Circuit Current Rating) según UL

Válido para instalaciones industriales en armario según NEC Article 409 o UL 508A/508C

- PM240-2: 100 kA (variantes para 200-V), 100 kA (variantes para 400-V), 65 kA (variantes para 690-V)  
(el valor depende de los fusibles e interruptores automáticos usados)

Notas para la instalación en Canadá:

Deben conectarse al convertidor órganos de protección contra sobrecarga por el lado de red adecuados para la categoría de sobretensión III y que presenten los siguientes valores asignados:

- Tensión nominal 480 V (fase-fase), 480 V (fase-tierra)
- Limitación de tensión 4 kV (fase-fase), 6 kV (fase-tierra)

Solo deben utilizarse dispositivos de protección contra sobretensión autorizados por las normas canadienses para instalaciones industriales.

Para más información, especialmente para la aplicación bajo la normativa UL, visite la página web:

<https://support.industry.siemens.com/cs/document/109479152>  
<https://support.industry.siemens.com/cs/document/109486009>

Para más información sobre componentes de potencia lado red, consulte los catálogos LV 10, IC 10 e IC 10 AO o visite el Industry Mall.

| Potencia de tipo <sup>1)</sup> |      | Power Module PM240-2, variante Estándar |        | Conforme a IEC |                  | Interruptor automático                 | Conforme a UL/cUL                   |            |
|--------------------------------|------|---|--------|----------------|------------------|--|-------------------------------------|------------|
| kW                             | hp   | Tipo                                    | Tamaño | Fusible        | Referencia       |  | Tipo de fusible                     | Intensidad |
|                                |      | 6SL3210-...                             |        | Intensidad     |                  | Referencia                             | Tensión nominal de 250 V o 600 V AC |            |
|                                |      |   |        | A              |                  |  | Clase                               | A          |
| <b>1 AC/3 AC 200 ... 240 V</b> |      |   |        |                |                  |  |                                     |            |
| 0,55                           | 0,75 | 1PB13-0 . L0                            | FSA    | 16             | <b>3NA3805</b>   | <b>3RV2011-4AA10</b>                   | J, T, CC, G, CF                     | 15         |
| 0,75                           | 1    | 1PB13-8 . L0                            | FSA    | 16             | <b>3NA3805</b>   | <b>3RV2011-4AA10</b>                   | J, T, CC, G, CF                     | 15         |
| 1,1                            | 1,5  | 1PB15-5 . L0                            | FSB    | 32             | <b>3NA3812</b>   | <b>3RV2021-4EA10</b>                   | J, T, CC, G, CF                     | 35         |
| 1,5                            | 2    | 1PB17-4 . L0                            | FSB    | 32             | <b>3NA3812</b>   | <b>3RV2021-4EA10</b>                   | J, T, CC, G, CF                     | 35         |
| 2,2                            | 3    | 1PB21-0 . L0                            | FSB    | 32             | <b>3NA3812</b>   | <b>3RV2021-4EA10</b>                   | J, T, CC, G, CF                     | 35         |
| 3                              | 4    | 1PB21-4 . L0                            | FSC    | 50             | <b>3NA3820</b>   | <b>3RV1031-4HA10</b>                   | J, T, CC, G, CF                     | 50         |
| 4                              | 5    | 1PB21-8 . L0                            | FSC    | 50             | <b>3NA3820</b>   | <b>3RV1031-4HA10</b>                   | J, T, CC, G, CF                     | 50         |
| <b>3 AC 200 ... 240 V</b>      |      |   |        |                |                  |  |                                     |            |
| 5,5                            | 7,5  | 1PC22-2 . L0                            | FSC    | 50             | <b>3NA3820</b>   | <b>3RV1031-4HA10</b>                   | J, T, CC, G, CF                     | 50         |
| 7,5                            | 10   | 1PC22-8 . L0                            | FSC    | 50             | <b>3NA3820</b>   | <b>3RV1031-4HA10</b>                   | J, T, CC, G, CF                     | 50         |
| 11                             | 15   | 1PC24-2UL0                              | FSD    | 63             | <b>3NE1818-0</b> | <b>3RV1041-4JA10</b>                   | J                                   | 60         |
| 15                             | 20   | 1PC25-4UL0                              | FSD    | 80             | <b>3NE1820-0</b> | <b>3RV1041-4KA10</b>                   | J                                   | 70         |
| 18,5                           | 25   | 1PC26-8UL0                              | FSD    | 100            | <b>3NE1021-0</b> | <b>3RV1041-4LA10</b>                   | J                                   | 90         |
| 22                             | 30   | 1PC28-0UL0                              | FSE    | 100            | <b>3NE1021-0</b> | <b>3VL1712-2DD33-....<sup>*)</sup></b> | J                                   | 100        |
| 30                             | 40   | 1PC31-1UL0                              | FSE    | 160            | <b>3NE1224-0</b> | <b>3VL1716-2DD33-....<sup>*)</sup></b> | J                                   | 150        |
| 37                             | 50   | 1PC31-3UL0                              | FSF    | 200            | <b>3NE1225-0</b> | <b>3VL3720-3DC33-....<sup>*)</sup></b> | J                                   | 175        |
| 45                             | 60   | 1PC31-6UL0                              | FSF    | 200            | <b>3NE1225-0</b> | <b>3VL3720-3DC33-....<sup>*)</sup></b> | J                                   | 200        |
| 55                             | 75   | 1PC31-8UL0                              | FSF    | 250            | <b>3NE1227-0</b> | <b>3VL3725-3DC33-....<sup>*)</sup></b> | J                                   | 225        |
| <b>3 AC 380 ... 480 V</b>      |      |   |        |                |                  |  |                                     |            |
| 0,55                           | 0,75 | 1PE11-8 . L1                            | FSA    | 16             | <b>3NA3805</b>   | <b>3RV2011-4AA10</b>                   | J, T, CC, G, CF                     | 10         |
| 0,75                           | 1    | 1PE12-3 . L1                            | FSA    | 16             | <b>3NA3805</b>   | <b>3RV2011-4AA10</b>                   | J, T, CC, G, CF                     | 10         |
| 1,1                            | 1,5  | 1PE13-2 . L1                            | FSA    | 16             | <b>3NA3805</b>   | <b>3RV2011-4AA10</b>                   | J, T, CC, G, CF                     | 15         |
| 1,5                            | 2    | 1PE14-3 . L1                            | FSA    | 16             | <b>3NA3805</b>   | <b>3RV2011-4AA10</b>                   | J, T, CC, G, CF                     | 20         |
| 2,2                            | 3    | 1PE16-1 . L1                            | FSA    | 16             | <b>3NA3805</b>   | <b>3RV2011-4AA10</b>                   | J, T, CC, G, CF                     | 30         |
| 3                              | 4    | 1PE18-0 . L1                            | FSA    | 16             | <b>3NA3805</b>   | <b>3RV2011-4AA10</b>                   | J, T, CC, G, CF                     | 30         |
| 4                              | 5    | 1PE21-1 . L0                            | FSB    | 32             | <b>3NA3812</b>   | <b>3RV2021-4EA10</b>                   | J, T, CC, G, CF                     | 35         |
| 5,5                            | 7,5  | 1PE21-4 . L0                            | FSB    | 32             | <b>3NA3812</b>   | <b>3RV2021-4EA10</b>                   | J, T, CC, G, CF                     | 35         |
| 7,5                            | 10   | 1PE21-8 . L0                            | FSB    | 32             | <b>3NA3812</b>   | <b>3RV2021-4EA10</b>                   | J, T, CC, G, CF                     | 35         |
| 11                             | 15   | 1PE22-7 . L0                            | FSC    | 50             | <b>3NA3820</b>   | <b>3RV1031-4HA10</b>                   | J, T, CC, G, CF                     | 50         |

<sup>1)</sup> Potencia de tipo de acuerdo con la intensidad asignada de salida  $I_N$ . La intensidad asignada de salida  $I_N$  se basa en el ciclo de carga para sobrecarga leve (low overload LO).

<sup>\*)</sup> Datos adicionales de las referencias en el catálogo LV 10.

# Sistema de accionamiento SINAMICS S120

## Forma Blocksize

### Componentes del sistema recomendados para lado red para forma Blocksize

#### Datos para selección y pedidos (continuación)

| Potencia de tipo <sup>1)</sup>           |     | Power Module PM240-2,<br>variante Estándar     |        | Conforme a IEC |                  | Interruptor automático                 | Conforme a UL/cUL                      |            |
|--|-----|--|--------|----------------|------------------|--|--|------------|
| kW                                       | hp  | Tipo   | Tamaño | Fusible        | Referencia       |  | Tipo de fusible                        | Intensidad |
|  |     | 6SL3210-...                                    |        | Intensidad     | Referencia       | Referencia                             | Tensión nominal de<br>250 V o 600 V AC | A          |
|  |     |  |        | A              |                  |  | Clase                                  |            |
| <b>3 AC 380 ... 480 V (continuación)</b> |     |  |        |                |                  |  |  |            |
| 15                                       | 20  | 1PE23-3 . L0                                   | FSC    | 50             | <b>3NA3820</b>   | <b>3RV1031-4HA10</b>                   | J, T, CC, G, CF                        | 50         |
| 18,5                                     | 25  | 1PE23-8 . L0                                   | FSD    | 63             | <b>3NE1818-0</b> | <b>3RV1041-4JA10</b>                   | J                                      | 60         |
| 22                                       | 30  | 1PE24-5 . L0                                   | FSD    | 80             | <b>3NE1820-0</b> | <b>3RV1041-4KA10</b>                   | J                                      | 70         |
| 30                                       | 40  | 1PE26-0 . L0                                   | FSD    | 100            | <b>3NE1021-0</b> | <b>3RV1041-4LA10</b>                   | J                                      | 90         |
| 37                                       | 50  | 1PE27-5 . L0                                   | FSD    | 100            | <b>3NE1021-0</b> | <b>3RV1041-4MA10</b>                   | J                                      | 100        |
| 45                                       | 60  | 1PE28-8 . L0                                   | FSE    | 125            | <b>3NE1022-0</b> | <b>3VL1712-2DD33-....<sup>*)</sup></b> | J                                      | 125        |
| 55                                       | 75  | 1PE31-1 . L0                                   | FSE    | 160            | <b>3NE1224-0</b> | <b>3VL1716-2DD33-....<sup>*)</sup></b> | J                                      | 150        |
| 75                                       | 100 | 1PE31-5 . L0                                   | FSF    | 200            | <b>3NE1225-0</b> | <b>3VL3720-3DC33-....<sup>*)</sup></b> | J                                      | 200        |
| 90                                       | 125 | 1PE31-8 . L0                                   | FSF    | 250            | <b>3NE1227-0</b> | <b>3VL3725-3DC33-....<sup>*)</sup></b> | J                                      | 225        |
| 110                                      | 150 | 1PE32-1 . L0                                   | FSF    | 315            | <b>3NE1230-0</b> | <b>3VL4731-3DC36-....<sup>*)</sup></b> | J                                      | 300        |
| 132                                      | 200 | 1PE32-5 . L0                                   | FSF    | 350            | <b>3NE1331-0</b> | <b>3VL4740-3DC36-....<sup>*)</sup></b> | J                                      | 350        |
| <b>3 AC 500 ... 690 V</b>                |     |  |        |                |                  |  |  |            |
| 11                                       | 10  | 1PH21-4 . L0                                   | FSD    | 25             | <b>3NE1815-0</b> | <b>3RV1042-4BA10</b>                   | J                                      | 20         |
| 15                                       | 15  | 1PH22-0 . L0                                   | FSD    | 25             | <b>3NE1815-0</b> | <b>3RV1042-4EA10</b>                   | J                                      | 25         |
| 18,5                                     | 20  | 1PH22-3 . L0                                   | FSD    | 35             | <b>3NE1803-0</b> | <b>3RV1042-4EA10</b>                   | J                                      | 30         |
| 22                                       | 25  | 1PH22-7 . L0                                   | FSD    | 35             | <b>3NE1803-0</b> | <b>3VL1704-2DD33-....<sup>*)</sup></b> | J                                      | 35         |
| 30                                       | 30  | 1PH23-5 . L0                                   | FSD    | 50             | <b>3NE1817-0</b> | <b>3VL1705-2DD33-....<sup>*)</sup></b> | J                                      | 45         |
| 37                                       | 40  | 1PH24-2 . L0                                   | FSD    | 63             | <b>3NE1818-0</b> | <b>3VL1706-2DD33-....<sup>*)</sup></b> | J                                      | 60         |
| 45                                       | 50  | 1PH25-2 . L0                                   | FSE    | 80             | <b>3NE1820-0</b> | <b>3VL1708-2DD33-....<sup>*)</sup></b> | J                                      | 80         |
| 55                                       | 60  | 1PH26-2 . L0                                   | FSE    | 80             | <b>3NE1820-0</b> | <b>3VL1710-2DD33-....<sup>*)</sup></b> | J                                      | 80         |
| 75                                       | 75  | 1PH28-0 . L0                                   | FSF    | 100            | <b>3NE1021-0</b> | <b>3VL1712-2DD33-....<sup>*)</sup></b> | J                                      | 100        |
| 90                                       | 100 | 1PH31-0 . L0                                   | FSF    | 125            | <b>3NE1022-0</b> | <b>3VL1712-2DD33-....<sup>*)</sup></b> | J                                      | 125        |
| 110                                      | 100 | 1PH31-2 . L0                                   | FSF    | 160            | <b>3NE1224-0</b> | <b>3VL1716-2DD33-....<sup>*)</sup></b> | J                                      | 150        |
| 132                                      | 125 | 1PH31-4 . L0                                   | FSF    | 200            | <b>3NE1225-0</b> | <b>3VL3720-3DC33-....<sup>*)</sup></b> | J                                      | 200        |
| <b>Potencia de tipo <sup>1)</sup></b>    |     |  |        |                |                  |  |  |            |
|  |     | Power Module PM240-2,<br>variante Push Through |        | Conforme a IEC |                  | Interruptor automático                 | Conforme a UL/cUL                      |            |
| kW                                       | hp  | Tipo   | Tamaño | Fusible        | Referencia       |  | Tipo de fusible                        | Intensidad |
|  |     | 6SL3211-...                                    |        | Intensidad     | Referencia       | Referencia                             | Tensión nominal de<br>250 V o 600 V AC | A          |
|  |     |  |        | A              |                  |  | Clase                                  |            |
| <b>1 AC/3 AC 200 ... 240 V</b>           |     |  |        |                |                  |  |  |            |
| 0,75                                     | 1   | 1PB13-8 . L0                                   | FSA    | 16             | <b>3NA3805</b>   | <b>3RV2011-4AA10</b>                   | J, T, CC, G, CF                        | 15         |
| 2,2                                      | 3   | 1PB21-0 . L0                                   | FSB    | 32             | <b>3NA3812</b>   | <b>3RV2021-4EA10</b>                   | J, T, CC, G, CF                        | 35         |
| 4  | 5   | 1PB21-8 . L0                                   | FSC    | 50             | <b>3NA3820</b>   | <b>3RV1031-4HA10</b>                   | J, T, CC, G, CF                        | 50         |
| <b>3 AC 380 ... 480 V</b>                |     |  |        |                |                  |  |  |            |
| 3  | 4   | 1PE18-0 . L1                                   | FSA    | 16             | <b>3NA3805</b>   | <b>3RV2011-4AA10</b>                   | J, T, CC, G, CF                        | 30         |
| 7,5                                      | 10  | 1PE21-8 . L0                                   | FSB    | 32             | <b>3NA3812</b>   | <b>3RV2021-4EA10</b>                   | J, T, CC, G, CF                        | 35         |
| 15                                       | 20  | 1PE23-3 . L0                                   | FSC    | 50             | <b>3NA3820</b>   | <b>3RV1031-4HA10</b>                   | J, T, CC, G, CF                        | 50         |

<sup>1)</sup> Potencia de tipo de acuerdo con la intensidad asignada de salida  $I_N$ .  
La intensidad asignada de salida  $I_N$  se basa en el ciclo de carga para sobrecarga leve (low overload LO).

<sup>\*)</sup> Datos adicionales de las referencias en el catálogo LV 10.

### Sinopsis



Resistencia de freno para Power Modules PM240-2 tamaño FSD

La energía sobrante del circuito intermedio se disipa a través de la resistencia de freno. Las resistencias de freno están previstas para el uso con los Power Modules PM240-2 que disponen de un chopper de freno integrado y que no pueden realimentar energía recuperada a la red. Para el modo de recuperación, p. ej., para frenar una masa rotatoria con un gran momento de inercia, se debe conectar una resistencia de freno que convierta la energía generada en calor.

Las resistencias de freno se pueden montar a un lado junto a los Power Modules PM240-2. Las resistencias de freno para los Power Modules de los tamaños FSD a FSF deben colocarse fuera del armario o de la sala eléctrica a fin de mantener alejados de los Power Modules el calor que se genera. Así se reducen las necesidades de climatización.

Cada resistencia de freno dispone de un termostato (aprobado según UL). El termostato debería evaluarse para evitar daños derivados en caso de sobrecarga térmica de la resistencia de freno.

### Integración

#### Resistencias de freno disponibles como opción en función del Power Module empleado

|  | Tamaño |     |     |     |     |     |
|--|--------|-----|-----|-----|-----|-----|
|  | FSA    | FSB | FSC | FSD | FSE | FSF |
| <b>Power Module PM240-2 con chopper de freno integrado</b> |        |     |     |     |     |     |
| Tamaños disponibles  |        |     |     |     |     |     |
| • Variantes de 200 V                                       | ✓      | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   |
| • Variantes de 400 V                                       | ✓      | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   |
| • Variantes de 690 V                                       | –      | –   | –   | ✓   | ✓   | ✓   |
| <b>Componentes del circuito intermedio</b>                 |        |     |     |     |     |     |
| Resistencia de freno                                       | S      | S   | S   | S   | S   | S   |

S = Montaje lateral  
– = No es posible

# Sistema de accionamiento SINAMICS S120

## Forma Blocksize

### Resistencias de freno para forma Blocksize

#### Datos para selección y pedidos

| Potencia de tipo               |      | Power Module <u>PM240-2</u> ,<br>variante Estándar |        | Resistencia de freno      |
|--------------------------------|------|--|--------|---------------------------|
| kW                             | hp   | Tipo 6SL3210-...                                   | Tamaño | Referencia                |
| <b>1 AC/3 AC 200 ... 240 V</b> |      |  |        |                           |
| 0,55                           | 0,75 | 1PB13-0 . LO                                       | FSA    | <b>JJY:023146720008</b>   |
| 0,75                           | 1    | 1PB13-8 . LO                                       |        |                           |
| 1,1                            | 1,5  | 1PB15-5 . LO                                       | FSB    | <b>JJY:023151720007</b>   |
| 1,5                            | 2    | 1PB17-4 . LO                                       |        |                           |
| 2,2                            | 3    | 1PB21-0 . LO                                       |        |                           |
| 3                              | 4    | 1PB21-4 . LO                                       | FSC    | <b>JJY:023163720018</b>   |
| 4                              | 5    | 1PB21-8 . LO                                       |        |                           |
| <b>3 AC 200 ... 240 V</b>      |      |  |        |                           |
| 5,5                            | 7,5  | 1PC22-2 . LO                                       | FSC    | <b>JJY:023433720001</b>   |
| 7,5                            | 10   | 1PC22-8 . LO                                       |        |                           |
| 11                             | 15   | 1PC24-2ULO   | FSD    | <b>JJY:023422620002</b>   |
| 15                             | 20   | 1PC25-4ULO   |        |                           |
| 18,5                           | 25   | 1PC26-8ULO   |        |                           |
| 22                             | 30   | 1PC28-0ULO   | FSE    | <b>JJY:023423320001</b>   |
| 30                             | 40   | 1PC31-1ULO   |        |                           |
| 37                             | 50   | 1PC31-3ULO   | FSF    | <b>JJY:023434020003</b>   |
| 45                             | 60   | 1PC31-6ULO   |        |                           |
| 55                             | 75   | 1PC31-8ULO   |        |                           |
| <b>3 AC 380 ... 480 V</b>      |      |  |        |                           |
| 0,55                           | 0,75 | 1PE11-8 . L1                                       | FSA    | <b>6SL3201-0BE14-3AA0</b> |
| 0,75                           | 1    | 1PE12-3 . L1                                       |        |                           |
| 1,1                            | 1,5  | 1PE13-2 . L1                                       |        |                           |
| 1,5                            | 2    | 1PE14-3 . L1                                       |        |                           |
| 2,2                            | 3    | 1PE16-1 . L1                                       | FSA    | <b>6SL3201-0BE21-0AA0</b> |
| 3                              | 4    | 1PE18-0 . L1                                       |        |                           |
| 4                              | 5    | 1PE21-1 . LO                                       | FSB    | <b>6SL3201-0BE21-8AA0</b> |
| 5,5                            | 7,5  | 1PE21-4 . LO                                       |        |                           |
| 7,5                            | 10   | 1PE21-8 . LO                                       |        |                           |
| 11                             | 15   | 1PE22-7 . LO                                       | FSC    | <b>6SL3201-0BE23-8AA0</b> |
| 15                             | 20   | 1PE23-3 . LO                                       |        |                           |
| 18,5                           | 25   | 1PE23-8 . LO                                       | FSD    | <b>JJY:023422620001</b>   |
| 22                             | 30   | 1PE24-5 . LO                                       |        |                           |
| 30                             | 40   | 1PE26-0 . LO                                       | FSD    | <b>JJY:023424020001</b>   |
| 37                             | 50   | 1PE27-5 . LO                                       |        |                           |
| 45                             | 60   | 1PE28-8 . LO                                       | FSE    | <b>JJY:023434020001</b>   |
| 55                             | 75   | 1PE31-1 . LO                                       |        |                           |
| 75                             | 100  | 1PE31-5 . LO                                       | FSF    | <b>JJY:023454020001</b>   |
| 90                             | 125  | 1PE31-8 . LO                                       |        |                           |
| 110                            | 150  | 1PE32-1 . LO                                       | FSF    | <b>JJY:023464020001</b>   |
| 132                            | 200  | 1PE32-5 . LO                                       |        |                           |

## Sistema de accionamiento SINAMICS S120

### Forma Blocksize

#### Resistencias de freno para forma Blocksize

#### Datos para selección y pedidos (continuación)

| Potencia de tipo          |     | Power Module PM240-2,<br>variante Estándar |        |  | Resistencia de freno    |
|---------------------------|-----|--|--------|--|-------------------------|
| kW                        | hp  | Tipo 6SL3210-...                           | Tamaño |  | Referencia              |
| <b>3 AC 500 ... 690 V</b> |     |  |        |  |                         |
| 11                        | 10  | 1PH21-4 . LO                               | FSD    |  | <b>JJY:023424020002</b> |
| 15                        | 15  | 1PH22-0 . LO                               |        |  |                         |
| 18,5                      | 20  | 1PH22-3 . LO                               |        |  |                         |
| 22                        | 25  | 1PH22-7 . LO                               |        |  |                         |
| 30                        | 30  | 1PH23-5 . LO                               |        |  |                         |
| 37                        | 40  | 1PH24-2 . LO                               |        |  |                         |
| 45                        | 50  | 1PH25-2 . LO                               | FSE    |  | <b>JJY:023434020002</b> |
| 55                        | 60  | 1PH26-2 . LO                               |        |  |                         |
| 75                        | 75  | 1PH28-0 . LO                               | FSF    |  | <b>JJY:023464020002</b> |
| 90                        | 100 | 1PH31-0 . LO                               |        |  |                         |
| 110                       | 100 | 1PH31-2 . LO                               |        |  |                         |
| 132                       | 125 | 1PH31-4 . LO                               |        |  |                         |

| Potencia de tipo               |    | Power Module PM240-2,<br>variante Push Through |        |  | Resistencia de freno    |
|--------------------------------|----|--|--------|--|-------------------------|
| kW                             | hp | Tipo 6SL3211-...                               | Tamaño |  | Referencia              |
| <b>1 AC/3 AC 200 ... 240 V</b> |    |  |        |  |                         |
| 0,75                           | 1  | 1PB13-8 . LO                                   | FSA    |  | <b>JJY:023146720008</b> |
| 2,2                            | 3  | 1PB21-0 . LO                                   | FSB    |  | <b>JJY:023151720007</b> |
| 4                              | 5  | 1PB21-8 . LO                                   | FSC    |  | <b>JJY:023163720018</b> |

| Potencia de tipo          |    | Power Module PM240-2,<br>variante Push Through |        |  | Resistencia de freno      |
|---------------------------|----|--|--------|--|---------------------------|
| kW                        | hp | Tipo 6SL3211-...                               | Tamaño |  | Referencia                |
| <b>3 AC 380 ... 480 V</b> |    |  |        |  |                           |
| 3                         | 4  | 1PE18-0 . L1                                   | FSA    |  | <b>6SL3201-0BE21-0AA0</b> |
| 7,5                       | 10 | 1PE21-8 . LO                                   | FSB    |  | <b>6SL3201-0BE21-8AA0</b> |
| 15                        | 20 | 1PE23-3 . LO                                   | FSC    |  | <b>6SL3201-0BE23-8AA0</b> |

# Sistema de accionamiento SINAMICS S120

## Forma Blocksize

### Resistencias de freno para forma Blocksize

#### Datos técnicos

| Tensión de red 1 AC/3 AC 200 V ... 240 V  |          | Resistencia de freno                         |  |  |
|---|----------|--|--|--|
|   |          | JJY:023146720008                             | JJY:023151720007   | JJY:023163720018                             |
| <b>Resistencia</b>  | $\Omega$ | 200  | 68   | 37   |
| <b>Potencia asignada <math>P_{DB}</math></b><br>(Potencia de frenado continua)                                      | kW       | 0,0375                                       | 0,11   | 0,2  |
| <b>Potencia de pico <math>P_{m\acute{a}x}</math></b><br>(Duración de carga $t_a = 12$ s con un periodo $t = 240$ s) | kW       | 0,75   | 2,2  | 4  |
| <b>Conexiones de potencia</b>   |          | Cable  | Cable  | Cable  |
| <b>Sensor bimetálico</b>  |          | Integrado                                    | Integrado  | Integrado                                    |
| <b>Grado de protección</b>  |          | IP20   | IP20   | IP20   |
| <b>Dimensiones</b>  |          |  |  |  |
| • Anchura   | mm       | 167  | 217  | 337  |
| • Altura  | mm       | 60   | 60   | 60   |
| • Profundidad   | mm       | 30   | 30   | 30   |
| <b>Peso, aprox.</b>   | kg       | 0,5  | 0,7  | 1,1  |
| <b>Apto para Power Module PM240-2 variante Standard</b>   | Tipo     | 6SL3210-1PB13-0 . L0<br>6SL3210-1PB13-8 . L0 | 6SL3210-1PB15-5 . L0<br>6SL3210-1PB17-4 . L0<br>6SL3210-1PB21-0 . L0 | 6SL3210-1PB21-4 . L0<br>6SL3210-1PB21-8 . L0 |
| <b>Apto para Power Module PM240-2 variante Push-Through</b>   | Tipo     | 6SL3211-1PB13-8 . L0                         | 6SL3211-1PB21-0 . L0   | 6SL3211-1PB21-8 . L0                         |
| • Tamaño  |          | FSA  | FSB  | FSC  |

| Tensión de red 3 AC 200 V ... 240 V   |          | Resistencia de freno                         |  |  |  |
|---|----------|--|--|--|--|
|   |          | JJY:023433720001                             | JJY:023422620002   | JJY:023423320001                         | JJY:023434020003   |
| <b>Resistencia</b>  | $\Omega$ | 20   | 7,5  | 4,5                                      | 2,5  |
| <b>Potencia asignada <math>P_{DB}</math></b><br>(Potencia de frenado continua)                                      | kW       | 0,375  | 0,93   | 1,5                                      | 2,75   |
| <b>Potencia de pico <math>P_{m\acute{a}x}</math></b><br>(Duración de carga $t_a = 12$ s con un periodo $t = 240$ s) | kW       | 7,5  | 18,5   | 30                                       | 55   |
| <b>Conexiones de potencia</b>   |          | Cable  | Cable  | Cable                                    | Cable  |
| <b>Sensor bimetálico</b>  |          | Integrado                                    | Integrado  | Integrado                                | Integrado  |
| <b>Grado de protección</b>  |          | IP20   | IP21   | IP21                                     | IP21   |
| <b>Dimensiones</b>  |          |  |  |  |  |
| • Anchura   | mm       | 337  | 470  | 560                                      | 630  |
| • Altura  | mm       | 120  | 220  | 220                                      | 350  |
| • Profundidad   | mm       | 30   | 180  | 180                                      | 180  |
| <b>Peso, aprox.</b>   | kg       | 2  | 7  | 8,5                                      | 13,5   |
| <b>Apto para Power Module PM240-2</b>   | Tipo     | 6SL3210-1PC22-2 . L0<br>6SL3210-1PC22-8 . L0 | 6SL3210-1PC24-2UL0<br>6SL3210-1PC25-4UL0<br>6SL3210-1PC26-8UL0 | 6SL3210-1PC28-0UL0<br>6SL3210-1PC31-1UL0 | 6SL3210-1PC31-3UL0<br>6SL3210-1PC31-6UL0<br>6SL3210-1PC31-8UL0 |
| • Tamaño  |          | FSC  | FSD  | FSE                                      | FSF  |

### Datos técnicos

| Tensión de red 3 AC 380 ... 480 V   |                 | Resistencia de freno   |  |  |  |
|---|-----------------|--|--|--|--|
|   |                 | 6SL3201-OBE14-3AA0   | 6SL3201-OBE21-0AA0                           | 6SL3201-OBE21-8AA0   | 6SL3201-OBE23-8AA0                           |
| <b>Resistencia</b>  | Ω               | 370  | 140  | 75   | 30   |
| <b>Potencia asignada <math>P_{DB}</math></b><br>(Potencia de frenado continua)                                      | kW              | 0,075  | 0,2  | 0,375  | 0,925  |
| <b>Potencia de pico <math>P_{m\acute{a}x}</math></b><br>(Duración de carga $t_a = 12$ s con un periodo $t = 240$ s) | kW              | 1,5  | 4  | 7,5  | 18,5   |
| <b>Conexión de potencia</b>   |                 | Bornes para carril   | Bornes para carril                           | Bornes para carril   | Bornes para carril                           |
| • Sección de conexión   | mm <sup>2</sup> | 2,5  | 2,5  | 4  | 6  |
| <b>Sensor bimetal</b>   |                 | Contacto NC  | Contacto NC                                  | Contacto NC  | Contacto NC                                  |
| • Máxima carga en contacto  |                 | 250 V AC/2,5 A   | 250 V AC/2,5 A                               | 250 V AC/2,5 A   | 250 V AC/2,5 A                               |
| • Sección de conexión   | mm <sup>2</sup> | 2,5  | 2,5  | 2,5  | 2,5  |
| <b>Conexión PE</b>  |                 |  |  |  |  |
| • Mediante bornes para carril   |                 | Sí   | Sí   | Sí   | Sí   |
| • Conexión PE en la caja  |                 | Tornillo M4  | Tornillo M4                                  | Tornillo M4  | Tornillo M4                                  |
| <b>Grado de protección</b>  |                 | IP20   | IP20   | IP20   | IP20   |
| <b>Dimensiones</b>  |                 |  |  |  |  |
| • Anchura   | mm              | 105  | 105  | 175  | 250  |
| • Altura  | mm              | 295  | 345  | 345  | 490  |
| • Profundidad   | mm              | 100  | 100  | 100  | 140  |
| <b>Peso, aprox.</b>   | kg              | 1,5  | 1,8  | 2,7  | 6,2  |
| <b>Apto para Power Module PM240-2 variante Estándar 3 AC 380 ... 480 V</b>  | Tipo            | 6SL3210-1PE11-8 . L1<br>6SL3210-1PE12-3 . L1<br>6SL3210-1PE13-2 . L1<br>6SL3210-1PE14-3 . L1 | 6SL3210-1PE16-1 . L1<br>6SL3210-1PE18-0 . L1 | 6SL3210-1PE21-1 . L0<br>6SL3210-1PE21-4 . L0<br>6SL3210-1PE21-8 . L0 | 6SL3210-1PE22-7 . L0<br>6SL3210-1PE23-3 . L0 |
| <b>Apto para Power Module PM240-2 variante Push Through 3 AC 380 ... 480 V</b>                                      | Tipo            | –  | 6SL3211-1PE18-0 . L1                         | 6SL3211-1PE21-8 . L0   | 6SL3211-1PE23-3 . L0                         |
| • Tamaño  |                 | FSA  | FSA  | FSB  | FSC  |

| Tensión de red 3 AC 380 ... 480 V   |      | Resistencia de freno                         |  |  |  |  |
|---|------|--|--|--|--|--|
|   |      | JJY:023422620001                             | JJY:023424020001                             | JJY:023434020001                             | JJY:023454020001 <sup>1)</sup>               | JJY:023464020001 <sup>2)</sup>                 |
| <b>Resistencia</b>  | Ω    | 25   | 15   | 10   | 7,1  | 5  |
| <b>Potencia asignada <math>P_{DB}</math></b><br>(Potencia de frenado continua)                                      | kW   | 1,1  | 1,85   | 2,75   | 3,85   | 5,5  |
| <b>Potencia de pico <math>P_{m\acute{a}x}</math></b><br>(Duración de carga $t_a = 12$ s con un periodo $t = 240$ s) | kW   | 22   | 37   | 55   | 77   | 110  |
| <b>Conexión de potencia</b>   |      | Cable  | Cable  | Cable  | Cable  | Cable  |
| <b>Sensor bimetal</b>   |      | Integrado                                    | Integrado                                    | Integrado                                    | Integrado                                    | Integrado                                      |
| <b>Grado de protección</b>  |      | IP21   | IP21   | IP21   | IP21   | IP21   |
| <b>Dimensiones</b>  |      |  |  |  |  |  |
| • Anchura   | mm   | 470  | 610  | 630  | 1)   | 2)   |
| • Altura  | mm   | 220  | 220  | 350  | 1)   | 2)   |
| • Profundidad   | mm   | 180  | 180  | 180  | 1)   | 2)   |
| <b>Peso, aprox.</b>   | kg   | 7  | 9,5  | 13,5   | 20,5   | 27   |
| <b>Apto para Power Module PM240-2</b>   | Tipo | 6SL3210-1PE23-8 . L0<br>6SL3210-1PE24-5 . L0 | 6SL3210-1PE26-0 . L0<br>6SL3210-1PE27-5 . L0 | 6SL3210-1PE28-8 . L0<br>6SL3210-1PE31-1 . L0 | 6SL3210-1PE31-5 . L0<br>6SL3210-1PE31-8 . L0 | L06SL3210-1PE32-1 . L0<br>6SL3210-1PE32-5 . L0 |
| • Tamaño  |      | FSD  | FSD  | FSE  | FSF  | FSF  |

<sup>1)</sup> Esta resistencia de freno consta de dos resistencias JJY:023422620001 y JJY:023434020001 que el cliente debe conectar en paralelo.

<sup>2)</sup> Esta resistencia de freno consta de dos resistencias JJY:023434020001 que el cliente debe conectar en paralelo.

# Sistema de accionamiento SINAMICS S120

Forma Blocksize

## Resistencias de freno para forma Blocksize

### Datos técnicos

| Tensión de red 3 AC 500 ... 690 V   |      | Resistencia de freno   |  |  |
|---|------|--|--|--|
|   |      | JJY:023424020002   | JJY:023434020002                             | JJY:023464020002 <sup>1)</sup>   |
| <b>Resistencia</b>  | Ω    | 31   | 21   | 10,5   |
| <b>Potencia asignada <math>P_{DB}</math></b><br>(Potencia de frenado continua)                                      | kW   | 1,85   | 2,75   | 5,5  |
| <b>Potencia de pico <math>P_{m\acute{a}x}</math></b><br>(Duración de carga $t_a = 12$ s con un periodo $t = 240$ s) | kW   | 37   | 55   | 110  |
| <b>Conexión de potencia</b>   |      | Cable  | Cable  | Cable  |
| <b>Sensor bimetálico</b>  |      | Integrado  | Integrado                                    | Integrado  |
| <b>Grado de protección</b>  |      | IP21   | IP21   | IP21   |
| <b>Dimensiones</b>  |      |  |  |  |
| • Anchura   | mm   | 610  | 630  | 1)   |
| • Altura  | mm   | 220  | 350  | 1)   |
| • Profundidad   | mm   | 180  | 180  | 1)   |
| <b>Peso, aprox.</b>   | kg   | 9,5  | 13,5   | 27   |
| <b>Apto para Power Module PM240-2</b>   | Tipo | 6SL3210-1PH21-4 . L0<br>6SL3210-1PH22-0 . L0<br>6SL3210-1PH22-3 . L0<br>6SL3210-1PH22-7 . L0<br>6SL3210-1PH23-5 . L0<br>6SL3210-1PH24-2 . L0 | 6SL3210-1PH25-2 . L0<br>6SL3210-1PH26-2 . L0 | 6SL3210-1PH28-0 . L0<br>6SL3210-1PH31-0 . L0<br>6SL3210-1PH31-2 . L0<br>6SL3210-1PH31-4 . L0 |
| • Tamaño  |      | FSD  | FSE  | FSF  |

### Curvas características

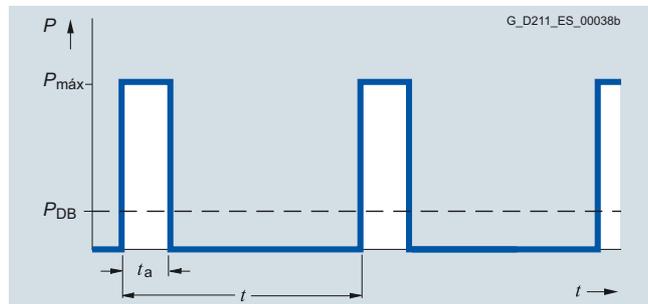


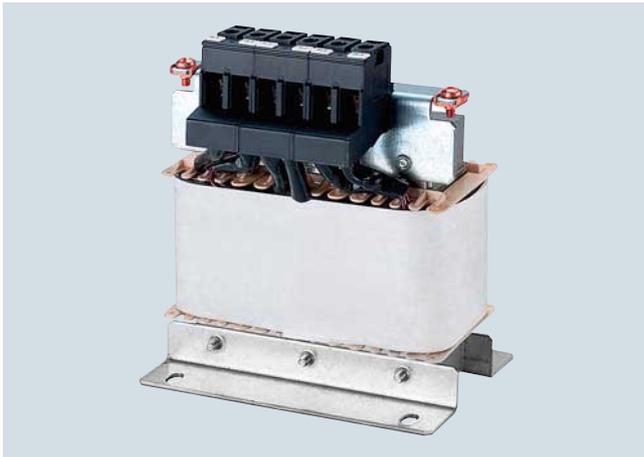
Diagrama de carga para las resistencias de freno

$t_a = 12$  s (ver el apartado "Datos técnicos")

$t = 240$  s (ver el apartado "Datos técnicos")

<sup>1)</sup> Esta resistencia de freno consta de dos resistencias JJY:023434020002 que el cliente debe conectar en paralelo.

### Sinopsis



Bobina de salida para Power Modules PM240-2, tamaño FSA

Las bobinas de salida reducen la pendiente de la onda de tensión ( $du/dt$ ) y la altura de los picos de intensidad, permitiendo usar cables al motor de mayor longitud.

Debido a las elevadas pendientes de la onda de tensión de los IGBT de conmutación rápida, con cables de motor largos se invierte rápidamente la carga de la capacitancia del cable con cada conmutación ejecutada en el ondulator. Esto sobrecarga el ondulator con considerables picos de corriente adicionales.

Las bobinas de salida reducen los picos de intensidad adicionales, porque la carga de la capacitancia del cable se invierte más lentamente, debido al efecto de la inductancia de la bobina, produciendo picos de intensidad de menor amplitud.

Al utilizar bobinas de salida se deben observar los siguientes puntos:

- Frecuencia de salida máx. permitida: 150 Hz
- Frecuencia de pulsación máx. permitida: 4 kHz
- La bobina de salida debe montarse lo más cerca posible del Power Module

### Integración

#### **Bobinas de salida disponibles como opción en función del Power Module empleado**

Los siguientes componentes de potencia del lado de salida están disponibles como opción para los Power Modules en los siguientes tamaños:

|  | Tamaño |     |     |     |     |     |
|--|--------|-----|-----|-----|-----|-----|
|  | FSA    | FSB | FSC | FSD | FSE | FSF |
| <b>Power Module PM240-2 con chopper de freno integrado</b> |        |     |     |     |     |     |
| Tamaños disponibles  |        |     |     |     |     |     |
| • Variantes de 200 V                                       | ✓      | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   |
| • Variantes de 400 V                                       | ✓      | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   |
| • Variantes de 690 V                                       | –      | –   | –   | ✓   | ✓   | ✓   |
| <b>Componentes de potencia lado salida</b>                 |        |     |     |     |     |     |
| Bobina de salida   | S      | S   | S   | S   | S   | S   |

S = Montaje lateral  
– = No es posible

# Sistema de accionamiento SINAMICS S120

## Forma Blocksize

### Bobinas de salida para forma Blocksize

#### Datos para selección y pedidos

| Potencia de tipo               |      | Power Module PM240-2,<br>variante Estándar |        |  | Bobina de salida   |
|--------------------------------|------|--|--------|--|--------------------|
| kW                             | hp   | Tipo 6SL3210-...                           | Tamaño |  | Referencia         |
| <b>1 AC/3 AC 200 ... 240 V</b> |      |  |        |  |                    |
| 0,55                           | 0,75 | 1PB13-0 . LO                               | FSA    |  | 6SL3202-0AE16-1CA0 |
| 0,75                           | 1    | 1PB13-8 . LO                               |        |  |                    |
| 1,1                            | 1,5  | 1PB15-5 . LO                               | FSB    |  | 6SL3202-0AE16-1CA0 |
| 1,5                            | 2    | 1PB17-4 . LO                               | FSB    |  | 6SL3202-0AE18-8CA0 |
| 2,2                            | 3    | 1PB21-0 . LO                               | FSB    |  | 6SL3202-0AE21-8CA0 |
| 3                              | 4    | 1PB21-4 . LO                               | FSC    |  | 6SL3202-0AE21-8CA0 |
| 4                              | 5    | 1PB21-8 . LO                               |        |  |                    |
| <b>3 AC 200 ... 240 V</b>      |      |  |        |  |                    |
| 5,5                            | 7,5  | 1PC22-2 . LO                               | FSC    |  | 6SL3202-0AE23-8CA0 |
| 7,5                            | 10   | 1PC22-8 . LO                               |        |  |                    |
| <b>3 AC 380 ... 480 V</b>      |      |  |        |  |                    |
| 0,55                           | 0,75 | 1PE11-8 . L1                               | FSA    |  | 6SL3202-0AE16-1CA0 |
| 0,75                           | 1    | 1PE12-3 . L1                               |        |  |                    |
| 1,1                            | 1,5  | 1PE13-2 . L1                               |        |  |                    |
| 1,5                            | 2    | 1PE14-3 . L1                               |        |  |                    |
| 2,2                            | 3    | 1PE16-1 . L1                               |        |  |                    |
| 3                              | 4    | 1PE18-0 . L1                               | FSA    |  | 6SL3202-0AE18-8CA0 |
| 4                              | 5    | 1PE21-1 . LO                               | FSB    |  | 6SL3202-0AE21-8CA0 |
| 5,5                            | 7,5  | 1PE21-4 . LO                               |        |  |                    |
| 7,5                            | 10   | 1PE21-8 . LO                               |        |  |                    |
| 11                             | 15   | 1PE22-7 . LO                               | FSC    |  | 6SL3202-0AE23-8CA0 |
| 15                             | 20   | 1PE23-3 . LO                               |        |  |                    |
| 22                             | 30   | 1PE24-5 . LO                               | FSD    |  | 6SE6400-3TC03-8DD0 |
| 30                             | 40   | 1PE26-0 . LO                               | FSD    |  | 6SE6400-3TC07-5ED0 |
| 37                             | 50   | 1PE27-5 . LO                               |        |  |                    |
| 45                             | 60   | 1PE28-8 . LO                               | FSE    |  | 6SE6400-3TC07-5ED0 |
| 55                             | 75   | 1PE31-1 . LO                               | FSE    |  | 6SE6400-3TC14-5FD0 |
| 75                             | 100  | 1PE31-5 . LO                               | FSF    |  | 6SE6400-3TC14-5FD0 |
| 90                             | 125  | 1PE31-8 . LO                               |        |  |                    |
| 110                            | 150  | 1PE32-1 . LO                               | FSF    |  | 6SL3000-2BE32-1AA0 |
| 132                            | 200  | 1PE32-5 . LO                               | FSF    |  | 6SL3000-2BE32-6AA0 |
| <b>3 AC 500 ... 690 V</b>      |      |  |        |  |                    |
| 75                             | 75   | 1PH28-0 . LO                               | FSF    |  | 6SL3000-2AH31-0AA0 |
| 90                             | 100  | 1PH31-0 . LO                               |        |  |                    |
| 110                            | 100  | 1PH31-2 . LO                               | FSF    |  | 6SL3000-2AH31-5AA0 |
| 132                            | 125  | 1PH31-4 . LO                               |        |  |                    |

| Potencia de tipo               |    | Power Module PM240-2,<br>variante Push Through |        |  | Bobina de salida   |
|--------------------------------|----|--|--------|--|--------------------|
| kW                             | hp | Tipo 6SL3211-...                               | Tamaño |  | Referencia         |
| <b>1 AC/3 AC 200 ... 240 V</b> |    |  |        |  |                    |
| 0,75                           | 1  | 1PB13-8 . LO                                   | FSA    |  | 6SL3202-0AE16-1CA0 |
| 2,2                            | 3  | 1PB21-0 . LO                                   | FSB    |  | 6SL3202-0AE21-8CA0 |
| 4                              | 5  | 1PB21-8 . LO                                   | FSC    |  | 6SL3202-0AE21-8CA0 |
| <b>3 AC 380 ... 480 V</b>      |    |  |        |  |                    |
| 3                              | 4  | 1PE18-0 . L1                                   | FSA    |  | 6SL3202-0AE18-8CA0 |
| 7,5                            | 10 | 1PE21-8 . LO                                   | FSB    |  | 6SL3202-0AE21-8CA0 |
| 15                             | 20 | 1PE23-3 . LO                                   | FSC    |  | 6SL3202-0AE23-8CA0 |

# Sistema de accionamiento SINAMICS S120

## Forma Blocksize

### Bobinas de salida para forma Blocksize

#### Datos técnicos

| Tensión de red 1 AC/3 AC 200 ... 240 V o 3 AC 380 ... 480 V       |                 | Bobina de salida (para frecuencia de pulsación de 4 kHz)  |                             |  |  |
|---|-----------------|---|-----------------------------|--|--|
|   |                 | 6SL3202-0AE16-1CA0  | 6SL3202-0AE18-8CA0          | 6SL3202-0AE21-8CA0   | 6SL3202-0AE23-8CA0                                   |
| Intensidad asignada   | A               | 6,1   | 9                           | 18,5   | 39   |
| Pérdidas, máx.  | kW              | 0,09  | 0,08                        | 0,08   | 0,11   |
| Conexión al Power Module/conexión del motor                       |                 | Bornes de tornillo  | Bornes de tornillo          | Bornes de tornillo   | Bornes de tornillo                                   |
| • Sección de conexión   | mm <sup>2</sup> | 4   | 4                           | 10   | 16   |
| Conexión PE   |                 | Varilla roscada M4  | Varilla roscada M4          | Varillas roscadas M5   | Varillas roscadas M5                                 |
| Máxima longitud de cable entre la bobina de salida y el motor     |                 |   |                             |  |  |
| • 3 AC 200 -10 % ... 240 V +10 % y 3 AC 380 -10 % ... 415 V +10 % |                 |   |                             |  |  |
| - Apantallado   | m               | 150   | 150                         | 150  | 150  |
| - No apantallado  | m               | 225   | 225                         | 225  | 225  |
| • 3 AC 440 ... 480 V +10 %  |                 |   |                             |  |  |
| - Apantallado   | m               | 100   | 100                         | 100  | 100  |
| - No apantallado  | m               | 150   | 150                         | 150  | 150  |
| Dimensiones   |                 |   |                             |  |  |
| • Anchura   | mm              | 207   | 207                         | 247  | 257  |
| • Altura  | mm              | 175   | 180                         | 215  | 235  |
| • Profundidad   | mm              | 72,5  | 72,5                        | 100  | 114,7  |
| Grado de protección   |                 | IP20  | IP20                        | IP20   | IP20   |
| Peso, aprox.  | kg              | 3,4   | 3,9                         | 10,1   | 11,2   |
| Apto para la variante estándar PM240-2 1 AC/3 AC 200 ... 240 V    | Tipo            | 6SL3210-1PB13-0 . L0<br>6SL3210-1PB13-8 . L0<br>FSA<br><br>6SL3210-1PB15-5 . L0<br>FSB                                      | 6SL3210-1PB17-4 . L0<br>FSB | 6SL3210-1PB21-0 . L0<br>6SL3210-1PB21-4 . L0<br>FSB<br><br>6SL3210-1PB21-8 . L0<br>FSC | 6SL3210-1PC22-2 . L0<br>6SL3210-1PC22-8 . L0<br>FSC  |
| Apto para la variante estándar PM240-2 3 AC 380 ... 480 V         | Tipo            | 6SL3210-1PE11-8 . L1<br>6SL3210-1PE12-3 . L1<br>6SL3210-1PE13-2 . L1<br>6SL3210-1PE14-3 . L1<br>6SL3210-1PE16-1 . L1<br>FSA | 6SL3210-1PE18-0 . L1<br>FSA | 6SL3210-1PE21-1 . L0<br>6SL3210-1PE21-4 . L0<br>6SL3210-1PE21-8 . L0<br>FSB            | 6SL3210-1PE22-7 . L0<br>6SL3210-1PE23-3 . L0°<br>FSC |
| Apto para PM240-2, variante Push Through, 1 AC/3 AC 200 ... 240 V | Tipo            | 6SL3211-1PB13-8 . L0<br>FSA   | -                           | 6SL3211-1PB21-0 . L0<br>FSB<br><br>6SL3211-1PB21-8 . L0<br>FSC                         | -  |
| Apto para PM240-2, variante Push Through, 3 AC 380 ... 480 V      | Tipo            | -   | 6SL3211-1PE18-0 . L1<br>FSA | 6SL3211-1PE21-8 . L0<br>FSB  | 6SL3211-1PE23-3 . L0<br>FSC                          |

# Sistema de accionamiento SINAMICS S120

Forma Blocksize

## Bobinas de salida para forma Blocksize

### Datos técnicos (continuación)

| Tensión de red 3 AC 380 ... 480 V                             |      | Bobina de salida (para frecuencia de pulsación de 4 kHz) |  |  |                                  |                                  |
|---|------|--|--|--|----------------------------------|----------------------------------|
|   |      | 6SE6400-3TC03-8DD0                                       | 6SE6400-3TC07-5ED0   | 6SE6400-3TC14-5FD0   | 6SL3000-2BE32-1AA0               | 6SL3000-2BE32-6AA0               |
| Intensidad asignada   | A    | 45   | 90   | 178  | 210                              | 260                              |
| Pérdidas, máx.  | kW   | 0,2  | 0,27   | 0,47   | 0,49                             | 0,5                              |
| Conexión al Power Module/conexión del motor                   |      | Conexión plana para tornillo M6                          | Conexión plana para tornillo M6  | Conexión plana para tornillo M8  | Conexión plana para tornillo M10 | Conexión plana para tornillo M10 |
| Conexión PE   |      | Tornillo M6  | Tornillo M6  | Tornillo M8  | Tornillo M8                      | Tornillo M8                      |
| Máxima longitud de cable entre la bobina de salida y el motor |      |  |  |  |                                  |                                  |
| • Apantallado   | m    | 200  | 200  | 200  | 300                              | 300                              |
| • No apantallado  | m    | 300  | 300  | 300  | 450                              | 450                              |
| Dimensiones   |      |  |  |  |                                  |                                  |
| • Anchura   | mm   | 225  | 270  | 350  | 300                              | 300                              |
| • Altura  | mm   | 210  | 248  | 321  | 285                              | 315                              |
| • Profundidad   | mm   | 179  | 209  | 288  | 257                              | 277                              |
| Grado de protección   |      | IP00   | IP00   | IP00   | IP00                             | IP00                             |
| Peso, aprox.  | kg   | 19   | 27   | 57   | 60                               | 66                               |
| Apto para la variante estándar PM240-2                        | Tipo | 6SL3210-1PE24-5 . LO<br>FSD                              | 6SL3210-1PE26-0 . LO<br>6SL3210-1PE27-5 . LO<br>FSD<br>6SL3210-1PE28-8 . LO<br>FSE | 6SL3210-1PE31-1 . LO<br>FSE<br>6SL3210-1PE31-5 . LO<br>6SL3210-1PE31-8 . LO<br>FSF | L06SL3210-1PE32-1 . LO<br>FSF    | 6SL3210-1PE32-5 . LO<br>FSF      |

| Tensión de red 3 AC 500 ... 690 V                             |      | Bobina de salida (para frecuencia de pulsación de 4 kHz) |   |
|---|------|--|---|
|   |      | 6SL3000-2AH31-0AA0                                       | 6SL3000-2AH31-5AA0                                  |
| Intensidad asignada   | A    | 100  | 150   |
| Pérdidas, máx.  | kW   | 0,3  | 0,34  |
| Conexión al Power Module/conexión del motor                   |      | Conexión plana para tornillo M10                         | Conexión plana para tornillo M10                    |
| Conexión PE   |      | Tornillo M6  | Tornillo M6   |
| Máxima longitud de cable entre la bobina de salida y el motor |      |  |   |
| • Apantallado   | m    | 300  | 300   |
| • No apantallado  | m    | 450  | 450   |
| Dimensiones   |      |  |   |
| • Anchura   | mm   | 270  | 270   |
| • Altura  | mm   | 248  | 248   |
| • Profundidad   | mm   | 200  | 200   |
| Grado de protección   |      | IP00   | IP00  |
| Peso, aprox.  | kg   | 25   | 25,8  |
| Apto para la variante estándar PM240-2                        | Tipo | 6SL3210-1PH28-0 . LO<br>6SL3210-1PH31-0 . LO<br>FSF      | 6SL3210-1PH31-2 . LO<br>6SL3210-1PH31-4 . LO<br>FSF |

### Sinopsis

Se recomienda utilizar un rack opcional para montar la variante Push Through en un armario eléctrico. Dicho rack tiene las juntas y el marco necesarios para cumplir el grado de protección IP54.

En caso de instalar el Power Module sin el rack opcional, es responsabilidad del usuario garantizar el grado de protección reglamentario.

Par de apriete para fijar el rack y el convertidor: 3 ... 3,5 Nm.

### Datos para selección y pedidos

| Descripción  | Referencia                |
|--|---------------------------|
| <b>Rack Push Through</b>   |                           |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Para Power Modules PM240-2, grado de protección IP20, variantes Push Through</li> </ul> |                           |
| - Tamaño FSA   | <b>6SL3260-6AA00-0DA0</b> |
| - Tamaño FSB   | <b>6SL3260-6AB00-0DA0</b> |
| - Tamaño FSC   | <b>6SL3260-6AC00-0DA0</b> |

## Sistema de accionamiento SINAMICS S120

Forma Blocksize

### Safe Brake Relay para forma Blocksize

#### Sinopsis



Safe Brake Relay

Con el Safe Brake Relay, el control del freno tiene lugar según se especifica en IEC 61508 SIL 2 y EN ISO 13849-1 PL d y categoría 3.

#### Diseño

El Safe Brake Relay se puede montar debajo del Power Module, en la chapa de conexión para pantalla.

El Safe Brake Relay tiene las siguientes conexiones e interfaces:

- 1 etapa de salida a transistores bicanal para el mando de la bobina del freno de motor
- 1 conexión para el mazo de cables (CTRL) que va al Power Module, forma Blocksize
- 1 conexión para alimentación de 24 V DC

La conexión entre la alimentación de 24 V DC y el Safe Brake Relay debe ser lo más corta posible.

En el volumen de suministro se incluye un Safe Brake Relay:

- 2 cables preconformados para la conexión al conector hembra CTRL del Power Module
  - Longitud 0,32 m para tamaños FSA a FSC
  - Longitud 0,55 m para tamaños FSD a FSF

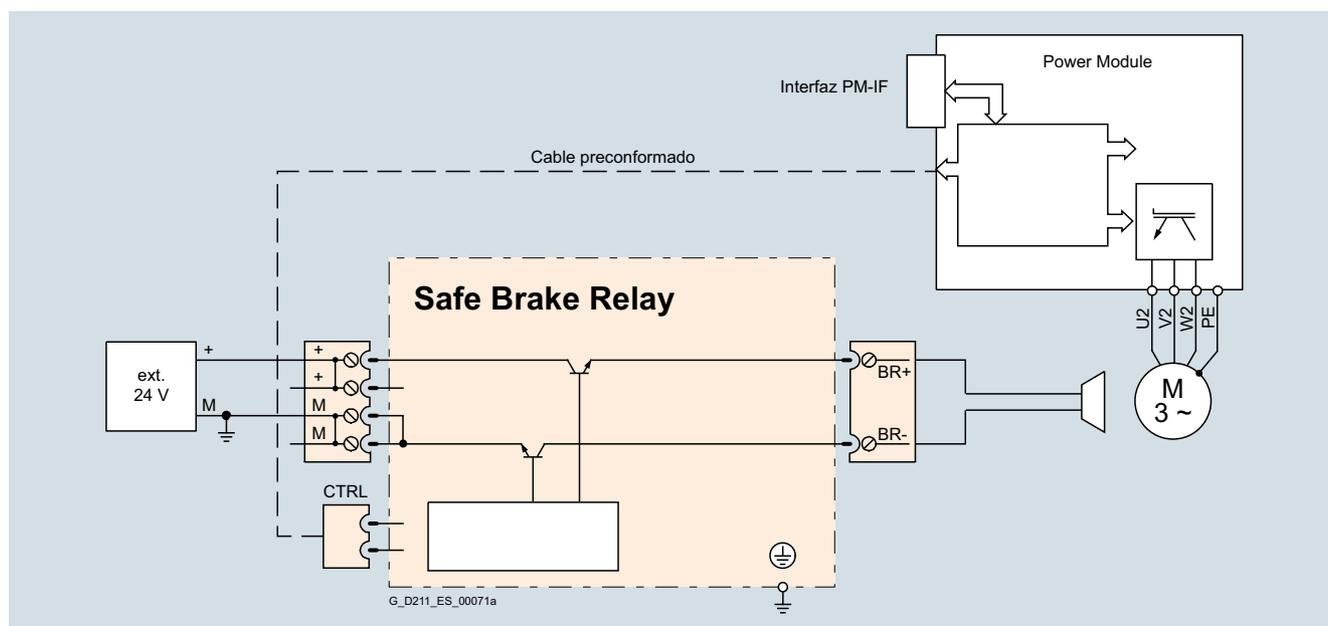
#### Datos para selección y pedidos

| Descripción  | Referencia                |
|--|---------------------------|
| <b>Safe Brake Relay</b><br>Incluido cable preconformado para la conexión con el Power Module | <b>6SL3252-0BB01-0AA0</b> |

#### Datos técnicos

| Safe Brake Relay                  |   |
|-----------------------------------|---|
| 6SL3252-0BB01-0AA0                |   |
| <b>Tensión de alimentación</b>    | 20,4 ... 28,8 V DC<br>Valor nominal recomendado de la tensión de alimentación 26 V DC<br>(para compensar la caída de tensión en el cable hacia la bobina de 24 V DC del freno de motor) |
| <b>Consumo, máx.</b>              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Freno del motor 2 A</li> <li>• Con 24 V DC 0,05 A + consumo del freno de motor</li> </ul>  |
| <b>Sección de conductor, máx.</b> | 2,5 mm <sup>2</sup>   |
| <b>Dimensiones</b>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anchura 69 mm</li> <li>• Altura 63 mm</li> <li>• Profundidad 33 mm</li> </ul>  |
| <b>Peso, aprox.</b>               | 0,17 kg   |

#### Integración



Ejemplo de conexión del Safe Brake Relay

La bobina de 24 V DC del freno del motor se conecta directamente en el Brake Relay. No es necesario utilizar limitadores de sobretensión externos.

# Sistema de accionamiento SINAMICS S120

## Componentes complementarios del sistema

### DRIVE-CLiQ Hub Module DMC20

#### Sinopsis



DRIVE-CLiQ Hub Module DMC20

El DRIVE-CLiQ Hub Module DMC20 sirve para distribuir en estrella una línea DRIVE-CLiQ. También existe la posibilidad de conectar en serie (conexión en cascada) dos DRIVE-CLiQ Hub Modules DMC20.

#### Diseño

El DRIVE-CLiQ Hub Module DMC20 con grado de protección IP20 es apropiado para su montaje en armarios eléctricos.

El DRIVE-CLiQ Hub Module DMC20 tiene:

- 6 conectores DRIVE-CLiQ para conectar 5 estaciones DRIVE-CLiQ
- 1 conexión para alimentar la electrónica de control a través del conector de 24 V DC

El estado del DRIVE-CLiQ Hub Module DMC20 se señala por medio de un LED de varios colores.

El DRIVE-CLiQ Hub Module DMC20 se puede fijar a presión sobre un perfil TH 35 según EN 60715 (IEC 60715).

#### Datos para selección y pedidos

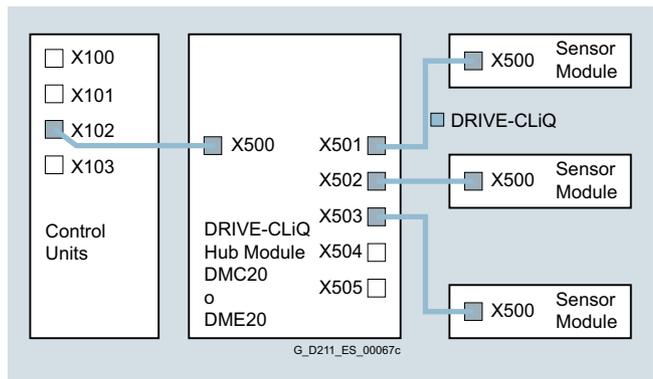
| Descripción   | Referencia                |
|---|---------------------------|
| <b>DRIVE-CLiQ Hub Module DMC20</b><br>Sin cable DRIVE-CLiQ        | <b>6SL3055-0AA00-6AA1</b> |
| <i>Accesorios para nuevos pedidos</i>                             |                           |
| <b>Tapón antipolvo</b><br>(50 unidades)<br>Para puerto DRIVE-CLiQ | <b>6SL3066-4CA00-0AA0</b> |

#### Datos técnicos

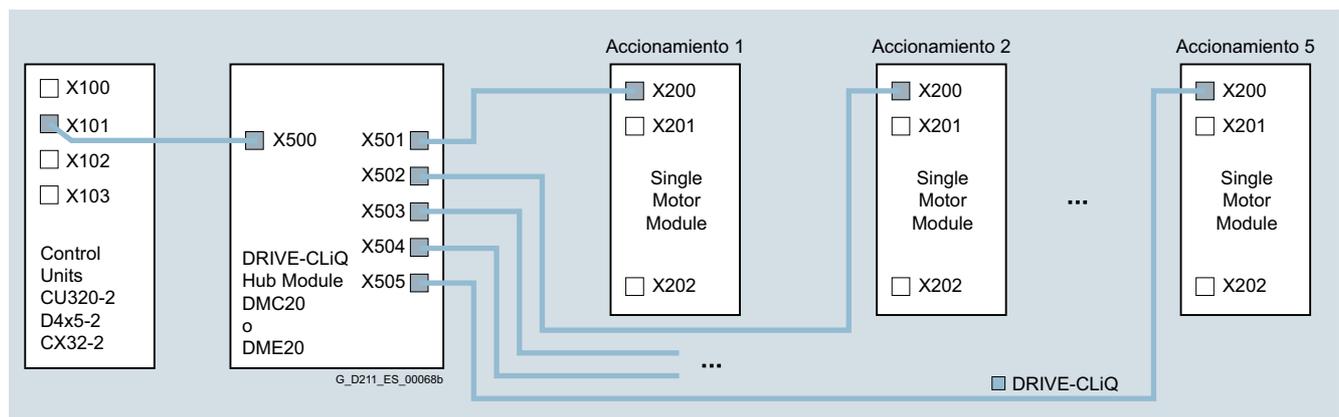
| DRIVE-CLiQ Hub Module DMC20                                      |                     |
|--|---------------------|
| 6SL3055-0AA00-6AA1   |                     |
| <b>Consumo, máx.</b><br>con 24 V DC, sin alimentación DRIVE-CLiQ | 0,15 A              |
| • Sección de conductor, máx.                                     | 2,5 mm <sup>2</sup> |
| <b>Grado de protección</b>                                       | IP20                |
| <b>Dimensiones</b>   |                     |
| • Anchura  | 30 mm               |
| • Altura   | 151 mm              |
| • Profundidad  | 110 mm              |
| <b>Peso, aprox.</b>  | 0,36 kg             |
| <b>Certificado de aptitud</b>                                    | cULus               |

#### Integración

Con un DRIVE-CLiQ Hub Module se pueden recopilar las señales de varios encóders y transferirlas a la Control Unit a través de un solo cable DRIVE-CLiQ.



Con un DRIVE-CLiQ Hub Module se pueden retirar estaciones DRIVE-CLiQ sin interrumpir el intercambio de datos de la línea DRIVE-CLiQ con las demás estaciones.



## Sistema de accionamiento SINAMICS S120

### Componentes complementarios del sistema

#### DRIVE-CLiQ Hub Module DME20

##### Sinopsis



DRIVE-CLiQ Hub Module DME20

El DRIVE-CLiQ Hub Module DME20 sirve para la distribución en estrella de una línea DRIVE-CLiQ. También existe la posibilidad de conectar en serie (conexión en cascada) dos DRIVE-CLiQ Hub Modules DME20.

##### Diseño

El DRIVE-CLiQ Hub Module DME20 tiene:

- 6 conectores DRIVE-CLiQ para conectar 5 estaciones DRIVE-CLiQ
- 1 conexión para alimentar la electrónica vía el conector redondo de 24 V DC y una sección de conexión de  $4 \times 0,75 \text{ mm}^2$  (pines 1+2 puenteados int.; pines 3+4 puenteados int.)

El suministro de los DRIVE-CLiQ Hub Modules DME20 incluye:

- 6 tapones para tapar los conectores DRIVE-CLiQ no utilizados

##### Datos para selección y pedidos

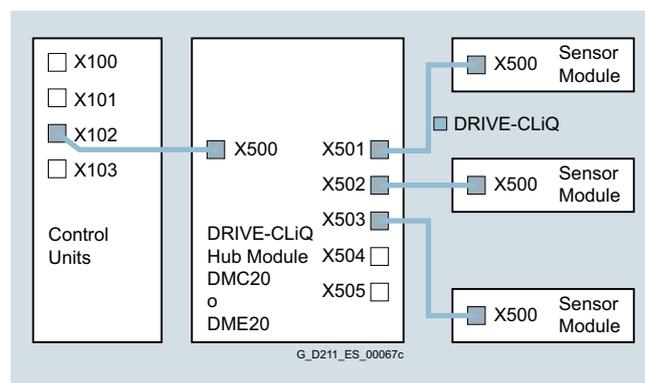
| Descripción  | Referencia  |
|--|---|
| <b>DRIVE-CLiQ Hub Module DME20</b><br>Sin cable DRIVE-CLiQ; sin cable de alimentación para la electrónica de control y conector redondo para 24 V DC | <b>6SL3055-0AA00-6AB0</b>   |
| <b>Accesorios</b>  |   |
| <b>Cable de alimentación de 24 V DC</b>  | Pedido y suministro Phoenix Contact<br><a href="http://www.phoenixcontact.com">www.phoenixcontact.com</a> |
| • Conector apantallado, 5 polos, confeccionable por el usuario   | Ref. 1508365  |
| • Conector no apantallado, 4 polos, confeccionable por el usuario, enclavamiento rápido Speedcon   | Ref. 1521601  |
| <b>Accesorios para nuevos pedidos</b>  |   |
| <b>SINAMICS, tapones guardapolvo IP67</b><br>(6 unidades)<br>Para puerto DRIVE-CLiQ  | <b>6SL3066-4CA01-0AA0</b>   |

##### Datos técnicos

|  | <b>DRIVE-CLiQ Hub Module DME20</b><br>6SL3055-0AA00-6AB0 |
|--|--|
| <b>Consumo, máx.</b><br>con 24 V DC, sin alimentación DRIVE-CLiQ | 0,15 A   |
| • Sección de conductor, máx.                                     | $4 \times 0,75 \text{ mm}^2$                             |
| <b>Grado de protección</b>                                       | IP67   |
| <b>Dimensiones</b>   |  |
| • Anchura  | 99 mm  |
| • Altura   | 149 mm   |
| • Profundidad  | 55,7 mm (sin conector)                                   |
| <b>Peso, aprox.</b>  | 0,8 kg   |
| <b>Certificado de aptitud</b>                                    | cULus  |

##### Integración

Con un DRIVE-CLiQ Hub Module se pueden recopilar las señales de varios encoders y transferirlas a la Control Unit a través de un solo cable DRIVE-CLiQ.



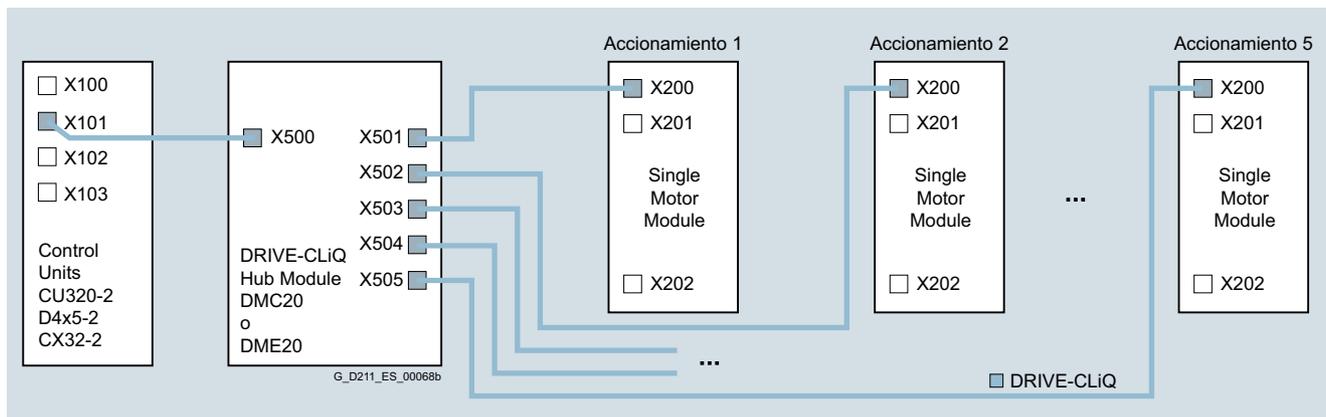
## Sistema de accionamiento SINAMICS S120

### Componentes complementarios del sistema

#### DRIVE-CLiQ Hub Module DME20

#### Integración (continuación)

Con un DRIVE-CLiQ Hub Module se pueden retirar estaciones DRIVE-CLiQ sin interrumpir el intercambio de datos de la línea DRIVE-CLiQ con las demás estaciones.



El DRIVE-CLiQ Hub Module DME20 con grado de protección IP67 es apropiado para su montaje fuera de armarios eléctricos.

# Sistema de accionamiento SINAMICS S120

## Componentes complementarios del sistema

### Terminal Module TM15

#### Sinopsis



Terminal Module TM15

Con el Terminal Module TM15 se puede ampliar la cantidad de entradas/salidas digitales que hay en un sistema de accionamiento.

#### Diseño

El módulo Terminal Module TM15 incorpora:

- 24 E/S digitales bidireccionales (aisladas galvánicamente en 3 grupos de 8 canales cada uno)
- 24 LEDs verdes para visualizar el estado lógico de la señal del borne correspondiente
- 2 conectores DRIVE-CLiQ
- 1 conexión para alimentar la electrónica de control a través del conector de 24 V DC
- 1 conexión PE/conductor de protección

El estado del Terminal Module TM15 se señala por medio de un LED de varios colores.

El Terminal Module TM15 se puede fijar a presión sobre un perfil normalizado TH 35 según EN 60715 (IEC 60715).

La pantalla del cable de señales se puede contactar en el Terminal Module TM15 por medio de una abrazadera de conexión de pantallas, por ejemplo, tipo SK8 de Phoenix Contact o tipo KLBÜ CO 1 de Weidmüller. La abrazadera de conexión de pantallas no se debe utilizar para aliviar la tracción.

#### Datos para selección y pedidos

| Descripción   | Referencia                |
|---|---------------------------|
| <b>Terminal Module TM15</b><br>Sin cable DRIVE-CLiQ               | <b>6SL3055-0AA00-3FA0</b> |
| <b>Accesorios para nuevos pedidos</b>                             |                           |
| <b>Tapón antipolvo</b><br>(50 unidades)<br>Para puerto DRIVE-CLiQ | <b>6SL3066-4CA00-0AA0</b> |

#### Datos técnicos

| <b>Terminal Module TM15</b><br>6SL3055-0AA00-3FA0                       |   |
|---|---|
| <b>Consumo, máx.</b><br>con 24 V DC, sin carga                          | 0,15 A  |
| • Sección de conductor, máx.  | 2,5 mm <sup>2</sup>   |
| • Fusible, máx.   | 20 A  |
| <b>Número de conectores DRIVE-CLiQ</b>                                  | 2   |
| <b>Periferia</b>  |   |
| • Entradas/salidas digitales  | Parametrizables por canales como entrada digital (DI) o salida digital (DO) |
| • Número de entradas/salidas digitales                                  | 24  |
| • Aislamiento galvánico   | Sí, en grupos de 8  |
| • Sistema de conexión   | Bornes de tornillo  |
| • Sección de conductor, máx.  | 1,5 mm <sup>2</sup>   |
| <b>Entradas digitales</b>   |   |
| • Tensión   | -30 ... +30 V   |
| • Nivel bajo<br>(una entrada digital abierta se interpreta como "baja") | -30 ... +5 V  |
| • Nivel alto  | 15 ... 30 V   |
| • Consumo con 24 V DC   | 9 mA  |
| • Retardos de las entradas digitales, típ. <sup>1)</sup>                |   |
| - L → H   | 50 µs   |
| - H → L   | 100 µs  |
| <b>Salidas digitales</b><br>(resistentes a cortocircuito sostenido)     |   |
| • Tensión   | 24 V DC   |
| • Intensidad de carga por salida digital, máx.                          | 0,5 A   |
| • Retardos (carga resistiva) <sup>1)</sup>                              |   |
| - L → H, típ.   | 50 µs   |
| - L → H, máx.   | 100 µs  |
| - H → L, típ.   | 150 µs  |
| - H → L, máx.   | 225 µs  |
| • Intensidad total de las salidas<br>(por grupo), máx.                  |   |
| - Hasta 60 °C   | 2 A   |
| - Hasta 50 °C   | 3 A   |
| - Hasta 40 °C   | 4 A   |
| <b>Pérdidas, máx.</b>   | 3 W   |
| <b>Conexión PE</b>  | Tornillo M4   |
| <b>Dimensiones</b>  |   |
| • Anchura   | 50 mm   |
| • Altura  | 150 mm  |
| • Profundidad   | 111 mm  |
| <b>Peso, aprox.</b>   | 1 kg  |
| <b>Certificado de aptitud</b>   | cULus   |

<sup>1)</sup> Los retardos señalados se basan en el hardware. El tiempo de respuesta real depende del intervalo durante el que se procese la entrada o salida digital.

# Sistema de accionamiento SINAMICS S120

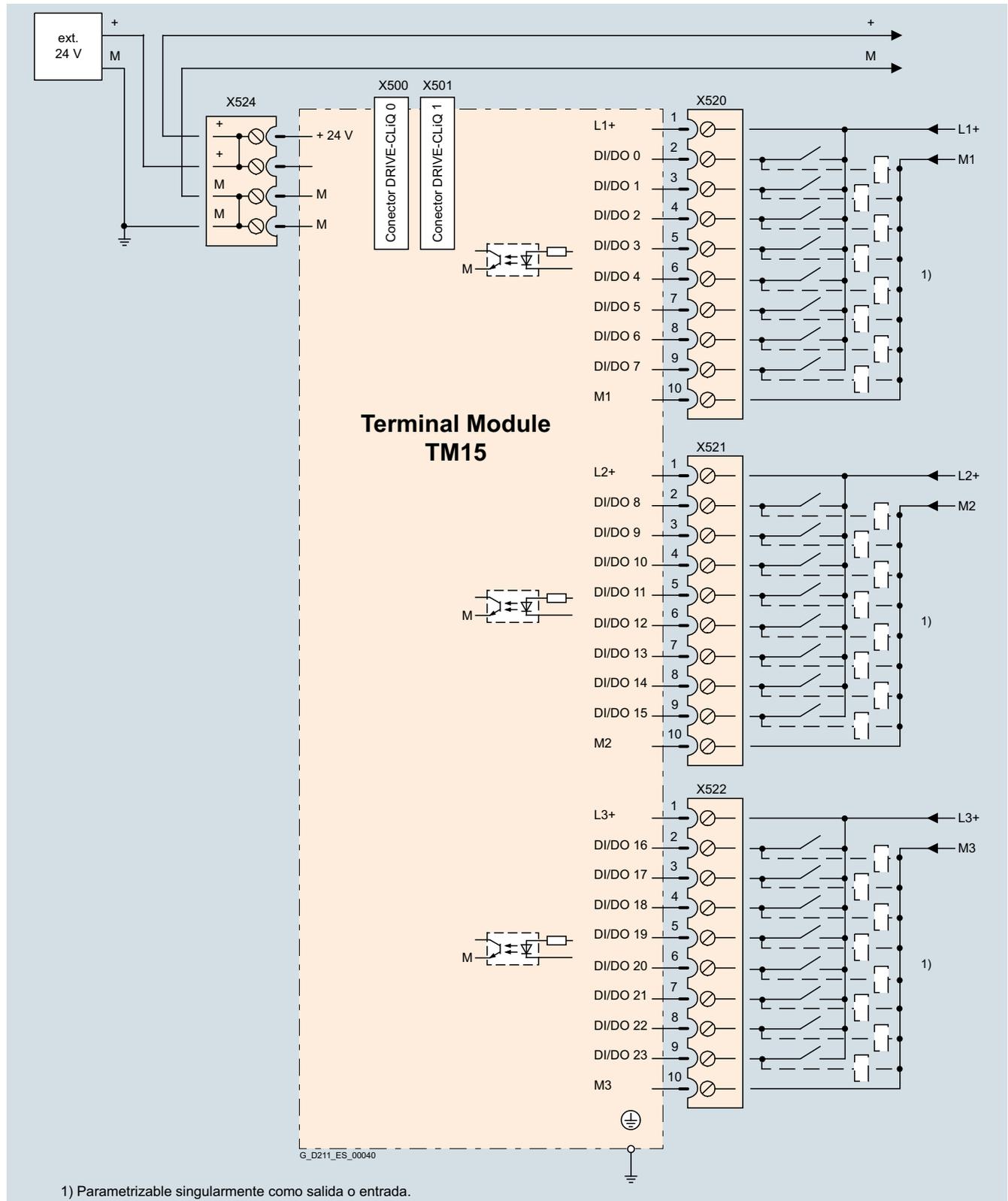
## Componentes complementarios del sistema

### Terminal Module TM15

#### Integración

El Terminal Module TM15 se puede comunicar con las siguientes Control Units vía DRIVE-CLiQ:

- Control Unit CU310-2
- Control Unit CU320-2
- Control Unit SINUMERIK
- Control Unit SIMOTION D
- SINAMICS DCM Advanced CUD



Ejemplo de conexión de un Terminal Module TM15

## Sistema de accionamiento SINAMICS S120

### Componentes complementarios del sistema

#### Terminal Module TM31

##### Sinopsis



Terminal Module TM31

Con el Terminal Module TM31 se puede ampliar la cantidad de entradas y salidas digitales existentes, así como la cantidad de entradas y salidas analógicas de un sistema de accionamiento.

Además, el Terminal Module TM31 tiene salidas de relé con contacto inversor y una entrada de sensor de temperatura.

##### Diseño

El módulo Terminal Board TM31 tiene:

- 8 entradas digitales
- 4 entradas y salidas digitales bidireccionales
- 2 salidas de relé con contacto inversor
- 2 entradas analógicas
- 2 salidas analógicas
- 1 entrada para sensor de temperatura KTY84-130, Pt1000 o PTC (el Pt1000 se puede utilizar con el firmware V4.7 HF17 o superior)
- 2 conectores DRIVE-CLiQ
- 1 conexión para alimentar la electrónica de control a través del conector de 24 V DC
- 1 conexión PE/conductor de protección

El estado del Terminal Module TM31 se señala por medio de un LED de varios colores.

El Terminal Module TM31 se puede fijar a presión sobre un perfil normalizado TH 35 según EN 60715 (IEC 60715).

La pantalla del cable de señales se puede contactar en el Terminal Module TM31 por medio de una abrazadera de conexión de pantallas, por ejemplo, tipo SK8 de Phoenix Contact o tipo KLBÜ CO 1 de Weidmüller. La abrazadera de conexión de pantallas no se debe utilizar para aliviar la tracción.

##### Datos para selección y pedidos

| Descripción                           | Referencia                |
|---------------------------------------|---------------------------|
| <b>Terminal Module TM31</b>           | <b>6SL3055-0AA00-3AA1</b> |
| Sin cable DRIVE-CLiQ                  |                           |
| <i>Accesorios para nuevos pedidos</i> |                           |
| <b>Tapón antipolvo</b>                | <b>6SL3066-4CA00-0AA0</b> |
| (50 unidades)                         |                           |
| Para puerto DRIVE-CLiQ                |                           |

# Sistema de accionamiento SINAMICS S120

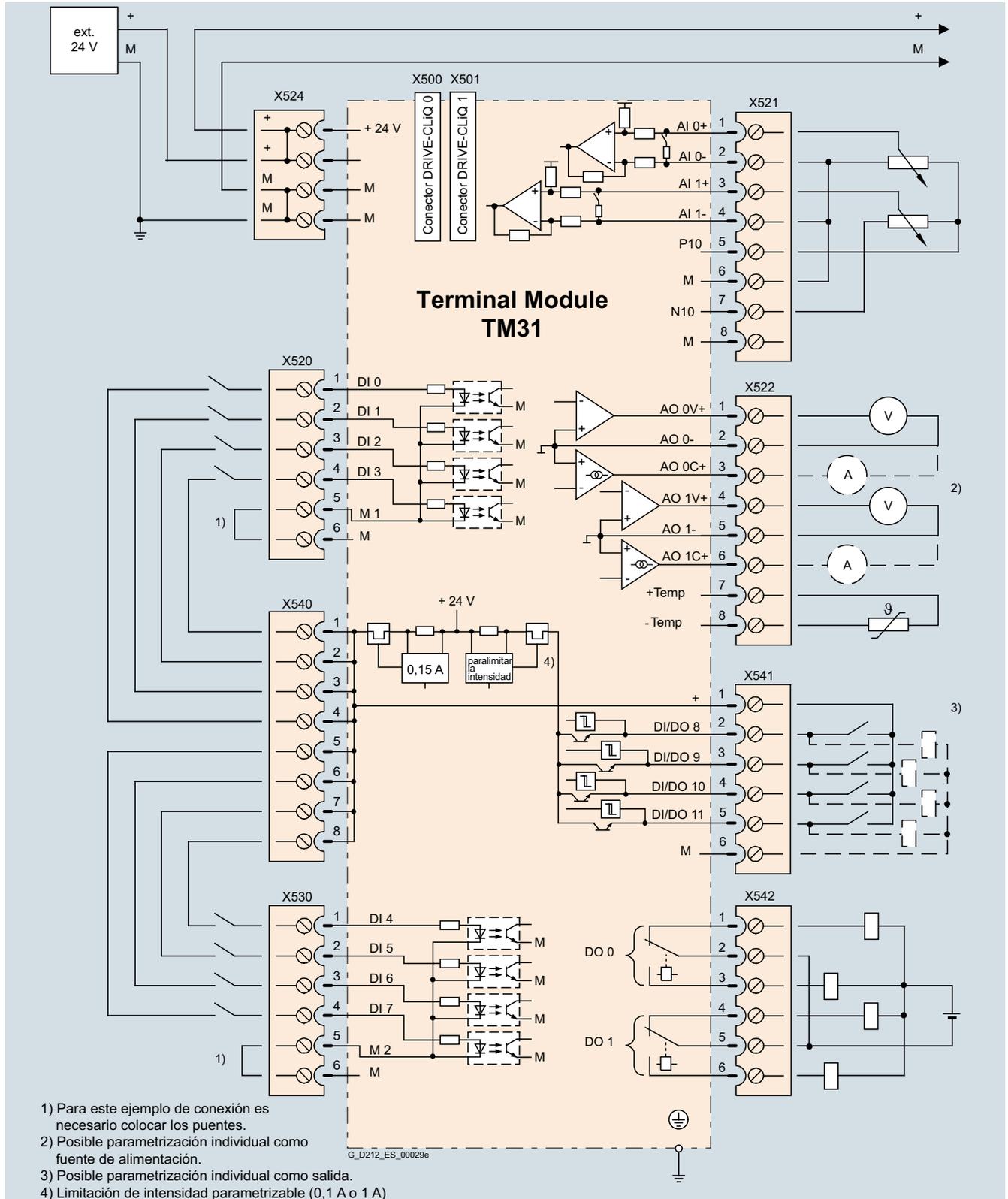
## Componentes complementarios del sistema

### Terminal Module TM31

#### Integración

El Terminal Module TM31 se puede comunicar con las siguientes Control Units vía DRIVE-CLiQ:

- Control Unit CU310-2
- Control Unit CU320-2
- Control Unit SINUMERIK
- Control Unit SIMOTION D
- SINAMICS DCM Advanced CUD



- 1) Para este ejemplo de conexión es necesario colocar los puentes.
- 2) Posible parametrización individual como fuente de alimentación.
- 3) Posible parametrización individual como salida.
- 4) Limitación de intensidad parametrizable (0,1 A o 1 A)

Ejemplo de conexión Terminal Module TM31

# Sistema de accionamiento SINAMICS S120

## Componentes complementarios del sistema

### Terminal Module TM31

#### Datos técnicos

|  | Terminal Module TM31<br>6SL3055-0AAA00-3AA1 |
|--|---|
| <b>Consumo, máx.</b><br>con 24 V DC, sin tener en cuenta las salidas digitales y la alimentación DRIVE-CLIQ                        | 0,5 A                                       |
| • Sección de conductor, máx.   | 2,5 mm <sup>2</sup>                         |
| • Fusible, máx.  | 20 A  |
| <b>Entradas digitales</b><br>según IEC 61131-2 tipo 1  |   |
| • Tensión  | -3 ... +30 V                                |
| • Nivel bajo<br>(una entrada digital abierta se interpreta como "baja")  | -3 ... +5 V                                 |
| • Nivel alto   | 15 ... 30 V                                 |
| • Consumo con 24 V DC, típ.  | 9 mA  |
| • Retardos de las entradas digitales <sup>1)</sup> , aprox.  |   |
| - L → H  | 50 μs                                       |
| - H → L  | 100 μs                                      |
| • Sección de conductor, máx.   | 1,5 mm <sup>2</sup>                         |
| <b>Salidas digitales</b><br>(resistentes a cortocircuito sostenido)  |   |
| • Tensión  | 24 V DC                                     |
| • Intensidad de carga por salida digital, máx.   | 100 mA                                      |
| • Intensidad total de las salidas digitales, máx.  | 400 mA                                      |
| • Retardos de las salidas digitales <sup>1)</sup>  |   |
| - Típ.   | 150 μs a 0,5 A de carga resistiva           |
| - Máx.   | 500 μs                                      |
| • Sección de conductor, máx.   | 1,5 mm <sup>2</sup>                         |
| <b>Entradas analógicas</b><br>(la conmutación entre entrada de tensión y entrada de intensidad se realiza mediante un interruptor) |   |
| • Como entrada de tensión  |   |
| - Rango de tensión   | -10 ... +10 V                               |
| - Resistencia $R_i$  | 100 kΩ                                      |
| - Resolución <sup>2)</sup>   | 11 bits + signo                             |
| • Como entrada de intensidad   |   |
| - Rangos de intensidad   | 4 ... 20 mA, -20 ... +20 mA, 0 ... 20 mA    |
| - Resistencia $R_i$  | 250 Ω                                       |
| - Resolución <sup>2)</sup>   | 10 bits + signo                             |
| • Sección de conductor, máx.   | 1,5 mm <sup>2</sup>                         |

|  | Terminal Module TM31<br>6SL3055-0AAA00-3AA1 |
|--|---|
| <b>Salidas analógicas</b><br>(resistentes a cortocircuito sostenido) |   |
| • Rango de tensión   | -10 ... +10 V                               |
| • Intensidad de carga, máx.  | -3 ... +3 mA                                |
| • Rangos de intensidad   | 4 ... 20 mA, -20 ... +20 mA, 0 ... 20 mA    |
| • Resistencia de carga, máx.   | 500 Ω en el rango de -20 ... +20 mA         |
| • Resolución   | 11 bits + signo                             |
| • Sección de conductor, máx.   | 1,5 mm <sup>2</sup>                         |
| <b>Salidas de relés</b><br>(contactos inversores)                    |   |
| • Intensidad de carga, máx.  | 8 A   |
| • Tensión de corte, máx.   | 250 V AC, 30 V DC                           |
| • Poder de corte, máx.   |   |
| - Con 250 V AC   | 2000 VA (cos φ = 1)<br>750 VA (cos φ = 0,4) |
| - Con 30 V DC  | 240 W (carga resistiva)                     |
| • Intensidad mínima necesaria  | 100 mA                                      |
| • Sección de conductor, máx.   | 2,5 mm <sup>2</sup>                         |
| <b>Pérdidas, máx.</b>  | 10 W  |
| <b>Conexión PE</b>   | Tornillo M4                                 |
| <b>Dimensiones</b>   |   |
| • Anchura  | 50 mm                                       |
| • Altura   | 150 mm                                      |
| • Profundidad  | 111 mm                                      |
| <b>Peso, aprox.</b>  | 0,49 kg                                     |
| <b>Certificado de aptitud</b>  | cULus                                       |

<sup>1)</sup> Los retardos señalados se basan en el hardware. El tiempo de respuesta real depende del intervalo durante el que se procese la entrada o salida digital.

<sup>2)</sup> Desde el punto de vista del procesamiento de las señales, si la entrada analógica va a funcionar con una tensión de entrada que cambia continuamente, la frecuencia de exploración  $f_a = 1/t_{\text{ventana temp}}$ , tendrá que ser al menos dos veces mayor que la frecuencia máxima de la señal  $f_{\text{máx}}$ .

### Sinopsis



Terminal Module TM41

El Terminal Module TM41 emite señales TTL en forma de emulador de encóder incremental, por ejemplo, a un control superior. La interfaz de encóder (emulador de encóder incremental) se puede asociar por parametrización a una señal de encóder de la Control Unit (por ejemplo, encóder incremental sen/cos).

El Terminal Module TM41 permite ampliar la cantidad de entradas/salidas digitales y entradas analógicas que hay en un sistema de accionamiento.

### Diseño

El módulo Terminal Module TM41 incorpora:

- 4 entradas y salidas digitales bidireccionales
- 4 entradas digitales (con aislamiento galvánico)
- 1 entrada analógica
- 1 interfaz de emulador de encóder incremental TTL (RS422)
- 1 LED para señalar la detección de marcas cero para la interfaz de encóder
- 2 conectores DRIVE-CLiQ
- 1 conexión para alimentar la electrónica de control y las salidas digitales a través del conector de 24 V DC
- 1 conexión PE/conductor de protección

El estado del Terminal Module TM41 se señala por medio de un LED de varios colores.

Un LED junto a la interfaz para el emulador de encóder de impulsos TTL se activa tan pronto como se detecta una marca cero.

El Terminal Module TM41 se puede fijar a presión sobre un perfil normalizado TH 35 según EN 60715 (IEC 60715).

La pantalla del cable de señales se puede contactar en el Terminal Module TM41 por medio de una abrazadera de conexión de pantallas, por ejemplo, tipo SK8 de Phoenix Contact o tipo KLBÜ CO 1 de Weidmüller. La abrazadera de conexión de pantallas no se debe utilizar para aliviar la tracción.

### Datos para selección y pedidos

| Descripción                           | Referencia                |
|---------------------------------------|---------------------------|
| <b>Terminal Module TM41</b>           | <b>6SL3055-0AA00-3PA1</b> |
| Sin cable DRIVE-CLiQ                  |                           |
| <b>Accesorios para nuevos pedidos</b> |                           |
| <b>Tapón antipolvo</b>                | <b>6SL3066-4CA00-0AA0</b> |
| (50 unidades)                         |                           |
| Para puerto DRIVE-CLiQ                |                           |

# Sistema de accionamiento SINAMICS S120

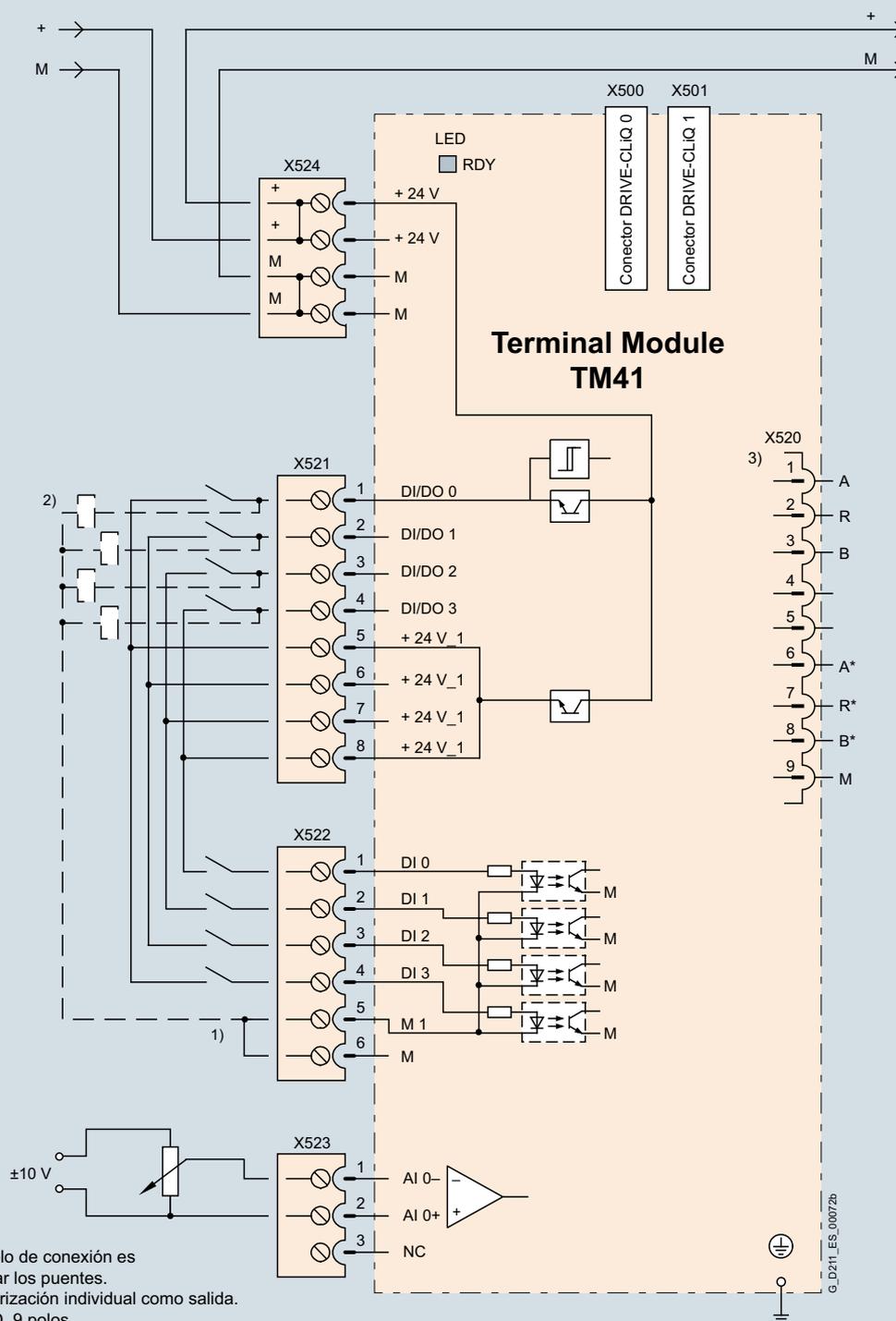
## Componentes complementarios del sistema

### Terminal Module TM41

#### Integración

El Terminal Module TM41 se puede comunicar con las siguientes Control Units via DRIVE-CLiQ:

- Control Unit CU310-2
- Control Unit CU320-2
- Control Unit SINUMERIK
- Control Unit SIMOTION D



Ejemplo de conexión de un Terminal Module TM41

# Sistema de accionamiento SINAMICS S120

## Componentes complementarios del sistema

### Terminal Module TM41

#### Datos técnicos

|   | Terminal Module TM41<br>6SL3055-0AAA00-3PA1                                 |
|---|---|
| <b>Consumo</b><br>(X524 con 24 V DC) sin alimentación DRIVE-CLiQ y sin salidas digitales (X514) | 0,5 A   |
| • Sección de conductor, máx.  | 2,5 mm <sup>2</sup>   |
| • Fusible, máx.   | 20 A  |
| <b>Periferia</b>  |   |
| • Entradas/salidas digitales  | Parametrizables de forma individual como entrada (DI) o salida (DO) digital |
| • Número de entradas/salidas digitales  | 4   |
| • Número de entradas/salidas digitales (con aislamiento galvánico)                              | 4   |
| • Sistema de conexión   | Bornes de tornillo  |
| • Sección de conductor, máx.  | 1,5 mm <sup>2</sup>   |
| <b>Entradas digitales</b>   |   |
| • Tensión   |   |
| - Sin aislamiento galvánico   | -3 ... +30 V  |
| - Con aislamiento galvánico   | -30 ... +30 V   |
| • Nivel bajo<br>(una entrada digital abierta se interpreta como "baja")                         |   |
| - Sin aislamiento galvánico   | -3 ... +5 V   |
| - Con aislamiento galvánico   | -30 ... +5 V  |
| • Nivel alto  | 15 ... 30 V   |
| • Consumo con 24 V DC, típ.   | <9 mA   |
| • Retardos de las entradas digitales, máx. <sup>1)</sup>  |   |
| - L → H   | 3 ms  |
| - H → L   | 3 ms  |
| <b>Salidas digitales</b><br>(resistentes a cortocircuito sostenido)                             |   |
| • Tensión   | 24 V DC   |
| • Intensidad de carga por salida digital, máx.  | 0,5 A   |
| • Retardos (carga resistiva) <sup>1)</sup>  |   |
| - L → H, típ.   | 50 μs   |
| - L → H, máx.   | 100 μs  |
| - H → L, típ.   | 75 μs   |
| - H → L, máx.   | 150 μs  |

|  | Terminal Module TM41<br>6SL3055-0AAA00-3PA1             |
|--|---|
| <b>Entrada analógica</b><br>(diferenciales)                      |   |
| • Rango de tensión   | -10 ... +10 V   |
| • Resistencia interna  | ≥100 kΩ   |
| • Resolución <sup>2)</sup>                                       | 12 bits + signo   |
| <b>Emulación de encóder de impulsos</b>                          |   |
| • Nivel  | TTL (RS422), A+, A-, B+, B-, pista cero N+, N-          |
| • Frecuencia límite $f_{\text{máx}}$                             | 512 kHz   |
| • Relación de reducción encóder de impulsos: emulador de encóder | Cualquier relación reductora/multiplicadora de impulsos |
| <b>Pérdidas, máx.</b>  | 12 W  |
| <b>Conexión PE</b>   | Tornillo M4   |
| <b>Dimensiones</b>   |   |
| • Anchura  | 30 mm   |
| • Altura   | 151 mm  |
| • Profundidad  | 110 mm  |
| <b>Peso, aprox.</b>  | 0,32 kg   |
| <b>Certificado de aptitud</b>                                    | cULus   |

<sup>1)</sup> Los retardos señalados se basan en el hardware. El tiempo de respuesta real depende del intervalo durante el que se procese la entrada o salida digital.

<sup>2)</sup> Desde el punto de vista del procesamiento de las señales, si la entrada analógica va a funcionar con una tensión de entrada que cambia continuamente, la frecuencia de exploración  $f_a = 1/t_{\text{ventana temp}}$ , tendrá que ser al menos dos veces mayor que la frecuencia máxima de la señal  $f_{\text{máx}}$ .

## Sistema de accionamiento SINAMICS S120

### Componentes complementarios del sistema

#### Terminal Module TM54F

##### Sinopsis



Terminal Module TM54F

El Terminal Module TM54F es una interfaz de periferia de doble procesador con cuatro salidas y diez entradas digitales de seguridad para utilizar las funciones Safety Integrated del sistema de accionamiento SINAMICS a través de sensores y actuadores externos.

Todas las funciones Safety integradas en el accionamiento y disponibles pueden controlarse a través de las entradas digitales de seguridad del Terminal Module TM54F. Si las funciones de seguridad parametrizadas de varios accionamientos operados en una Control Unit deben ejecutarse conjuntamente, dichos accionamientos pueden agruparse en el Terminal Module TM54F. Esto tiene la ventaja de que para estos accionamientos solo es necesario conectar una entrada digital de seguridad.

Las entradas y salidas digitales de seguridad están ejecutadas con dos canales y una comparación de datos interna y cruzada a través de los dos procesadores. Una salida digital de seguridad consta de una salida tipo P y una salida tipo M y una entrada digital para leer el estado de maniobra. Una entrada digital de seguridad consta de dos entradas digitales.

Dos salidas de alimentación con 24 V conmutables permiten alimentar sensores de seguridad; sus señales se evalúan a través de las entradas digitales al efecto. Gracias a dicha alimentación de 24 V, las entradas digitales de seguridad se pueden dinamizar para detectar posibles fallos durmientes o larvados (la dinamización sirve para comprobar los circuitos de desconexión). Para sensores de seguridad no dinamizables, el Terminal Module TM54F ofrece además una conexión de alimentación con 24 V no conmutable.

El Terminal Module TM54F puede conectarse a una Control Unit por medio de un cable DRIVE-CLiQ. Solo es posible asignar un Terminal Module TM54F a cada Control Unit. No está permitido conectar el TM54F a través de otra estación DRIVE-CLiQ como, por ejemplo, un Power Module, Motor Module o Line Module.

##### Diseño

El módulo Terminal Module TM54F tiene:

- 4 salidas digitales de seguridad
- 10 entradas digitales de seguridad
- 4 LEDs de un color para indicar el estado del canal de respuesta de las salidas digitales de seguridad
- 4 LEDs de dos colores para indicar el estado de las salidas digitales de seguridad
- 20 LEDs de dos colores para indicar el estado de las entradas digitales de seguridad
- 3 LEDs de un color para indicar el estado de las salidas de alimentación de sensores con 24 V
- 2 conectores DRIVE-CLiQ
- 2 conexiones para alimentación de sensores con 24 V, conmutables
- 1 conexión para alimentación de sensores con 24 V, no conmutable
- 1 conexión para alimentar la electrónica de control a través del conector de 24 V DC
- 1 conexión para la alimentación de 24 V de las salidas digitales y los sensores
- 1 conexión PE/conductor de protección

El estado del Terminal Module TM54F se señala por medio de un LED de varios colores.

El Terminal Module TM54F se puede fijar a presión sobre un perfil TH 35 según EN 60715 (IEC 60715).

La pantalla del cable de señales se puede contactar en el Terminal Module TM54F por medio de una abrazadera de conexión de pantallas, por ejemplo, tipo SK8 de Phoenix Contact o tipo KLBÜ CO 1 de Weidmüller. La abrazadera de conexión de pantallas no se debe utilizar para aliviar la tracción.

El suministro del Terminal Module TM54F incluye pasadores para codificar los conectores.

##### Datos para selección y pedidos

| Descripción                  | Referencia                |
|------------------------------|---------------------------|
| <b>Terminal Module TM54F</b> | <b>6SL3055-0AA00-3BA0</b> |
| Sin cable DRIVE-CLiQ         |                           |

##### Accesorios para nuevos pedidos

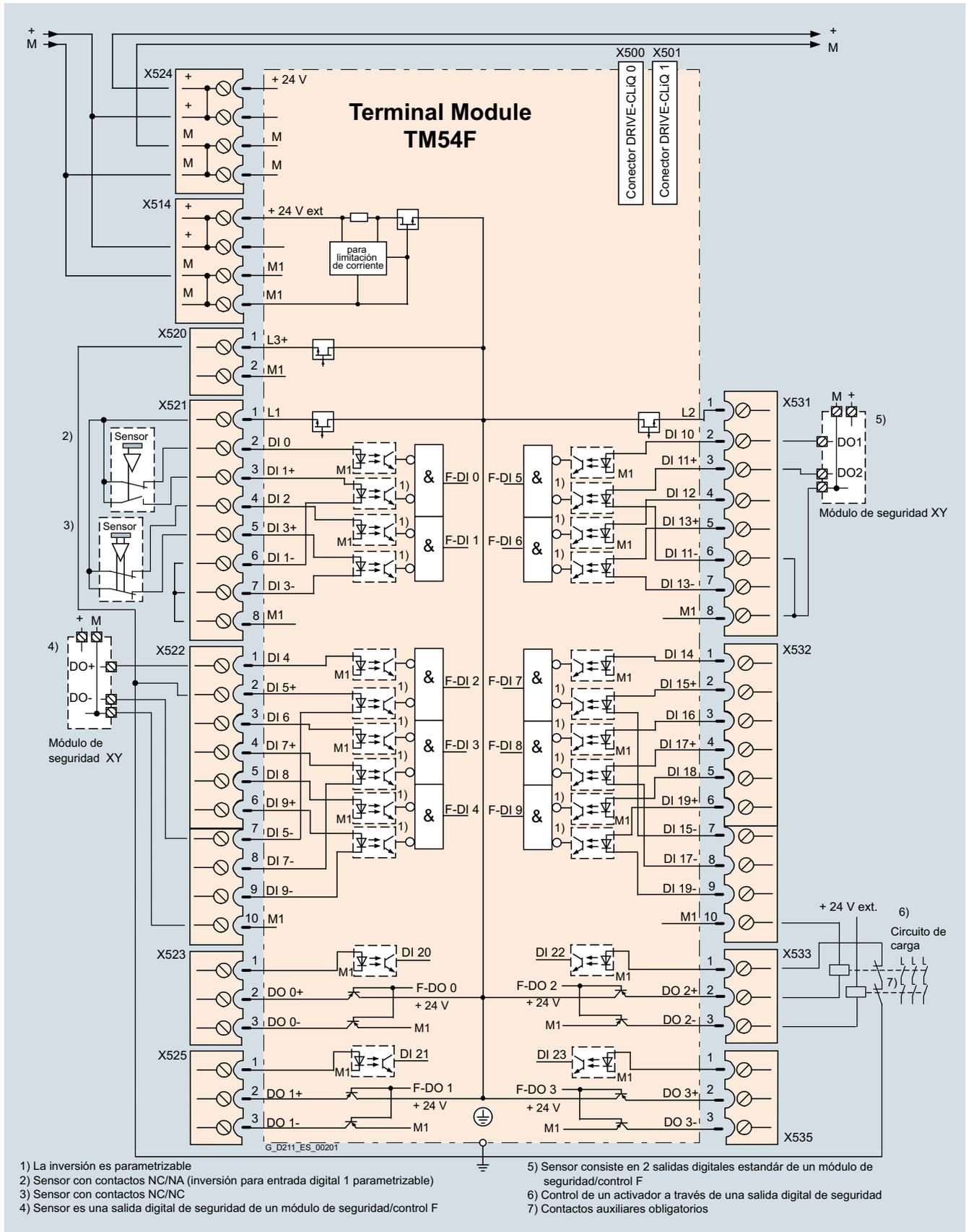
|                        |                           |
|------------------------|---------------------------|
| <b>Tapón antipolvo</b> | <b>6SL3066-4CA00-0AA0</b> |
| (50 unidades)          |                           |
| Para puerto DRIVE-CLiQ |                           |

##### Integración

El Terminal Module TM54F se puede comunicar con las siguientes Control Units vía DRIVE-CLiQ:

- Control Unit CU310-2
- Control Unit CU320-2
- Control Unit SINUMERIK
- Control Unit SIMOTION D o Controller Extension

**Integración** (continuación)



Ejemplo de conexión de un Terminal Module TM54F

# Sistema de accionamiento SINAMICS S120

## Componentes complementarios del sistema

### Terminal Module TM54F

#### Datos técnicos

|   | Terminal Module TM54F<br>6SL3055-0AA00-3BA0  |
|---|--|
| <b>Consumo</b><br>(X524 con 24 V DC), sin alimentación DRIVE-CLiQ   | 0,2 A  |
| • Sección de conductor, máx.  | 2,5 mm <sup>2</sup>  |
| • Fusible, máx.   | 20 A   |
| <b>Consumo máx. con 24 V ext.</b><br>para la alimentación de las salidas digitales y la alimentación de sensores de 24 V (X514 con 24 V DC) | 4 A  |
| • Sección de conductor, máx.  | 2,5 mm <sup>2</sup>  |
| • Fusible, máx.   | 20 A   |
| <b>Periferia</b>  |  |
| • Número de entradas digitales de seguridad   | 10   |
| • Número de salidas digitales de seguridad  | 4  |
| • Alimentación de sensores de 24 V  | 3, 2 de ellas desconectables brevemente mediante la rutina de comprobación interna para dinamizar entradas digitales de seguridad; intensidad máxima admisible 0,5 A resp. |
| • Sistema de conexión   | Bornes de tornillo   |
| • Sección de conductor, máx.  | 1,5 mm <sup>2</sup>  |
| <b>Entradas digitales</b><br>según IEC 61131-2 tipo 1, con aislamiento galvánico  |  |
| • Tensión   | -3 ... +30 V   |
| • Nivel bajo<br>(una entrada digital abierta se interpreta como "baja")   | -3 ... +5 V  |
| • Nivel alto  | 15 ... 30 V  |
| • Consumo con 24 V DC, típ.   | >3,2 mA  |
| • Retardo de las entradas digitales, aprox. <sup>1)</sup>   |  |
| - L → H, típ.   | 30 μs  |
| - H → L, típ.   | 60 μs  |
| • Estado seguro   | Nivel bajo (con entradas invertibles: sin inversión)   |

|  | Terminal Module TM54F<br>6SL3055-0AA00-3BA0               |
|--|---|
| <b>Salidas digitales</b><br>(resistentes a cortocircuito sostenido)  |   |
| • Tensión  | 24 V DC   |
| • Intensidad de carga por salida digital de seguridad, máx. <sup>2)</sup>  | 0,5 A   |
| • Retardos (carga resistiva) <sup>1)</sup>   |   |
| - L → H, típ.  | 300 μs  |
| - H → L, típ.  | 350 μs  |
| • Estado seguro  | Salida desconectada                                       |
| <b>Ciclo de exploración <math>t_{SI}</math></b><br>para entradas digitales de seguridad o salidas digitales de seguridad | 4 ... 25 ms (ajustable)                                   |
| <b>Pérdidas, máx.</b><br>con 24 V  | 4,5 W   |
| <b>Conexión PE</b>   | Tornillo M4   |
| <b>Dimensiones</b>   |   |
| • Anchura  | 50 mm   |
| • Altura   | 151 mm  |
| • Profundidad  | 110 mm  |
| <b>Peso, aprox.</b>  | 0,9 kg  |
| <b>Certificado de aptitud</b>  | cULus   |
| <b>Safety Integrated</b>   | Según IEC 61508 SIL 2 y EN ISO 13849-1 PL d y categoría 3 |

<sup>1)</sup> Los retardos señalados se basan en el hardware. El tiempo de respuesta real depende del intervalo durante el que se procese la entrada o salida digital.

<sup>2)</sup> La intensidad total de las salidas digitales de seguridad no debe pasar de 5,33 A.

# Sistema de accionamiento SINAMICS S120

## Componentes complementarios del sistema

### Terminal Module TM120

#### Sinopsis



Terminal Module TM120

El Terminal Module TM120 permite evaluar cuatro sensores de temperatura. En el Terminal Module TM120, las entradas del sensor de temperatura están aisladas eléctricamente y de forma segura de la electrónica de evaluación y son adecuadas para evaluar la temperatura de motores especiales como, p. ej., motores lineales SIMOTICS L-1FN y motores torque SIMOTICS T-1FW6 para incorporar.

#### Diseño

El módulo Terminal Module TM120 tiene:

- 4 entradas para sensor de temperatura KTY84-130, Pt1000 o PTC (el Pt1000 se puede utilizar con el firmware V4.7 HF17 o superior)
- 2 conectores DRIVE-CLiQ
- 1 conexión para alimentar la electrónica de control a través del conector de 24 V DC
- 1 conexión PE/conductor de protección

El estado del Terminal Module TM120 se señala por medio de un LED de varios colores.

El Terminal Module TM120 se puede fijar a presión sobre un perfil TH 35 según EN 60715 (IEC 60715).

#### Datos para selección y pedidos

| Descripción   | Referencia                |
|---|---------------------------|
| <b>Terminal Module TM120</b><br>Sin cable DRIVE-CLiQ              | <b>6SL3055-0AA00-3KA0</b> |
| <i>Accesorios para nuevos pedidos</i>                             |                           |
| <b>Tapón antipolvo</b><br>(50 unidades)<br>Para puerto DRIVE-CLiQ | <b>6SL3066-4CA00-0AA0</b> |

#### Datos técnicos

|   | <b>Terminal Module TM120</b><br>6SL3055-0AA00-3KA0 |
|---|--|
| <b>Consumo, máx.</b><br>con 24 V DC   | 0,5 A  |
| • Sección de conductor, máx.  | 2,5 mm <sup>2</sup>                                |
| • Fusible, máx.   | 20 A   |
| <b>Entradas de sensor de temperatura</b><br>Las entradas se pueden parametrizar de forma individual para evaluar un sensor bimetálico o sensores tipo KTY84-130, Pt1000 o PTC |  |
| • Sección de conexión   | 0,2 ... 6 mm <sup>2</sup>                          |
| • Intensidad constante por sensor, aprox.   | 2 mA   |
| • Separación eléctrica segura hasta la tensión de red, máx.   | 480 V AC   |
| <b>Pérdidas, típ.</b>   | 2,4 W  |
| <b>Conexión PE</b>  | Tornillo M4  |
| <b>Dimensiones</b>  |  |
| • Anchura   | 30 mm  |
| • Altura  | 150 mm   |
| • Profundidad   | 111 mm   |
| <b>Peso, aprox.</b>   | 0,41 kg  |

## Sistema de accionamiento SINAMICS S120

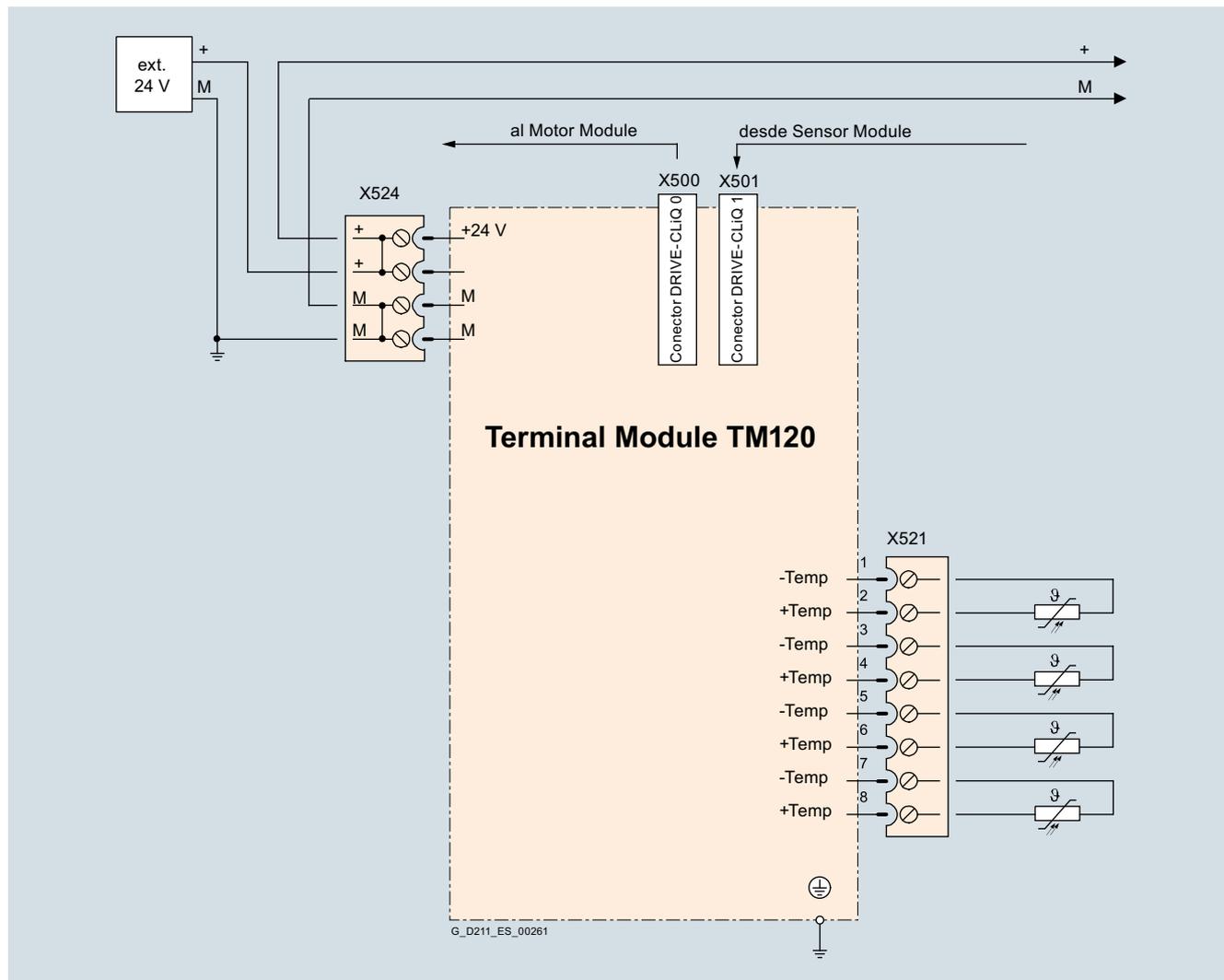
### Componentes complementarios del sistema

#### Terminal Module TM120

#### Integración

El Terminal Module TM120 se puede comunicar vía DRIVE-CLiQ con las siguientes Control Units dotadas del firmware SINAMICS V4.3 o superior:

- Control Unit CU310-2
- Control Unit CU320-2
- Control Unit SINUMERIK
- Control Unit SIMOTION D o Controller Extension



Ejemplo de conexión de un Terminal Module TM120

### Sinopsis



Terminal Module TM150

El Terminal Module TM150 es un componente DRIVE-CLiQ destinado a medir la temperatura. La medida de la temperatura se realiza en un rango de  $-99\text{ }^{\circ}\text{C}$  a  $+250\text{ }^{\circ}\text{C}$  para los siguientes sensores de temperatura:

- Pt100 (con vigilancia de rotura de hilo y cortocircuito)
- Pt1000 (con vigilancia de rotura de hilo y cortocircuito, se puede utilizar con el firmware V4.7 HF17 o superior)
- KTY84 (con vigilancia de rotura de hilo y cortocircuito)
- PTC (con vigilancia de cortocircuito)
- sensor bimetálico, NC (sin vigilancia)

Para las entradas del sensor de temperatura se puede parametrizar por cada bloque de bornes la evaluación a 1x2 hilos, 2x2 hilos, 3 hilos o 4 hilos. En el Terminal Module TM150 no hay aislamiento galvánico.

Los canales de temperatura se pueden dividir en un máximo de 3 grupos y evaluar conjuntamente.

### Diseño

El módulo Terminal Module TM150 tiene:

- 6 ... 12 entradas para sensor de temperatura
- 2 conectores DRIVE-CLiQ
- 1 conexión para alimentar la electrónica de control a través del conector de 24 V DC
- 1 conexión PE/conductor de protección

El estado del Terminal Module TM150 se señala por medio de un LED de varios colores.

El Terminal Module TM150 se puede fijar a presión sobre un perfil TH 35 según EN 60715 (IEC 60715).

### Datos para selección y pedidos

| Descripción   | Referencia                |
|---|---------------------------|
| <b>Terminal Module TM150</b><br>Sin cable DRIVE-CLiQ              | <b>6SL3055-0AA00-3LA0</b> |
| <i>Accesorios para nuevos pedidos</i>                             |                           |
| <b>Tapón antipolvo</b><br>(50 unidades)<br>Para puerto DRIVE-CLiQ | <b>6SL3066-4CA00-0AA0</b> |

### Datos técnicos

|   | <b>Terminal Module TM150</b><br>6SL3055-0AA00-3LA0 |
|---|--|
| <b>Consumo, máx.</b><br>con 24 V DC   | 0,5 A  |
| • Sección de conductor, máx.  | 2,5 mm <sup>2</sup>                                |
| • Fusible, máx.   | 20 A   |
| <b>Entradas de sensor de temperatura</b><br>Las entradas se pueden parametrizar de forma individual para evaluar sensores |  |
| • Sección de conductor, máx.  | 1,5 mm <sup>2</sup>                                |
| • Intensidad medida por sensor, aprox.  | 0,8 mA   |
| <b>Pérdidas</b>   | 1,6 W  |
| <b>Conexión PE</b>  | Tornillo M4  |
| <b>Dimensiones</b>  |  |
| • Anchura   | 30 mm  |
| • Altura  | 150 mm   |
| • Profundidad   | 111 mm   |
| <b>Peso, aprox.</b>   | 0,41 kg  |

## Sistema de accionamiento SINAMICS S120

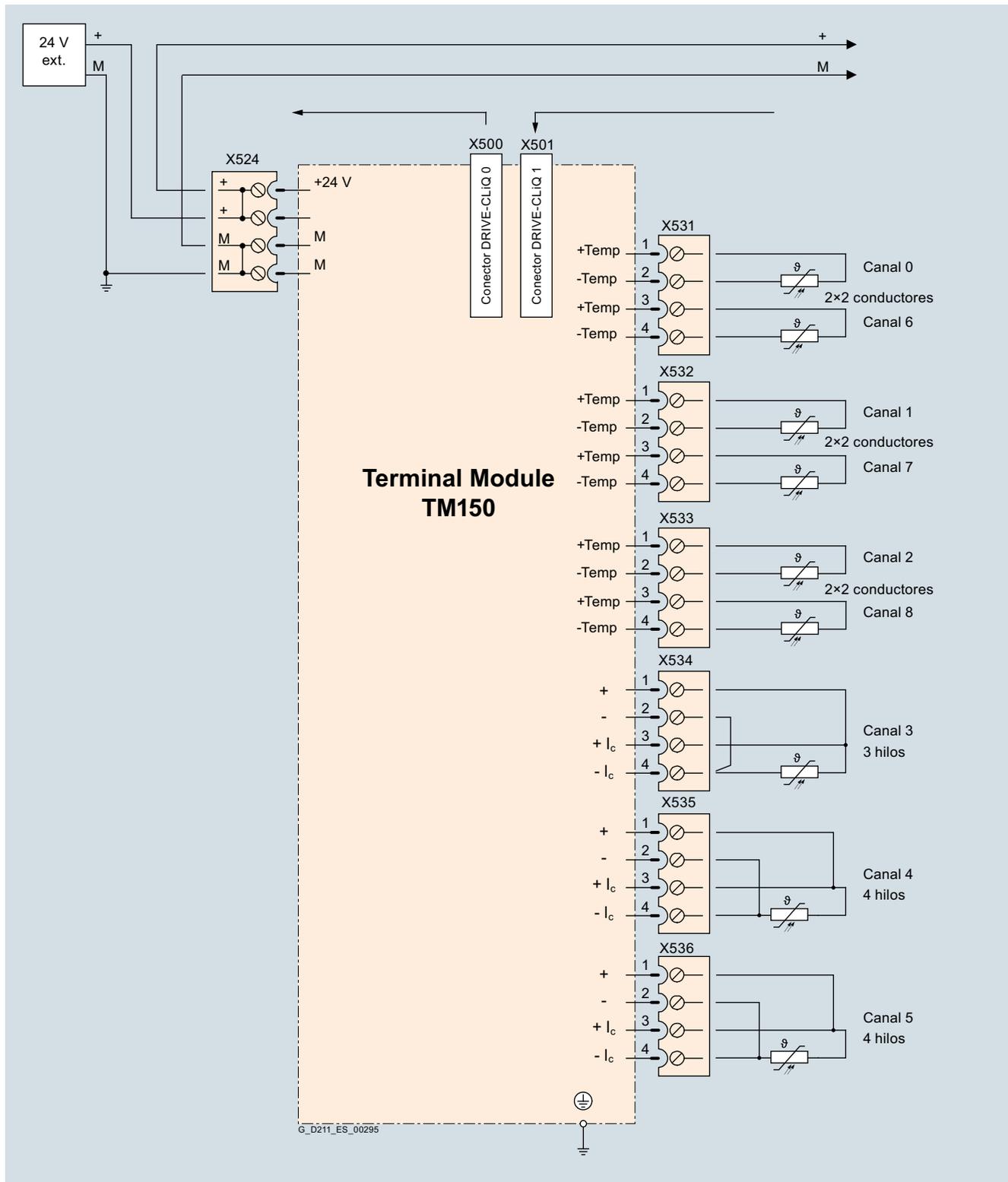
### Componentes complementarios del sistema

#### Terminal Module TM150

#### Integración

El Terminal Module TM150 se puede comunicar con las siguientes Control Units vía DRIVE-CLiQ:

- Control Unit CU310-2
- Control Unit CU320-2
- SINAMICS DCM Advanced CUD



Ejemplo de conexión de un Terminal Module TM150

# Sistema de accionamiento SINAMICS S120

## Componentes complementarios del sistema

### Voltage Sensing Module VSM10

#### Sinopsis



Voltage Sensing Module VSM10

El Voltage Sensing Module VSM10 permite detectar con exactitud la evolución de la tensión de red y contribuye al funcionamiento sin perturbaciones de los Line Modules cuando las condiciones de la red son desfavorables (p. ej. fluctuaciones de tensión fuertes o interrupciones de corta duración).

El Voltage Sensing Module VSM10 está integrado en los Active Interface Modules y en los Smart Line Modules, en ambos casos con forma Chassis. Opcionalmente se puede utilizar en todos los Active Line Modules de forma Booksize, así como en los Smart Line Modules de 16 kW y 36 kW.

#### Diseño

El Voltage Sensing Module VSM10 dispone de las conexiones e interfaces siguientes:

- 1 conexión para la detección directa de tensión de red directa hasta 690 V
- 1 conexión para la detección de tensión de red a través de transformadores de tensión; tensión máxima
- 2 entradas analógicas (reservado para el control de resonancias en el Active Interface Module forma Chassis)
- 1 entrada para sensor de temperatura KTY84-130, Pt1000 o PTC (el Pt1000 se puede utilizar con el firmware V4.7 HF17 o superior)
- 1 conector DRIVE-CLiQ
- 1 conexión para alimentar la electrónica de control a través del conector de 24 V DC
- 1 conexión PE/conductor de protección

El estado del Voltage Sensing Module VSM10 se señala por medio de un LED de varios colores.

El Voltage Sensing Module VSM10 se puede fijar a presión sobre un perfil TH 35 según EN 60715 (IEC 60715).

#### Datos para selección y pedidos

| Descripción   | Referencia                |
|---|---------------------------|
| <b>Voltage Sensing Module VSM10</b><br>Sin cable DRIVE-CLiQ       | <b>6SL3053-0AA00-3AA1</b> |
| <i>Accesorios para pedido posterior</i>                           |                           |
| <b>Tapón antipolvo</b><br>(50 unidades)<br>Para puerto DRIVE-CLiQ | <b>6SL3066-4CA00-0AA0</b> |

#### Datos técnicos

|  | Voltage Sensing Module VSM10<br>6SL3053-0AA00-3AA1 |
|--|--|
| <b>Consumo, máx.</b><br>con 24 V DC  | 0,2 A  |
| • Sección de conductor, máx.   | 2,5 mm <sup>2</sup>                                |
| <b>Pérdidas, máx.</b>  | 10 W   |
| <b>Medida de la tensión de red</b>   |  |
| • Resistencia de aislamiento neutro - tierra con puente no insertado                                       | >10 MΩ   |
| • Resistencia de entrada   |  |
| - Borne X521   | >362 kΩ/fase                                       |
| - Borne X522   | >2,5 MΩ/fase                                       |
| <b>Entradas analógicas</b><br>(reservadas para la vigilancia de un Active Interface Module, forma Chassis) |  |
| • Resistencia interna, aprox. (entre las entradas diferenciales)   | 100 kΩ   |
| • Resolución   | 12 bits + signo                                    |
| <b>Conexión PE</b>   | Tornillo M4  |
| <b>Dimensiones</b>   |  |
| • Anchura  | 50 mm  |
| • Altura   | 151 mm   |
| • Profundidad  | 110 mm   |
| <b>Peso, aprox.</b>  | 1 kg   |
| <b>Certificado de aptitud</b>  | cULus  |

## Sistema de accionamiento SINAMICS S120

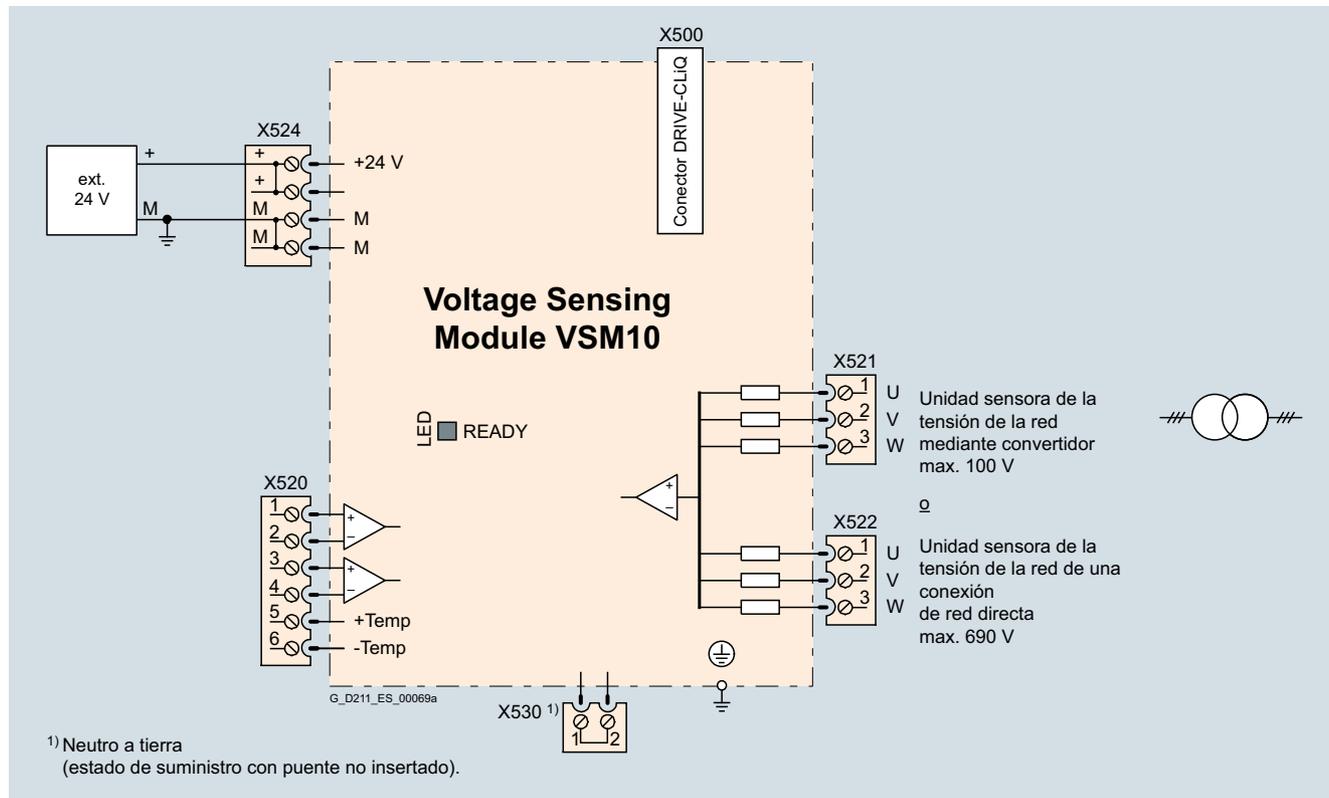
### Componentes complementarios del sistema

#### Voltage Sensing Module VSM10

#### Integración

El Voltage Sensing Module VSM10 se puede comunicar con las siguientes Control Units vía DRIVE-CLiQ:

- Control Unit CU320-2
- Control Unit SINUMERIK
- Control Unit SIMOTION D o Controller Extension



Ejemplo de conexión de un Voltage Sensing Module VSM10

### Sinopsis

#### Motores con interfaz DRIVE-CLiQ



Los sistemas de captación (encóders) se conectan a SINAMICS S120 preferentemente vía DRIVE-CLiQ.

Para ello nuestra gama tiene motores con interfaz DRIVE-CLiQ; p. ej.:

- Motores síncronos SIMOTICS M-1PH8 y SIMOTICS S-1FT7/1FK7
- Motores asíncronos SIMOTICS M-1PH8
- Motores torque SIMOTICS T-1FW3

Los motores con interfaz DRIVE-CLiQ se conectan directamente al correspondiente Motor Module por medio de los cables DRIVE-CLiQ MOTION-CONNECT disponibles. La conexión del cable DRIVE-CLiQ MOTION-CONNECT está implementada en el motor con grado de protección IP67.

La interfaz DRIVE-CLiQ alimenta el encóder de motor a través de la alimentación integrada de 24 V DC y transmite las señales del encóder de motor y de temperatura, así como los datos electrónicos de la placa de características, p. ej. el número de identificación unívoco y los datos asignados (tensión, intensidad, par), a la Control Unit. Para cablear los distintos tipos de encóder (p. ej. resólvor o encóder absoluto) ya no es necesario utilizar distintos cables con diferentes longitudes admisibles, sino que todo el cableado puede realizarse con un único tipo de cable DRIVE-CLiQ de la gama MOTION-CONNECT y diferentes longitudes de cable.

Estos motores simplifican la puesta en marcha y el diagnóstico ya que se identifica automáticamente tanto el motor como el tipo de encóder.

#### Motores sin interfaz DRIVE-CLiQ

Las señales del sensor de temperatura y del encóder de motores sin interfaz DRIVE-CLiQ, así como los encóders externos se tienen que conectar mediante Sensor Modules. Existen Sensor Modules Cabinet-Mounted con grado de protección IP20 para montaje en armarios eléctricos y Sensor Modules External-Mounted con grado de protección IP67.

Por cada Sensor Module solo se puede conectar un sistema de encóder.

### Más información

Las señales de temperatura y de los encóders deben conectarse preferiblemente al correspondiente Motor Module o Power Module, y los encóders externos a la Control Unit. Las conexiones de DRIVE-CLiQ, sin embargo, también pueden agruparse a través de DRIVE-CLiQ Hub Module.

#### Safety Integrated

Las Safety Integrated Extended Functions del sistema de accionamiento SINAMICS S120 requieren utilizar encóders apropiados (ver el apartado "Servomotores SIMOTICS").

#### Accionamiento de motor con correa

Las combinaciones inadecuadas de materiales generan efecto triboeléctrico entre la polea y la correa. Debe evitarse una carga electrostática, ya que puede descargarse a través del eje del motor y el encóder distorsionando así las señales del encóder. Una solución sería, por ejemplo, utilizar una correa antiestática.

## Sistema de accionamiento SINAMICS S120

### Componentes complementarios del sistema

#### Integración del sistema de captación > Sensor Module Cabinet-Mounted SMC10

##### Sinopsis



Sensor Module Cabinet-Mounted SMC10

El Sensor Module Cabinet-Mounted SMC10 se necesita para evaluar las señales de encóder de motores sin interfaz DRIVE-CLiQ. A través del SMC10 también se pueden conectar encóders externos.

Pueden evaluarse las siguientes señales de encóder:

- Resólvér, 2 polos
- Resólvér, multipolar

##### Diseño

El Sensor Module Cabinet-Mounted SMC10 tiene las siguientes conexiones e interfaces de serie:

- 1 conexión de encóder que incluye medición de la temperatura del motor (KTY84-130, Pt1000 o PTC) mediante conector Sub D
- 1 interfaz DRIVE-CLiQ
- 1 conexión para alimentar la electrónica de control a través del conector de 24 V DC
- 1 conexión PE/conductor de protección

El estado del Sensor Module Cabinet-Mounted SMC10 se señala por medio de un LED de varios colores.

El Sensor Module Cabinet-Mounted SMC10 se puede fijar a presión sobre un perfil TH 35 según EN 60715 (IEC 60715).

La pantalla del cable de señales se contacta a través del conector del sistema de captación y, además, en el Sensor Module Cabinet-Mounted SMC10 por medio de una abrazadera de conexión de pantallas, por ejemplo, tipo SK8 de Phoenix Contact o tipo KLBÜ CO 1 de Weidmüller. La abrazadera de conexión de pantallas no se debe utilizar para aliviar la tracción.

##### Integración

El Sensor Module Cabinet-Mounted SMC10 se comunica con una Control Unit vía DRIVE-CLiQ.

##### Datos para selección y pedidos

| Descripción  | Referencia                |
|--|---------------------------|
| <b>Sensor Module Cabinet-Mounted SMC10</b><br>Sin cable DRIVE-CLiQ | <b>6SL3055-0AA00-5AA3</b> |
| <i>Accesorios para nuevos pedidos</i>                              |                           |
| <b>Tapón antipolvo</b><br>(50 unidades)<br>Para puerto DRIVE-CLiQ  | <b>6SL3066-4CA00-0AA0</b> |

##### Datos técnicos

|  | <b>Sensor Module Cabinet-Mounted SMC10</b><br>6SL3055-0AA00-5AA3   |
|--|--|
| <b>Consumo, máx.</b><br>con 24 V DC,<br>sin tener en cuenta el encóder | 0,2 A  |
| • Sección de conductor, máx.   | 2,5 mm <sup>2</sup>  |
| • Fusible, máx.  | 20 A   |
| <b>Pérdidas, máx.</b>  | 10 W   |
| <b>Encóders compatibles</b>  | • Resólvér, 2 polos<br>• Resólvér, multipolar  |
| • Tensión de excitación, efectivo                                      | 4,1 V  |
| • Frecuencia de excitación   | 5 ... 16 kHz, depende del ciclo del regulador de intensidad del Motor Module o Power Module  |
| • Relación de reducción  | 0,5  |
| • Frecuencia del encóder, máx.   | 2 kHz (120000 min <sup>-1</sup> ), depende del número de pares de polos del resólvér y del ciclo del regulador de intensidad del Motor Module o Power Module |
| • División de la señal (interpolación), máx.                           | 16384 veces (14 bits)  |
| • Longitud del cable al encóder, máx.                                  | 130 m  |
| <b>Conexión PE</b>   | Tornillo M4  |
| <b>Dimensiones</b>   |  |
| • Anchura  | 30 mm  |
| • Altura   | 150 mm   |
| • Profundidad  | 111 mm   |
| <b>Peso, aprox.</b>  | 0,45 kg  |
| <b>Certificado de aptitud</b>  | cULus  |

## Sistema de accionamiento SINAMICS S120

### Componentes complementarios del sistema

#### Integración del sistema de captación > Sensor Module Cabinet-Mounted SMC20

#### Sinopsis



Sensor Module Cabinet-Mounted SMC20

El Sensor Module Cabinet-Mounted SMC20 se necesita para evaluar las señales de encóder de motores sin interfaz DRIVE-CLiQ. A través del SMC20 también se pueden conectar encóders externos.

Pueden evaluarse las siguientes señales de encóder:

- Encóder incremental sen/cos 1 V<sub>pp</sub>
- Encóders absolutos EnDat 2.1
- Encóders SSI con señales incrementales sin/cos 1 V<sub>pp</sub> (firmware V2.4 o superior)

Además, también se puede medir la temperatura del motor con sensores KTY84-130, Pt1000 o PTC.

#### Diseño

El Sensor Module Cabinet-Mounted SMC20 tiene las siguientes conexiones e interfaces de serie:

- 1 conexión de encóder que incluye medición de la temperatura del motor (KTY84-130, Pt1000 o PTC) mediante conector Sub D
- 1 interfaz DRIVE-CLiQ
- 1 conexión para alimentar la electrónica de control a través del conector de 24 V DC
- 1 conexión PE/conductor de protección

El estado del Sensor Module Cabinet-Mounted SMC20 se señala por medio de un LED de varios colores.

El Sensor Module Cabinet-Mounted SMC20 se puede fijar a presión sobre un perfil TH 35 según EN 60715 (IEC 60715).

La pantalla del cable de señales se contacta a través del conector del sistema de captación y, además, en el Sensor Module Cabinet-Mounted SMC20 por medio de una abrazadera de conexión de pantallas, por ejemplo, tipo SK8 de Phoenix Contact o tipo KLBÜ CO 1 de Weidmüller. La abrazadera de conexión de pantallas no se debe utilizar para aliviar la tracción.

#### Integración

El Sensor Module Cabinet-Mounted SMC20 se comunica con una Control Unit vía DRIVE-CLiQ.

#### Datos para selección y pedidos

| Descripción  | Referencia                |
|--|---------------------------|
| <b>Sensor Module Cabinet-Mounted SMC20</b><br>Sin cable DRIVE-CLiQ | <b>6SL3055-0AA00-5BA3</b> |
| <i>Accesorios para nuevos pedidos</i>                              |                           |
| <b>Tapón antipolvo</b><br>(50 unidades)<br>Para puerto DRIVE-CLiQ  | <b>6SL3066-4CA00-0AA0</b> |

#### Datos técnicos

|  | <b>Sensor Module Cabinet-Mounted SMC20</b><br>6SL3055-0AA00-5BA3   |
|--|--|
| <b>Consumo, máx.</b><br>con 24 V DC,<br>sin tener en cuenta el encóder | 0,2 A  |
| • Sección de conductor, máx.   | 2,5 mm <sup>2</sup>  |
| • Fusible, máx.  | 20 A   |
| <b>Pérdidas, máx.</b>  | 10 W   |
| <b>Encóders compatibles</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Encóder incremental sen/cos 1 V<sub>pp</sub></li> <li>• Encóders absolutos EnDat 2.1</li> <li>• Encóders SSI con señales incrementales sin/cos 1 V<sub>pp</sub> (firmware V2.4 o superior)</li> </ul> |
| • Alimentación del encóder   | 5 V DC/0,35 A  |
| • Frecuencia del encóder de señales incrementales, máx.                | 500 kHz  |
| • División de la señal (interpolación), máx.                           | 16384 veces (14 bits)  |
| • Velocidad de transferencia SSI                                       | 100 ... 1000 kbaudios  |
| • Longitud del cable al encóder, máx.                                  | 100 m  |
| <b>Conexión PE</b>   | Tornillo M4  |
| <b>Dimensiones</b>   |  |
| • Anchura  | 30 mm  |
| • Altura   | 150 mm   |
| • Profundidad  | 111 mm   |
| <b>Peso, aprox.</b>  | 0,45 kg  |
| <b>Certificado de aptitud</b>  | cULus  |

## Sistema de accionamiento SINAMICS S120

### Componentes complementarios del sistema

#### Integración del sistema de captación > Sensor Module Cabinet-Mounted SMC30

##### Sinopsis



Sensor Module Cabinet-Mounted SMC30

El Sensor Module Cabinet-Mounted SMC30 se necesita para evaluar las señales de encóder de motores sin interfaz DRIVE-CLiQ. A través del SMC30 también se pueden conectar encóders externos.

Pueden evaluarse las siguientes señales de encóder:

- Encóders incrementales TTL/HTL con y sin identificación de rotura de cable (identificación de rotura de cable solo con señales bipolares)
- Encóders SSI con señales incrementales TTL/HTL
- Encóders SSI sin señales incrementales

Además, también se puede medir la temperatura del motor con sensores KTY84-130, Pt1000 o PTC.

##### Diseño

El Sensor Module Cabinet-Mounted SMC30 tiene las siguientes conexiones e interfaces de serie:

- 1 conexión de encóder que incluye medición de la temperatura del motor (KTY84-130, Pt1000 o PTC) o bien mediante conector Sub D o bien con bornes
- 1 interfaz DRIVE-CLiQ
- 1 conexión para alimentar la electrónica de control a través del conector de 24 V DC
- 1 conexión PE/conductor de protección

El estado del Sensor Module Cabinet-Mounted SMC30 se señaliza por medio de un LED de varios colores.

El Sensor Module Cabinet-Mounted SMC30 se puede fijar a presión sobre un perfil TH 35 según EN 60715 (IEC 60715).

La longitud máxima del cable entre SMC30 y encóder es de 100 m. En el caso de los encóders HTL, dicha longitud puede incrementarse hasta 300 m cuando se evalúan las señales A+/A- y B+/B- y el cable de alimentación tiene una sección mínima de 0,5 mm<sup>2</sup>.

La pantalla del cable de señales se puede contactar en el Sensor Module Cabinet-Mounted SMC30 por medio de una abrazadera, por ejemplo, tipo SK8 de Phoenix Contact o tipo KLBÜ CO 1 de Weidmüller. La abrazadera de conexión de pantallas no se debe utilizar para aliviar la tracción.

##### Integración

El Sensor Module Cabinet-Mounted SMC30 se comunica con una Control Unit vía DRIVE-CLiQ.

##### Datos para selección y pedidos

| Descripción  | Referencia                |
|--|---------------------------|
| <b>Sensor Module Cabinet-Mounted SMC30</b><br>Sin cable DRIVE-CLiQ | <b>6SL3055-0AA00-5CA2</b> |
| <b>Accesorios para nuevos pedidos</b>                              |                           |
| <b>Tapón antipolvo</b><br>(50 unidades)<br>Para puerto DRIVE-CLiQ  | <b>6SL3066-4CA00-0AA0</b> |

##### Datos técnicos

|  | <b>Sensor Module Cabinet-Mounted SMC30</b><br>6SL3055-0AA00-5CA2  |
|--|---|
| <b>Consumo, máx.</b><br>con 24 V DC,<br>sin tener en cuenta el encóder | 0,2 A   |
| • Sección de conductor, máx.   | 2,5 mm <sup>2</sup>   |
| • Fusible, máx.  | 20 A  |
| <b>Pérdidas, máx.</b>  | 10 W  |
| <b>Encóders compatibles</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Encóder incremental TTL/HTL</li> <li>• Encóders SSI con señales incrementales TTL/HTL</li> <li>• Encóders SSI sin señales incrementales</li> </ul> |
| • Impedancia de entrada  |   |
| - TTL  | 570 Ω   |
| - HTL, máx.  | 16 mA   |
| • Alimentación del encóder   | 24 V DC/0,35 A o 5 V DC/0,35 A  |
| • Frecuencia del encóder, máx.   | 300 kHz   |
| • Velocidad de transferencia SSI                                       | 100 ... 1000 kbaudios   |
| • Frecuencia límite  | 300 kHz   |
| • Resolución posición absoluta SSI                                     | 30 bits   |
| • Máxima longitud de cable   |   |
| - Encóder TTL  | 100 m (se admiten sólo señales bipolares) <sup>1)</sup>   |
| - Encóder HTL  | 100 m con señales monopolares<br>300 m con señales bipolares <sup>1)</sup>  |
| - Encóder SSI  | 100 m   |
| <b>Conexión PE</b>   | Tornillo M4   |
| <b>Dimensiones</b>   |   |
| • Anchura  | 30 mm   |
| • Altura   | 150 mm  |
| • Profundidad  | 111 mm  |
| <b>Peso, aprox.</b>  | 0,45 kg   |
| <b>Certificado de aptitud</b>  | cULus   |

<sup>1)</sup> Cables de señal trenzados por pares y apantallados.

## Sistema de accionamiento SINAMICS S120

### Componentes complementarios del sistema

#### Integración del sistema de captación > Sensor Modules External SME20/SME25

#### Sinopsis



Sensor Module External SME20/SME25

Los Sensor Modules External SME20/SME25 son unidades de evaluación para encoders de máquinas (sistemas de medida directos).

Las cajas tienen grado de protección IP67. Por eso, estas unidades se pueden instalar fuera del armario, cerca del encoder de la máquina.

Pueden evaluarse las siguientes señales de encoder:

- Encoders incrementales sen/cos 1Vpp sin pista de posición del rotor (pista C y D)
- Encoders absolutos EnDat 2.1
- Encoders absolutos SSI <sup>1)</sup> con señales incrementales sin/cos 1 Vpp (firmware V2.4 o superior)

Es posible conectar un motor con contraconector redondo de 17 polos al conector redondo de 12 polos del SME20 por medio del cable adaptador 6FX8002-2CA88-....

- Para evaluar la temperatura del motor (sólo posible con SME20) se pueden utilizar sensores KTY/Pt1000/PTC.
- El Sensor Module es adecuado solamente para motores sin pistas de señal absoluta (pista C y D); por ejemplo:
  - Motores síncronos con identificación de posición polar (SIMOTICS L-1FN/T-1FW/M-1FE)
  - Motores asíncronos (SIMOTICS M-1PH)

Los Sensor Modules External SME20/SME25 evalúan las señales de encoder y convierten la información evaluada para DRIVE-CLiQ. En el SME20/SME25 no se memoriza ningún dato de motor o de encoder.

#### Diseño

Los Sensor Modules External SME20/SME25 tienen las siguientes conexiones e interfaces de serie:

- 1 conexión para encoder mediante conector redondo
- 1 interfaz DRIVE-CLiQ con alimentación integrada de la electrónica de 24 V DC desde la Control Unit o desde el Motor Module
- 1 conexión PE/conductor de protección

#### Integración

Los Sensor Modules External SME20/SME25 se comunican con una Control Unit vía DRIVE-CLiQ.

#### Datos para selección y pedidos

| Descripción  | Referencia                |
|--|---------------------------|
| <b>Sensor Module External SME20</b><br>Para sistemas de medida incrementales<br>Sin cable DRIVE-CLiQ   | <b>6SL3055-0AA00-5EA3</b> |
| <b>Sensor Module External SME25</b><br>Para sistemas de medida absolutos<br>Sin cable DRIVE-CLiQ   | <b>6SL3055-0AA00-5HA3</b> |
| <b>Accesorios</b>  |                           |
| <b>Cable adaptador <sup>2)</sup></b><br>Destinado a SME20, para conexión de motores con contraconector de 17 polos, con encoder sin pistas C y D | <b>6FX8002-2CA88-....</b> |

<sup>1)</sup> SME25 sólo encoder con tensión de alimentación de 5 V.

<sup>2)</sup> Para la clave de longitudes, ver el apartado "Cables de conexión MOTION-CONNECT".

## Sistema de accionamiento SINAMICS S120

### Componentes complementarios del sistema

#### Integración del sistema de captación > Sensor Modules External SME20/SME25

#### Datos técnicos

|   |     | <b>Sensor Module External SME20</b><br>6SL3055-0AA00-5EA3   | <b>Sensor Module External SME25</b><br>6SL3055-0AA00-5HA3   |
|---|-----|---|---|
| <b>Encóder</b>  |     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Encóder incremental sen/cos 1 V<sub>pp</sub> con alimentación de 5 V 0,35 A</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Encóder absoluto EnDat 2.1 con alimentación de 5 V 0,35 A</li> <li>Encóder absoluto SSI con señales incrementales sen/cos 1 V<sub>pp</sub> con alimentación de 5 V 0,35 A</li> </ul> |
| <b>División de la señal</b><br>(interpolación)  |     | ≤16384 veces (14 bits)  | ≤16384 veces (14 bits)  |
| <b>Frecuencia del encóder, máx. evaluable</b>   | kHz | ≤500  | ≤500  |
| <b>Velocidad de transferencia SSI/EnDat 2.1</b>   | kHz | –   | 100   |
| <b>Interfaz para sistema de medida</b>  |     | Conector redondo M23, 12 polos  | Conector redondo M23, 17 polos  |
| <b>Salida</b>   |     | Conector DRIVE-CLiQ IP67  | Conector DRIVE-CLiQ IP67  |
| <b>Consumo, máx.</b><br>Con 24 V DC,<br>sin tener en cuenta el encóder  | A   | 0,11  | 0,11  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Sección de conductor</li> <li>Protección</li> </ul>                                      |     | Conforme a los contactos del conector<br>Mediante fuente de alimentación DRIVE-CLiQ   | Conforme a los contactos del conector<br>Mediante fuente de alimentación DRIVE-CLiQ   |
| <b>Pérdidas, máx.</b>   | W   | 4   | 4   |
| <b>Conexión PE</b>  |     | Tornillo M4/1,8 Nm  | Tornillo M4/1,8 Nm  |
| <b>Máxima longitud de cable</b>   |     |   |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Al sistema de medida <sup>1)</sup></li> <li>A la regulación del accionamiento</li> </ul> | m   | 3<br>100  | 3<br>100  |
| <b>Grado de protección</b>  |     | IP67  | IP67  |
| <b>Dimensiones</b>  |     |   |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Anchura</li> <li>Altura</li> <li>Profundidad</li> </ul>                                  | mm  | 58<br>44<br>112   | 58<br>44<br>112   |
| <b>Peso, aprox.</b>   | kg  | 0,31  | 0,31  |
| <b>Certificado de aptitud</b>   |     | cULus   | cULus   |

<sup>1)</sup> La máxima longitud de cable en la interfaz del sistema del encóder depende de la absorción de corriente del sistema de encóder y de la sección de los conductores en el cable; sin embargo, no puede superar los 10 m (más información en el Manual de producto "SINAMICS S120 Control Units").

## Sistema de accionamiento SINAMICS S120

### Componentes complementarios del sistema

#### Integración del sistema de captación > Sensor Modules External SME120/SME125

#### Sinopsis



Sensor Modules External SME120/SME125

Los Sensor Modules External SME120/SME125 son unidades de evaluación de encóders con grado de protección IP67, especialmente aptas para aplicaciones con motores lineales y motores torque. Se pueden instalar cerca de los sistemas de motor y encóders de la máquina.

Los Sensor Modules External evalúan de forma específica las señales de encóder y los sensores de temperatura del motor y acondicionan esta información para DRIVE-CLiQ. Las señales de temperatura de los motores se separan eléctricamente de forma segura.

Para determinar la posición de conmutación del motor lineal, se puede conectar una caja de sensor Hall en el SME120.

En el SME120/SME125 no se memoriza ningún dato de motor o de encóder.

Los módulos SME120 y SME125 funcionan con las Control Units cuando tienen el firmware V2.4 o superior.

Dependiendo del Sensor Module Type, pueden evaluarse las siguientes señales de encóder:

- Encóder incremental sen/cos 1 Vpp
- Encóders absolutos EnDat 2.1
- Encóders absolutos SSI <sup>1)</sup> con sen/cos 1 Vpp con señales incrementales, pero sin señal de referencia

Además, también se puede medir la temperatura del motor con sensores KTY84-130, Pt1000 o sondas PTC.

#### Diseño

Los Sensor Modules External SME120/SME125 tienen las siguientes conexiones e interfaces de serie:

- 1 conexión de encóder mediante conector redondo
- 1 conexión para sensor de temperatura mediante conector redondo
- 1 conexión para sensor Hall mediante conector redondo (solo SME120)
- 1 interfaz DRIVE-CLiQ con alimentación integrada de la electrónica de 24 V DC desde la Control Unit o desde el Motor Module
- 1 conexión PE/conductor de protección

#### Datos para selección y pedidos

| Descripción   | Referencia                |
|---|---------------------------|
| <b>Sensor Module External SME120</b><br>Para sistemas de medida incrementales<br>Sin cable DRIVE-CLiQ | <b>6SL3055-0AA00-5JA3</b> |
| <b>Sensor Module External SME125</b><br>Para sistemas de medida absolutos<br>Sin cable DRIVE-CLiQ     | <b>6SL3055-0AA00-5KA3</b> |
| <b>Accesorios</b>   |                           |
| <b>Conector para entrada del sensor de temperatura</b><br>(juegos de conectores, 6+1 polos)           | <b>6FX2003-0SU07</b>      |
| <b>Conector para entrada del sensor Hall</b><br>(juegos de conectores, 9 polos)                       | <b>6FX2003-0SU01</b>      |
| <b>Conector para interfaz del sistema de encóder SME120</b><br>(juegos de conectores, 12 polos)       | <b>6FX2003-0SA12</b>      |
| <b>Conector para interfaz del sistema de encóder SME125</b><br>(juegos de conectores, 17 polos)       | <b>6FX2003-0SA17</b>      |

<sup>1)</sup> SME125 sólo encóder SSI con tensión de alimentación de 5 V.

<sup>2)</sup> Para la clave de longitudes, ver el apartado "Cables de conexión MOTION-CONNECT".

## Sistema de accionamiento SINAMICS S120

### Componentes complementarios del sistema

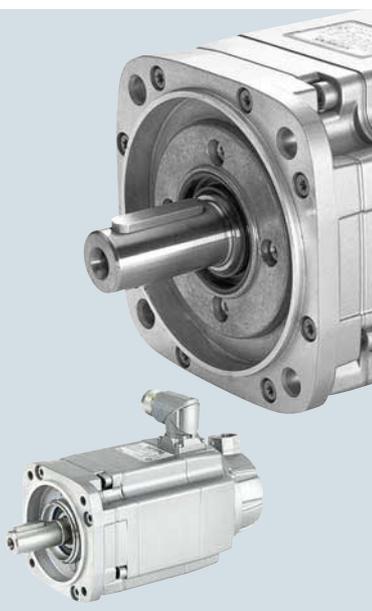
#### Integración del sistema de captación > Sensor Modules External SME120/SME125

#### Datos técnicos

|  |     | Sensor Module External SME120  | Sensor Module External SME125   |
|--|-----|--|---|
|  |     | 6SL3055-0AA00-5JA3   | 6SL3055-0AA00-5KA3  |
| <b>Encóder</b>   |     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Encóder incremental sen/cos 1 V<sub>pp</sub> con alimentación de 5 V</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Encóder absoluto EnDat 2.1 con alimentación de 5 V</li> <li>Encóder absoluto SSI con señales incrementales sen/cos 1 V<sub>pp</sub> con alimentación de 5 V</li> </ul> |
| <b>División de la señal</b><br>(interpolación)   |     | ≤16384 veces (14 bits)   | ≤16384 veces (14 bits)  |
| <b>Frecuencia del encóder evaluable, máx.</b>  | kHz | ≤500   | ≤500  |
| <b>Velocidad de transferencia SSI/EnDat 2.1</b>  | kHz | –  | 100   |
| <b>Interfaz para sistema de medida</b>   |     | Conector redondo M23, 12 polos   | Conector redondo M23, 17 polos  |
| <b>Entrada para sensor de temperatura</b>  |     | Conector redondo M17, 6 polos  | Conector redondo M17, 6 polos   |
| <b>Entrada para sensor Hall</b>  |     | Conector redondo M23, 9 polos  | –   |
| <b>Salida</b>  |     | Conector DRIVE-CLiQ IP67   | Conector DRIVE-CLiQ IP67  |
| <b>Consumo, máx.</b><br>con 24 V DC,<br>sin tener en cuenta el encóder   | A   | 0,16   | 0,16  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Capacidad de carga de la alimentación de encóder para sistema de medida (con 5 V DC) y, dado el caso, caja de sensor Hall incluida</li> </ul> | A   | 0,35   | 0,35  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Sección de conexión</li> <li>Protección</li> </ul>  |     | Conforme a los contactos del conector<br>Mediante fuente de alimentación DRIVE-CLiQ                                    | Conforme a los contactos del conector<br>Mediante fuente de alimentación DRIVE-CLiQ   |
| <b>Pérdidas, máx.</b>  | W   | 4,5  | 4,5   |
| <b>Conexión PE</b>   |     | Tornillo M4/1,8 Nm   | Tornillo M4/1,8 Nm  |
| <b>Máxima longitud de cable</b>  |     |  |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Al sistema de medida <sup>1)</sup>/sensor de temperatura</li> </ul>   | m   | 3  | 3   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>A la regulación del accionamiento</li> </ul>  | m   | 100  | 100   |
| <b>Grado de protección</b>   |     | IP67   | IP67  |
| <b>Dimensiones</b>   |     |  |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Anchura</li> </ul>  | mm  | 117,6  | 117,6   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Altura</li> </ul>   | mm  | 43,1   | 43,1  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Profundidad</li> </ul>  | mm  | 127  | 127   |
| <b>Peso, aprox.</b>  | kg  | 0,7  | 0,7   |
| <b>Certificado de aptitud</b>  |     | cULus  | cULus   |

<sup>1)</sup> La máxima longitud de cable en la interfaz del sistema del encóder depende de la absorción de corriente del sistema de encóder y de la sección de los conductores en el cable; sin embargo, no puede superar los 10 m (más información en el Manual de producto "SINAMICS S120 Control Units").

## Servomotores SIMOTICS



|             |   |
|-------------|---|
| <b>8/2</b>  | <b>Sinopsis</b>   |
| <b>8/4</b>  | <b>Explicaciones técnicas sobre los motores trifásicos</b>  |
| <b>8/14</b> | <b>Motores síncronos SIMOTICS S para SINAMICS S120</b>  |
| 8/14        | <u>SIMOTICS S-1FT7</u>  |
| 8/16        | Compact tipo preferencial – refrigeración natural   |
| 8/18        | Compact – refrigeración natural   |
| 8/24        | Compact – ventilación forzada   |
| 8/26        | Compact – refrigeración por agua  |
| 8/30        | High Dynamic – ventilación forzada/ refrigeración por agua  |
| 8/32        | <u>SIMOTICS S-1FK7</u>  |
| 8/36        | Compact – refrigeración natural   |
| 8/42        | High Dynamic – refrigeración natural  |
| 8/44        | High Inertia – refrigeración natural  |
| 8/46        | Compact para Power Modules<br>1 AC 230 V  |
| 8/50        | High Dynamic para Power Modules<br>1 AC 230 V   |
| 8/52        | Frenos de mantenimiento incorporables para motores SIMOTICS S-1FT7/S-1FK7   |
| <b>8/53</b> | <b>Motorreductores SIMOTICS S para SINAMICS S120</b>  |
| 8/53        | Reductores planetarios, serie SP+ para SIMOTICS S-1FT7  |
| 8/58        | Reductores planetarios, serie SP+ para SIMOTICS S-1FK7  |
| 8/64        | Reductores planetarios, serie LP+ para SIMOTICS S-1FK7  |
| <b>8/66</b> | <b>Croquis acotados</b>   |
| 8/66        | SIMOTICS S-1FT7   |
| 8/72        | SIMOTICS S-1FK7   |
| 8/77        | Reductores planetarios  |
| Cap. 13     | <b>Configurador Drive Technology</b><br>Elección de productos mediante selectores<br><a href="http://www.siemens.com/dt-configurator">www.siemens.com/dt-configurator</a> |
| Cap. 13     | <b>SIZER for Siemens Drives</b><br>Herramienta de configuración<br><a href="http://www.siemens.com/sizer">www.siemens.com/sizer</a>                                       |
| Cap. 13     | <b>CAD CREATOR</b><br>Generador de planos acotados y CAD 2D/3D<br><a href="http://www.siemens.com/cadcreator">www.siemens.com/cadcreator</a>                              |

## Servomotores SIMOTICS

### Sinopsis

| Tipo de motor  | Características   | Grado de protección                                       | Forma de refrigeración   |                       |
|--|---|---|--|-----------------------|
| <b>Servomotores SIMOTICS S, con excitación por imanes permanentes</b>  |   |   |  |                       |
|  <p><b>SIMOTICS S-1FT7</b><br/>Compact</p>  | Compact<br>Densidad de potencia muy elevada               | IP64 <sup>1)</sup><br>(opcionalmente: IP65, IP67)         | Refrigeración natural<br><br>Ventilación forzada<br><br>Refrigeración por agua |                       |
|  | High Dynamic<br>Momento de inercia del rotor muy reducido | IP64<br>(opcionalmente: IP65, IP67)                       | Ventilación forzada<br><br>Refrigeración por agua                              |                       |
|  <p><b>SIMOTICS S-1FK7</b><br/>Compact</p> <p>Compact para Power Modules 1 AC 230 V</p> | Compact<br>Densidad de potencia elevada                   | IP64<br>(opcionalmente: IP65)                             | Refrigeración natural  |                       |
|  | <b>SIMOTICS S-1FK7</b><br>High Dynamic                    | High Dynamic<br>Momento de inercia del rotor muy reducido | IP64<br>(opcionalmente: IP65)  | Refrigeración natural |
|  | High Dynamic para Power Modules 1 AC 230 V                |   |  |                       |
| <b>SIMOTICS S-1FK7</b><br>High Inertia   | High Inertia<br>Inercia elevada o variable                | IP64<br>(opcionalmente: IP65)                             | Refrigeración natural  |                       |

### Servomotores SIMOTICS S

Los campos de aplicación de los motores SIMOTICS S-1FT7/S-1FK7 son muy diversos.

En máquinas-herramienta estos motores suelen denominarse motores de avance, utilizándose preferentemente para el desplazamiento de los ejes.

En las máquinas de producción (p. ej. en máquinas de artes gráficas, de envasado y embalaje y textiles) suelen denominarse servomotores síncronos.

Algunas de las gamas de motores son suministrables como **tipo preferencial**. Estos tipos preferenciales se pueden entregar en el servicio de suministro rápido como motores de repuesto cuando está parada una instalación; frente a los tipos estándar, tienen la ventaja de que el suministro de repuestos es más rápido. Por ello, recomendamos diseñar las máquinas preferentemente con los tipos preferenciales.

En los datos para selección y pedidos se expone, a modo de ejemplo, la forma Booksize para los Motor Modules SINAMICS S120. También son posibles otras formas constructivas. Para una configuración detallada se ofrece la herramienta SIZER for Siemens Drives.

<sup>1)</sup> Tipo preferencial: IP65.

| Altura de eje                                      | Potencia asignada $P_N$ con clase de servicio S1<br>kW |     |      |     |      |      |       | Par asignado<br>$M_N$ | Datos para<br>selección<br>y pedidos |
|--|--|-----|------|-----|------|------|-------|-----------------------|--------------------------------------|
|  | 0,01   | 0,1 | 1    | 10  | 100  | 1000 | 10000 |                       |                                      |
| AH 36/AH 48/AH 63/<br>AH 80/AH 100/AH 132          |  |     | 0,88 | 17  |      |      |       | 1,4 ... 108 Nm        | <b>8/16</b>                          |
| AH 80/AH 100                                       |  |     |      | 5   | 18,8 |      |       | 21 ... 73 Nm          |                                      |
| AH 63/AH 80/AH 100                                 |  |     |      | 3,1 | 34,2 |      |       | 9,2 ... 125 Nm        |                                      |
| AH 63/AH 80  |  |     |      | 3,8 | 10,8 |      |       | 11 ... 33 Nm          | <b>8/30</b>                          |
| AH 63/AH 80  |  |     |      |     | 5,7  | 21,7 |       | 16,5 ... 51 Nm        |                                      |
| AH 20/AH 28/AH 36/<br>AH 48/AH 63/AH 80/<br>AH 100 | 0,05   |     |      |     |      | 8,2  |       | 0,08 ... 37 Nm        | <b>8/36</b>                          |
| AH 20/AH 28/AH 36/<br>AH 48                        | 0,05   |     | 0,8  |     |      |      |       | 0,08 ... 2,6 Nm       | <b>8/46</b>                          |
| AH 36/AH 48/AH 63/<br>AH 80                        |  |     | 0,6  | 3,8 |      |      |       | 0,9 ... 18 Nm         | <b>8/42</b>                          |
| AH 36/AH 48  |  |     | 0,4  | 0,9 |      |      |       | 1,2 ... 3 Nm          | <b>8/50</b>                          |
| AH 48/AH 63/ AH80/<br>AH 100                       |  |     | 0,9  | 7,7 |      |      |       | 1,5 ... 37 Nm         | <b>8/44</b>                          |

## Servomotores SIMOTICS

### Explicaciones técnicas sobre los motores trifásicos

#### Sinopsis

##### Prescripciones, normas y reglamentos

Los motores cumplen las normas y prescripciones pertinentes; ver la tabla aquí expuesta.

Dado que muchos países ya han adaptado sus prescripciones nacionales a la recomendación internacional IEC 60034-1, ya no existen diferencias en lo que respecta a temperaturas del refrigerante, clase de aislamiento y límites de sobretemperatura.

|  |                               |
|--|-------------------------------|
| Disposiciones generales para máquinas eléctricas rotatorias          | IEC 60034-1                   |
| Designación de conexiones y sentido de giro para máquinas eléctricas | IEC 60034-8                   |
| Formas constructivas de las máquinas eléctricas rotatorias           | IEC 60034-7                   |
| Tipos de refrigeración de las máquinas eléctricas rotatorias         | IEC 60034-6                   |
| Grados de protección de las máquinas eléctricas rotatorias           | IEC 60034-5                   |
| Grados de vibración de máquinas eléctricas rotativas                 | IEC 60034-14                  |
| Límites de ruido de las máquinas eléctricas rotatorias               | IEC 60034-9                   |
| Extremos de eje cilíndricos para máquinas eléctricas                 | DIN 748 parte 3/<br>IEC 60072 |

Los motores mencionados a continuación han sido aprobados por Underwriters Laboratories Inc. UL, incluyendo las normas canadienses con código cUR: SIMOTICS S-1FK7/S-1FT7/ SIMOTICS T-1FW3/S-1FW6/SIMOTICS M-1PH8 (sin freno)/ SIMOTICS L-1FN3.

##### Grados de protección para motores de corriente alterna

Teniendo en cuenta las condiciones de trabajo y ambientales, se deberá elegir un grado de protección apropiado para impedir lo siguiente:

- Penetración de agua, polvo y cuerpos extraños
- Contacto con los componentes giratorios que hay en el interior del motor
- Contacto con piezas que se hallan bajo tensión

Los grados de protección de las máquinas eléctricas se indican mediante una abreviatura compuesta de dos letras, dos cifras y, en ocasiones, una letra más.

##### IP (International Protection)

Letras características del grado de protección contra el contacto y la penetración de cuerpos extraños y agua

##### 0 a 6

1.<sup>a</sup> cifra característica del grado de protección contra el contacto y la penetración de cuerpos extraños

##### 0 a 8

2.<sup>a</sup> cifra característica del grado de protección contra la penetración de agua (sin protección contra la penetración de aceite)

##### W, S y M

Letras identificadoras adicionales para grados de protección especiales

Los motores se suministran básicamente con los siguientes grados de protección:

| Motor                     | Grado de protección       | 1. <sup>a</sup> cifra característica para protección contra contacto | Protección contra cuerpos extraños   | 2. <sup>a</sup> cifra característica para protección contra la penetración de agua |
|---------------------------|---------------------------|--|--|--|
| Con refrigeración interna | <b>IP23</b>               | Protección contra contacto con los dedos                             | Protección contra cuerpos extraños sólidos de tamaño medio, más de 12 mm Ø | Protección contra agua pulverizada hasta 60° con respecto a la vertical            |
| Refrigeración superficial | <b>IP54</b>               | Protección completa contra el contacto directo                       | Protección contra acumulaciones de polvo dañinas                           | Salpicaduras de agua desde cualquier dirección                                     |
|                           | <b>IP55</b>               |  |  | Chorros de agua desde cualquier dirección  |
|                           | <b>IP64</b>               | Protección completa contra el contacto directo                       | Protección contra la penetración de polvo                                  | Salpicaduras de agua desde cualquier dirección                                     |
|                           | <b>IP65</b> <sup>1)</sup> |  |  | Chorros de agua desde cualquier dirección  |
|                           | <b>IP67</b> <sup>1)</sup> |  |  | Motor sumergido en agua en condiciones de presión y tiempo especificadas           |

##### Grados de protección recomendados para motores de corriente alterna

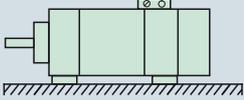
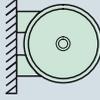
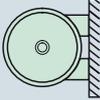
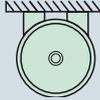
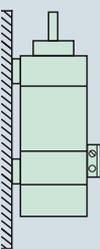
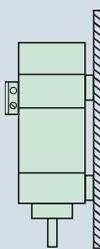
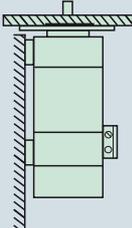
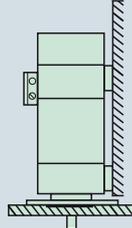
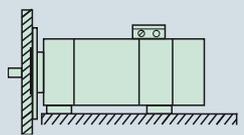
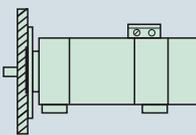
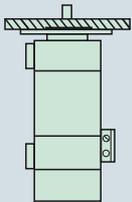
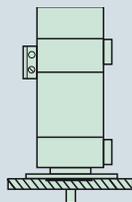
La protección contra la penetración de agua por sí sola no es suficiente cuando se utilizan taladrinas. En estos casos, el grado de protección debe tenerse en cuenta solo como un valor orientativo. Los motores se deben proteger con cubiertas apropiadas siempre que sea necesario. Al seleccionar el grado de protección del motor, es imprescindible asegurarse de que el eje del motor cuenta con una obturación apropiada (en el caso de 1FT7: grado de protección IP67).

La tabla facilita la elección del grado de protección necesario en los motores. En la posición de montaje IM V3/IM V19/IM V6/IM V35 con extremo de eje hacia arriba se debe evitar la acumulación de líquido en la brida. En la posición de montaje con el extremo de eje hacia arriba se puede evitar la acumulación de líquido en la brida del motor seleccionando un modelo 1FT7 con grado de protección IP67 y brida retranqueada.

|   | Líquidos | Condiciones normales en el taller | Agua; taladrinas normales (95 % de agua, 5 % de aceite) |
|---|----------|-----------------------------------|---|
| Efecto  |          |                                   |   |
| Seco  |          | IP64                              | –   |
| Ambiente con concentración de líquido           |          | –                                 | IP64  |
| Niebla pulverizada                              |          | –                                 | IP65  |
| Salpicaduras                                    |          | –                                 | IP65  |
| Chorro  |          | –                                 | IP67  |
| Inundación/inmersión breve/sumergido permanente |          | –                                 | IP67  |

<sup>1)</sup> Según la norma DIN VDE 0530 parte 5 o la norma EN 60034 parte 5, en el caso de las máquinas eléctricas giratorias la primera cifra puede ser un grado de protección hasta el 5 y la segunda, hasta el 8. Sin embargo, la norma DIN 40050, aplicable al material eléctrico en general, incluye el grado IP6.

**Sinopsis** (continuación)

| Formas constructivas/Posiciones de montaje   | Formas constructivas/Posiciones de montaje   |
|--|--|
| <b>IM B3</b><br>                  | <b>IM B6</b><br>                  |
| <b>IM B7</b><br>                  | <b>IM B8</b><br>                  |
| <b>IM V6</b><br>                 | <b>IM V5</b><br>                 |
| <b>IM V35</b> <sup>1)</sup><br> | <b>IM V15</b> <sup>1)</sup><br> |
| <b>IM B35</b> <sup>1)</sup><br> | <b>IM B5, IM B 14</b><br>        |
| <b>IM V3, IM V19</b><br>        | <b>IM V1, IM V18</b><br>        |

<sup>1)</sup> Requiere fijación por brida y patas.

## Servomotores SIMOTICS

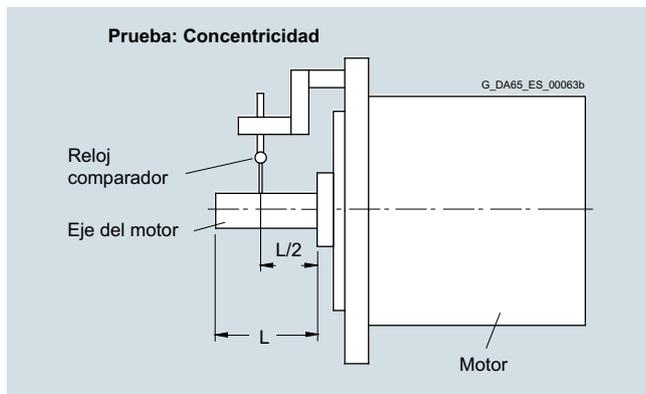
Explicaciones técnicas sobre los motores trifásicos

### Sinopsis (continuación)

#### Tolerancia de concentricidad del eje respecto al eje de la carcasa

referida a los extremos de eje cilíndricos

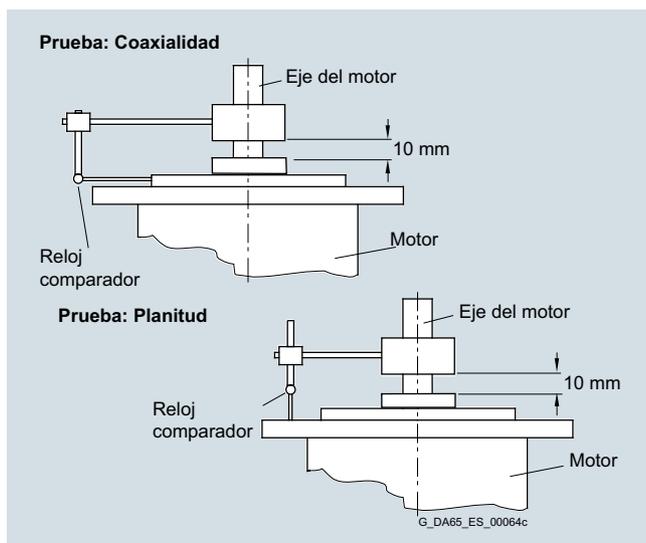
| Altura de eje<br>AH | Tolerancia<br>N<br>mm | Tolerancia<br>R<br>mm | Tolerancia<br>ESPECIAL<br>mm |
|---------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------------|
| 28/36               | 0,035                 | 0,018                 | –                            |
| 48/63               | 0,04                  | 0,021                 | –                            |
| 80/100/132          | 0,05                  | 0,025                 | 0,01                         |
| 160/180/225         | 0,06                  | 0,03                  | 0,01/–/–                     |
| 280                 | 0,07                  | 0,035                 | –                            |
| 355                 | 0,08                  | 0,04                  | –                            |



#### Tolerancia de coaxialidad y planitud de la superficie de la brida respecto del eje

(referida al diámetro de centrado de la brida de fijación)

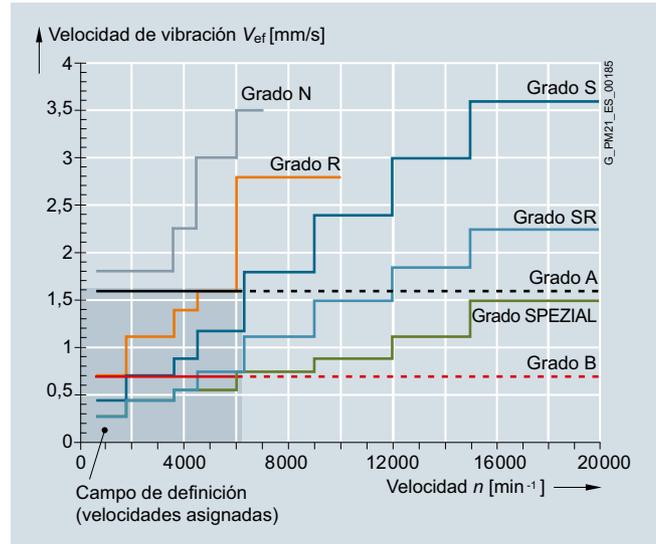
| Altura de eje<br>AH | Tolerancia<br>N<br>mm | Tolerancia<br>R<br>mm | Tolerancia<br>ESPECIAL<br>mm |
|---------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------------|
| 28/36/48            | 0,08                  | 0,04                  | –                            |
| 63/80/100           | 0,1                   | 0,05                  | –/0,03/0,04                  |
| 132/160/180/225     | 0,125                 | 0,063                 | 0,04/0,04/–                  |
| 280/355             | 0,16                  | 0,08                  | –                            |



#### Niveles de intensidad vibratoria y grado A según IEC 60034-14

La intensidad vibratoria es la media cuadrática (valor eficaz) de la velocidad vibratoria (rango de frecuencia de 10 a 1000 Hz) y se mide con instrumentos eléctricos al efecto conformes con DIN 45666.

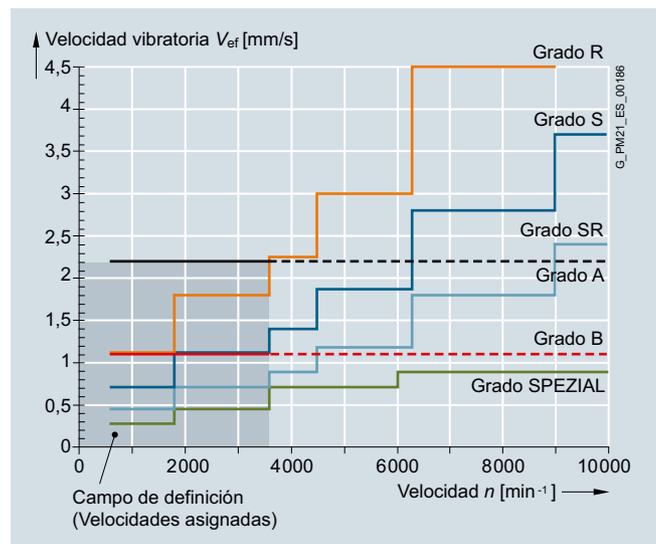
Los valores indicados se refieren únicamente al motor. El comportamiento vibratorio condicionado por la instalación puede producir un aumento de estos valores.



Valores límite de los niveles de intensidad vibratoria para alturas de eje de 20 a 132

Las velocidades de 1800 min<sup>-1</sup> y 3600 min<sup>-1</sup> y sus correspondientes límites están especificados en la norma IEC 60034-14. Las velocidades de 4500 min<sup>-1</sup> y 6000 min<sup>-1</sup> y los valores asociados son definidos por el fabricante del motor.

Los motores cumplen el grado A de intensidad vibratoria hasta la velocidad asignada.



Valores límite de los niveles de intensidad vibratoria para alturas de eje de 160 a 280

**Sinopsis** (continuación)**Equilibrado según ISO 8821**

La calidad vibracional de motores con poleas y acoplamientos calados está determinada principalmente, además de por la calidad de equilibrado del motor, por cómo haya sido equilibrada de la pieza calada.

Si el motor y la pieza complementaria se equilibran por separado antes del montaje, el proceso de equilibrado de la polea o del acoplamiento se tiene que adaptar al tipo de equilibrado del motor. En el caso de los motores SIMOTICS M-1PH8 hay que distinguir entre los siguientes tipos de equilibrado:

- Equilibrado con media chaveta
- Equilibrado con chaveta completa
- Extremo de eje liso

Los motores SIMOTICS M-1PH8 equilibrados con media chaveta y con chaveta completa se reconocen por el código H (half key) o F (full key) marcado en la cara del eje.

Los motores SIMOTICS S-1FT7/S-1FK7 con chaveta siempre están equilibrados con media chaveta.

Si se exige una alta calidad vibracional del sistema se recomienda siempre usar motores con eje liso. Para los motores equilibrados con chaveta completa se recomiendan poleas con dos chaveteros opuestos, pero una sola chaveta en el extremo del eje.

**Vibración mecánica, parámetros vibratorios inmitidos**

El límite máximo admisible expuesto a continuación para la vibración mecánica a pleno funcionamiento solo es aplicable a los servomotores SIMOTICS S-1FT7/S-1FK7 con excitación por imanes permanentes.

Vibración mecánica según ISO 10816:

| Frecuencia vibratoria | Parámetros vibratorios para 1FT7/1FK7 (con refrigeración natural y por agua) |
|-----------------------|--|
| 10 ... 2000 Hz        | Velocidad vibratoria $V_{ef}$ ≤ 4,5 mm/s                                     |
|                       | Aceleración vibratoria $a$ axial ≤ 25 m/s <sup>2</sup>                       |
|                       | Aceleración vibratoria $a$ radial ≤ 50 m/s <sup>2</sup>                      |

En los motores con ventilación forzada, los valores límite de la aceleración axial y radial están limitados a 10 m/s<sup>2</sup>.

Para todos los motores principales SIMOTICS M-1PH8 son aplicables los siguientes límites de parámetros vibratorios inducidos al motor desde fuera (inmitidos):

| Frecuencia vibratoria | Parámetros vibratorios para 1PH808/1PH810/1PH813/1PH816 |
|-----------------------|---|
| < 6,3 Hz              | Amplitud vibratoria $s$ ≤ 0,16 mm                       |
| 6,3 ... 250 Hz        | Velocidad vibratoria $V_{ef}$ ≤ 4,5 mm/s                |
| > 250 Hz              | Aceleración vibratoria $a$ ≤ 10 m/s <sup>2</sup>        |

| Frecuencia vibratoria | Parámetros vibratorios para 1PH818/1PH822/1PH828  |
|-----------------------|---|
| < 6,3 Hz              | Amplitud vibratoria $s$ ≤ 0,25 mm                 |
| 6,3 ... 63 Hz         | Velocidad vibratoria $V_{ef}$ ≤ 7,1 mm/s          |
| > 63 Hz               | Aceleración vibratoria $a$ ≤ 4,0 m/s <sup>2</sup> |

Para todos los motores torque SIMOTICS T-1FW3 son aplicables los siguientes límites de los parámetros vibratorios inducidos en el motor desde fuera (inmitidos):

| Frecuencia vibratoria | Parámetros vibratorios para 1FW3                  |
|-----------------------|---|
| < 6,3 Hz              | Amplitud vibratoria $s$ ≤ 0,26 mm                 |
| 6,3 ... 63 Hz         | Velocidad vibratoria $V_{ef}$ ≤ 7,1 mm/s          |
| > 63 Hz               | Aceleración vibratoria $a$ ≤ 4,0 m/s <sup>2</sup> |

**Temperatura del refrigerante (temperatura ambiente) y altitud de instalación para motores con refrigeración natural o ventilación forzada**

Funcionamiento sin restricciones: -15 °C a +40 °C

La potencia asignada (par asignado) se aplica al servicio continuo (S1) según EN 60034-1 con la frecuencia asignada, una temperatura del refrigerante de 40 °C y una altitud de instalación hasta 1000 m sobre el nivel del mar.

Excepto los motores SIMOTICS M-1PH8, los demás motores se suelen fabricar con clase de aislamiento 155 (F) para utilización según 155 (F). Los motores SIMOTICS M-1PH8 se fabrican con clase de aislamiento 180 (H). En caso de que varíen las condiciones, habrá que determinar la potencia admisible (par) con ayuda de los factores expuestos en la siguiente tabla.

La temperatura del refrigerante y la altitud de instalación se redondean a 5 °C y 500 m.

| Altitud de instalación s.n.m.<br>m | Temperatura del refrigerante (temperatura ambiente) |              |       |       |
|------------------------------------|---|--------------|-------|-------|
|                                    | < 30 °C   | 30 ... 40 °C | 45 °C | 50 °C |
| 1000                               | 1,07  | 1,00         | 0,96  | 0,92  |
| 1500                               | 1,04  | 0,97         | 0,93  | 0,89  |
| 2000                               | 1,00  | 0,94         | 0,90  | 0,86  |
| 2500                               | 0,96  | 0,90         | 0,86  | 0,83  |
| 3000                               | 0,92  | 0,86         | 0,82  | 0,79  |
| 3500                               | 0,88  | 0,82         | 0,79  | 0,75  |
| 4000                               | 0,82  | 0,77         | 0,74  | 0,71  |

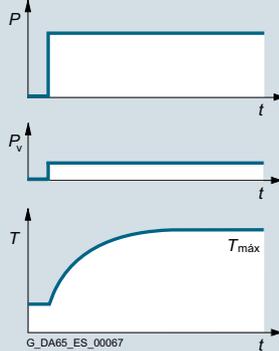
## Servomotores SIMOTICS

Explicaciones técnicas sobre los motores trifásicos

### Sinopsis (continuación)

#### Modos de servicio S1 y S6 según EN 60034-1

##### S1: Servicio continuo

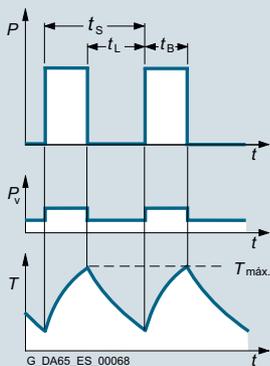


Un servicio con estado de carga constante, cuya duración es suficiente para alcanzar el estado de térmico estacionario.

**Marcado: S1**

Indicación de la potencia (par).

##### S6: Servicio continuo con carga intermitente



Un servicio formado por una serie de ciclos iguales y cada uno de ellos comprende un período con carga constante y un período en vacío. No se produce ninguna pausa.

**Marcado:**

p. ej.: S6 - 40 %, 85 kW

$$t_r = \frac{t_B}{t_B + t_L}$$

$$t_s = 10 \text{ min}$$

#### Par asignado

En los datos para selección y pedidos se indica el par entregado en el eje, expresado en Nm.

$$M_N = 9,55 \times P_N \times \frac{1000}{n_N}$$

$P_N$  Potencia asignada en kW

$n_N$  Velocidad asignada en  $\text{min}^{-1}$

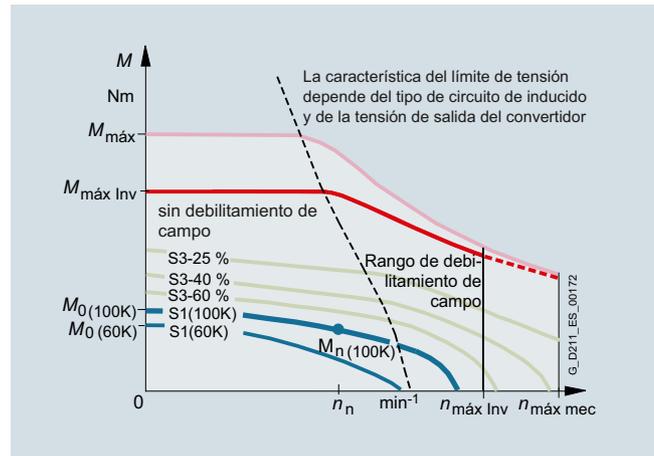
#### Aislamiento DURIGNIT IR 2000

Hilos esmaltados de alta calidad y aislantes superficiales junto con impregnaciones resinosas exentas de disolventes configuran el sistema de aislamiento DURIGNIT IR 2000.

Este sistema de aislamiento garantiza gran resistencia mecánica y eléctrica, así como un gran valor útil y larga duración de los motores.

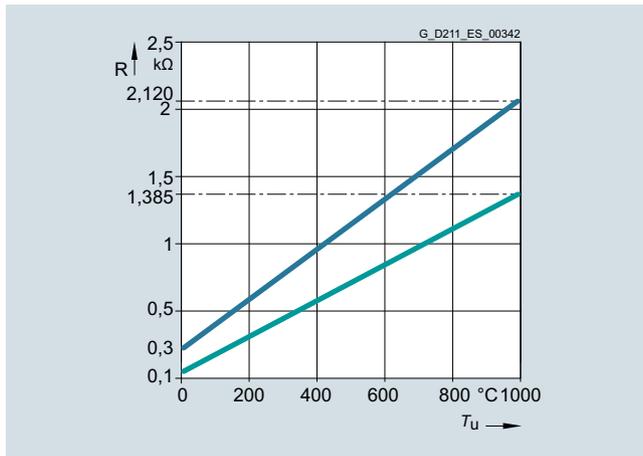
El aislamiento protege en gran medida el devanado ante los efectos de agentes agresivos como gases, vapores, polvo, aceite y excesiva humedad del aire, y es resistente a las vibraciones habituales.

#### Curvas características



Característica par-velocidad de un motor síncrono alimentado por convertidor y debilitamiento de campo (ejemplo)

|                      |   |
|----------------------|---|
| $n_n$                | Velocidad asignada                                    |
| $n_{\text{máx Inv}}$ | Velocidad límite máxima admisible eléctricamente      |
| $n_{\text{máx mec}}$ | Velocidad límite máxima admisible mecánicamente       |
| $M_0$                | Par a rotor parado                                    |
| $M_n$                | Par asignado a la velocidad asignada                  |
| $M_{\text{máx Inv}}$ | Par máximo alcanzable con el Motor Module recomendado |
| $M_{\text{máx}}$     | Par máximo admisible                                  |

**Síntesis** (continuación)**Protección del motor**

Curvas características del sensor de temperatura Pt1000

En caso de alimentación por convertidor, la temperatura del motor se mide con el sensor de temperatura Pt1000 (ver la curva característica) y, en casos aislados, todavía con el sensor KTY84-130.

Este sensor de temperatura es un semiconductor cuya resistencia varía en función de la temperatura siguiendo una curva definida.

Los convertidores de Siemens miden la temperatura del motor en base a la resistencia del sensor de temperatura.

Por parametrización es posible ajustarlos para alarma y desconexión a una determinada temperatura.

El sensor de temperatura se incorpora, como un termistor, en la cabeza de bobina del motor.

Los motores sin interfaz DRIVE-CLiQ integrada ahora están dotados del nuevo sensor de temperatura Pt1000. 1FW6 es una excepción: el cambio no se realizará hasta mediados de 2017.

El cambio a Pt1000 de los motores con interfaz DRIVE-CLiQ integrada (1FT7/1FK7/1PH8/1FW3) tendrá lugar a principios de 2017.

De forma estándar, la evaluación de ambos sensores de temperatura se realiza en el sistema de accionamiento SINAMICS S120.

Si los motores se alimentan con convertidores que no poseen evaluación del sensor de temperatura, esta puede llevarse a cabo con el relé externo de vigilancia de temperatura 3RS1040.

Para más información, consulte el catálogo IC 10 o visite el Siemens Industry Mall.

[www.siemens.com/industrymall](http://www.siemens.com/industrymall)

**Pintura**

Los motores SIMOTICS S-1FT7/S-1FK7 (hasta AH 100) sin pintura se recubren con una resina de impregnación. Los motores con imprimación están protegidos contra la corrosión.

Todos los motores se pueden repintar con pinturas convencionales. Se permiten como máximo 2 capas de pintura adicionales.

|                  |  |
|------------------|--|
| Versión          | Aptitud de la pintura para grupo climático según IEC 60721, parte 2 – 1  |
| Pintura          | <b>Moderate</b> (ampliada) para instalación en interior y en exterior bajo techo<br>breve hasta 150°C<br>duración hasta 120°C<br>permanente  |
| Pintura especial | <b>Worldwide</b> (ampliada) para instalación al aire libre<br>breve hasta 150°C<br>duración hasta 120°C<br>permanente en atmósferas agresivas hasta un 1% de concentración ácida o alcalina o humedad permanente en espacios cubiertos |

## Servomotores SIMOTICS

### Explicaciones técnicas sobre los motores trifásicos

#### Sinopsis (continuación)

##### Sistemas captadores incorporados sin interfaz DRIVE-CLiQ

En motores sin interfaz DRIVE-CLiQ integrada, la señal analógica del encóder se convierte en una señal digital en el sistema de accionamiento. En estos motores y en los encóders externos, las señales de encóder en SINAMICS S120 deben conectarse a través de Sensor Modules.

##### Sistemas captadores incorporados con interfaz DRIVE-CLiQ

En motores con interfaz DRIVE-CLiQ integrada, la señal analógica del encóder se convierte internamente en una señal digital. En el sistema de accionamiento no es necesaria ninguna otra conversión de la señal del encóder. Los encóders internos del motor son idénticos a los que se utilizan para motores sin interfaz DRIVE-CLiQ. Los motores con interfaz DRIVE-CLiQ simplifican la puesta en marcha y el diagnóstico, dado que el sistema captador, entre otras cosas, se identifica automáticamente.

Los distintos tipos de captadores (encóder incremental, encóder absoluto o resólvor) pueden conectarse de manera uniforme con un cable del tipo MOTION-CONNECT DRIVE-CLiQ.

##### Denominaciones abreviadas de los sistemas captadores

Las primeras letras de la denominación abreviada definen el tipo de encóder. Le sigue la resolución, ya sea dada en señales por vuelta (en el caso de encóder sin interfaz DRIVE-CLiQ) o en bits, dando las DQ o DQI, (en el caso de encóders con interfaz DRIVE-CLiQ).

| Tipo                        | Resolución/interfaz   |
|-----------------------------|---|
| AM<br>AS<br>IC<br>IN<br>HTL | xxxxSR<br>Encóder sin interfaz DRIVE-CLiQ<br>Resolución = xxxx señales por vuelta                     |
| AM<br>AS<br>IC<br>IN<br>R   | xxDQ<br>o bien<br>xxDQI<br>Encóder con interfaz DRIVE-CLiQ<br>Resolución = xx bits (2 <sup>xx</sup> ) |
| AM                          | Encóder absoluto multivuelta  |
| AS                          | Encóder absoluto monovuelta   |
| IC                          | Encóder incremental sen/cos con posición de conmutación pistas C y D                                  |
| IN                          | Encóder incremental sen/cos sin posición de conmutación   |
| HTL                         | Encóder incremental con señal HTL   |
| R                           | Resólvor  |

#### Sinopsis de sistemas captadores en motor

| Encóder <u>sin</u> interfaz DRIVE-CLiQ |   |      |      |      | Encóder <u>con</u> interfaz DRIVE-CLiQ |   |      |      |      | Posición absoluta dentro de una vuelta (monovuelta) | Posición absoluta con hasta 4096 vueltas (multivuelta) | Apto para aplicaciones Safety <sup>1)</sup> |
|--|---|------|------|------|--|---|------|------|------|---|--|---|
| Encóder                                | Letra identificativa en la referencia del motor |      |      |      | Encóder                                | Letra identificativa en la referencia del motor |      |      |      |   |  |   |
|  | 1FT7  | 1FK7 | 1FW3 | 1PH8 |  | 1FT7  | 1FK7 | 1FW3 | 1PH8 |   |  |   |
| -                                      | -   | -    | -    | -    | AM24DQI                                | C/L   | C    | C    | -    | Sí  | Sí   | Sí  |
| -                                      | -   | -    | -    | -    | AM20DQI                                | -   | R    | -    | -    | Sí  | Sí   | Sí  |
| -                                      | -   | -    | -    | -    | AS24DQI                                | B/K   | B    | B    | -    | Sí  | No   | Sí  |
| -                                      | -   | -    | -    | -    | AS20DQI                                | -   | Q    | -    | -    | Sí  | No   | Sí  |
| AM2048S/R                              | M   | E    | E    | E    | AM22DQ                                 | F   | F    | F    | F    | Sí  | Sí   | Sí  |
| AM512S/R                               | -   | H    | -    | -    | AM20DQ                                 | -   | L    | -    | -    | Sí  | Sí   | Sí  |
| AM32S/R                                | -   | G    | -    | -    | AM16DQ                                 | -   | K    | -    | -    | Sí  | Sí   | No  |
| AM16S/R                                | -   | J    | -    | -    | AM15DQ                                 | -   | V    | -    | -    | Sí  | Sí   | No  |
| AS2048S/R                              | -   | -    | -    | -    | AS22DQ                                 | -   | -    | -    | -    | Sí  | No   | No  |
| IC2048S/R                              | N   | A    | A    | M    | IC22DQ                                 | D   | D    | D    | D    | No  | No   | Sí  |
| IN2048S/R                              | -   | -    | -    | -    | IN22DQ                                 | -   | -    | -    | -    | No  | No   | Sí  |
| HTL1024S/R                             | -   | -    | -    | H    | -                                      | -   | -    | -    | -    | No  | No   | No  |
| HTL2048S/R                             | -   | -    | -    | J    | -                                      | -   | -    | -    | -    | No  | No   | No  |
| Resólvor p=1                           | -   | T    | -    | -    | R14DQ                                  | -   | P    | -    | -    | Sí  | No   | No  |
| Resólvor p=3                           | -   | S    | S    | -    | R15DQ                                  | -   | U    | U    | -    | No  | No   | No  |
| Resólvor p=4                           | -   | S    | S    | -    | R15DQ                                  | -   | U    | U    | -    | No  | No   | No  |

No todos los encóders están disponibles para todas las alturas de eje de los motores.

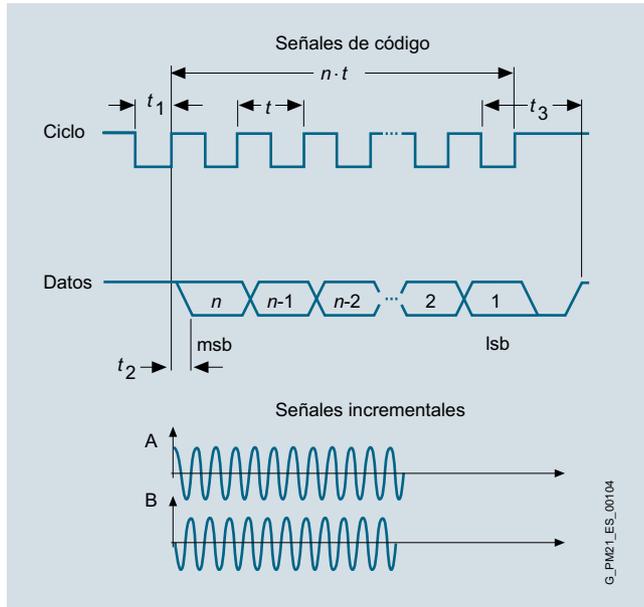
- No es posible

<sup>1)</sup> No para SIMOTICS T-1FW3.

**Síntesis** (continuación)**Encóder absoluto multivuelta**

Este encóder codifica una posición angular absoluta entre 0° y 360° con la resolución indicada. Además, permite discriminar 4096 vueltas a través de un reductor de medida interno.

En el caso del husillo a bolas esto permite p. ej. determinar la posición absoluta del carro en un trayecto muy largo.



Encóder absoluto multivuelta

**Encóder absoluto monovuelta**

Este encóder codifica una posición angular absoluta entre 0° y 360° con la resolución indicada. Al contrario que el encóder absoluto multivuelta, no posee reductor de medida, con lo que solamente puede proporcionar el valor de posición dentro de una vuelta. Es decir, no tiene campo de desplazamiento.

**Encóder absoluto sin interfaz DRIVE-CLiQ**

|                   |   |
|-------------------|---|
| Encóder AM2048S/R | Encóder absoluto, 2048 señales/vuelta, 4096 vueltas multivuelta, con interfaz EnDat |
| Encóder AM512S/R  | Encóder absoluto, 512 señales/vuelta, 4096 vueltas multivuelta, con interfaz EnDat  |
| Encóder AM32S/R   | Encóder absoluto, 32 señales/vuelta, 4096 vueltas multivuelta, con interfaz EnDat   |
| Encóder AM16S/R   | Encóder absoluto, 16 señales/vuelta, 4096 vueltas multivuelta, con interfaz EnDat   |
| Encóder AS2048S/R | Encóder absoluto monovuelta 2048 señales/vuelta                                     |

**Encóder absoluto con interfaz DRIVE-CLiQ**

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| Encóder AM24DQI               | Encóder absoluto 24 bits (resolución 16777216, 2048 señales/vuelta a nivel interno) + 12 bits multivuelta (campo de desplazamiento: 4096 vueltas) |
| Encóder AM20DQI               | Encóder absoluto 20 bits (resolución 1048576, 512 señales/vuelta a nivel interno) + 12 bits multivuelta (campo de desplazamiento: 4096 vueltas)   |
| Encóder AM22DQ                | Encóder absoluto 22 bits (resolución 4194304, 2048 señales/vuelta a nivel interno) + 12 bits multivuelta (campo de desplazamiento: 4096 vueltas)  |
| Encóder AM20DQ                | Encóder absoluto 20 bits (resolución 1048576, 512 señales/vuelta a nivel interno) + 12 bits multivuelta (campo de desplazamiento: 4096 vueltas)   |
| Encóder AM16DQ                | Encóder absoluto 16 bits (resolución 65536, 32 señales/vuelta a nivel interno) + 12 bits multivuelta (campo de desplazamiento: 4096 vueltas)      |
| Encóder AM15DQ                | Encóder absoluto 15 bits (resolución 32768, 16 señales/vuelta a nivel interno) + 12 bits multivuelta (campo de desplazamiento: 4096 vueltas)      |
| Encóder AS24DQI <sup>1)</sup> | Encóder absoluto monovuelta 24 bits (resolución 16777216)   |
| Encóder AS20DQI <sup>1)</sup> | Encóder absoluto monovuelta 20 bits (resolución 1048576)  |

**Datos técnicos****Encóder absoluto sin interfaz DRIVE-CLiQ**

|  |                |
|--|----------------|
| Tensión de alimentación                                | 5 V            |
| Interfaz de posición absoluta vía EnDat 2.1            |                |
| • Campo de desplazamiento (multivuelta) <sup>2)</sup>  | 4096 vueltas   |
| Señales incrementales (sinusoidal, 1 V <sub>pp</sub> ) |                |
| • Señales por vuelta                                   | 2048/512/32/16 |

**Encóder absoluto con interfaz DRIVE-CLiQ**

|   |  |
|---|--|
| Tensión de alimentación                               | 24 V   |
| Posición absoluta vía DRIVE-CLiQ                      |  |
| • Resolución por vuelta                               | 2 <sup>24</sup> /2 <sup>22</sup> /2 <sup>20</sup> /2 <sup>16</sup> /2 <sup>15</sup> bits |
| • Campo de desplazamiento (multivuelta) <sup>2)</sup> | 4096 vueltas   |

<sup>1)</sup> No para encóder absoluto monovuelta AS

<sup>2)</sup> El encóder absoluto monovuelta se utiliza en lugar del encóder incremental anterior.

## Servomotores SIMOTICS

### Explicaciones técnicas sobre los motores trifásicos

#### Sinopsis (continuación)

##### Encoders incrementales

Este encoder permite medir movimientos relativos; no proporciona información sobre la posición absoluta. En combinación con una lógica de evaluación, es posible determinar un origen mediante la marca de referencia incorporada, y contar a partir de ahí la posición absoluta.

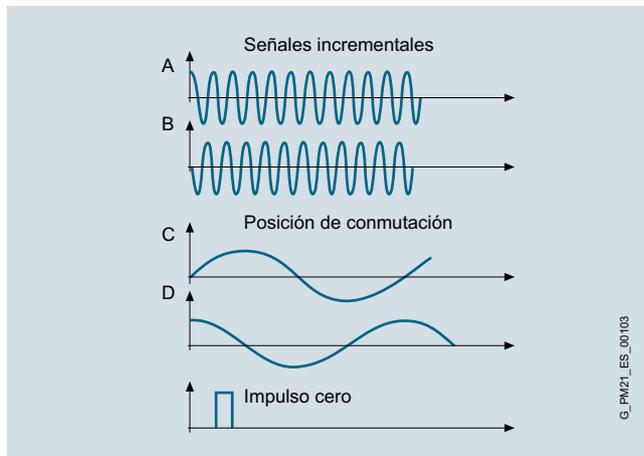
##### Encoder incremental IC/IN (sen/cos)

El encoder entrega señales senoidales y cosenoidales. Éstas se pueden interpolar con una lógica de evaluación (normalmente, con 2048 impulsos/vuelta) y es posible determinar el sentido de giro.

La ejecución con interfaz DRIVE-CLiQ ya integra esta lógica de evaluación en el encoder.

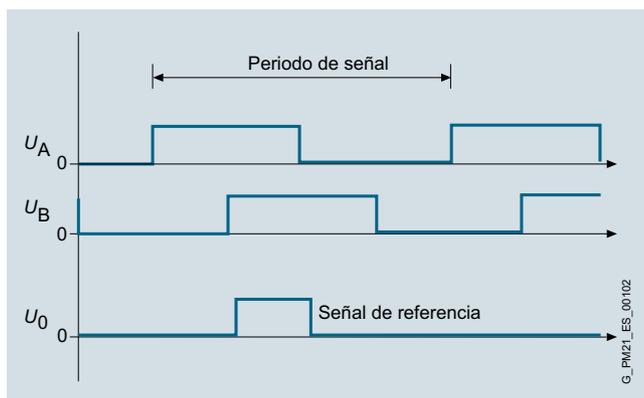
##### Posición de conmutación

Para conmutar un motor síncrono se necesita saber la posición del rotor. Los encoders con posición de conmutación (también llamada pistas C y D) detectan la posición angular del rotor.



Encoder incremental IC/IN (sen/cos), posición de conmutación exclusivamente en los IC

##### Encoder incremental HTL



Encoder incremental HTL

##### Encoder incremental sin interfaz DRIVE-CLiQ

|                    |   |
|--------------------|---|
| Encoder IC2048S/R  | Encoder incremental sen/cos 1 V <sub>pp</sub><br>2048 señales/vuelta<br>con canal C y D |
| Encoder IN2048S/R  | Encoder incremental sen/cos 1 V <sub>pp</sub><br>2048 señales/vuelta<br>sin canal C y D |
| Encoder HTL2048S/R | Encoder incremental HTL 2048 señales/vuelta   |
| Encoder HTL1024S/R | Encoder incremental HTL 1024 señales/vuelta   |

##### Encoder incremental con interfaz DRIVE-CLiQ<sup>1)</sup>

|                |   |
|----------------|---|
| Encoder IC22DQ | Encoder incremental, 22 bits<br>(resolución 4194304, 2048 señales/vuelta a nivel interno)<br>+ posición de conmutación, 11 bits |
| Encoder IN22DQ | Encoder incremental, 22 bits<br>(resolución 4194304, 2048 señales/vuelta a nivel interno)<br>sin posición de conmutación        |

##### Datos técnicos

##### Encoder incremental IC/IN (sen/cos) sin interfaz DRIVE-CLiQ

|  |           |
|--|-----------|
| Tensión de alimentación                | 5 V       |
| Señales incrementales por vuelta       |           |
| • Resolución (sen/cos)                 | 2048      |
| • Posición de conmutación (solo en IC) | 1 sen/cos |
| • Señal de referencia                  | 1         |

##### Encoder incremental IC/IN (sen/cos) con interfaz DRIVE-CLiQ

|  |                      |
|--|----------------------|
| Tensión de alimentación                        | 24 V                 |
| Señales incrementales por vuelta               |                      |
| • Resolución                                   | 2 <sup>22</sup> bits |
| • Posición de conmutación en bits (solo en IC) | 11                   |
| • Señal de referencia                          | 1                    |

##### Encoder incremental HTL sin interfaz DRIVE-CLiQ

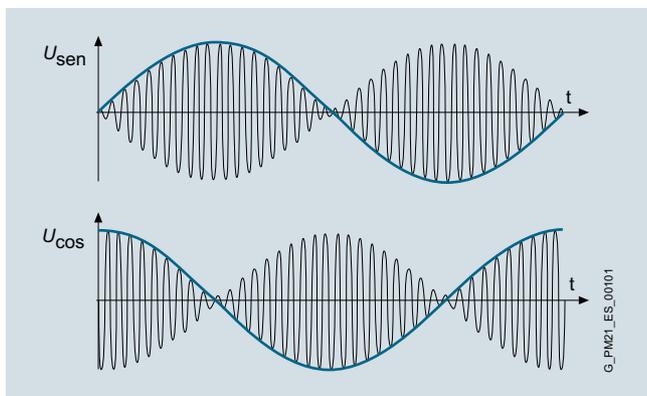
|                                  |             |
|----------------------------------|-------------|
| Tensión de alimentación          | 10 ... 30 V |
| Señales incrementales por vuelta |             |
| • Resolución (HTL)               | 2048/1024   |
| • Señal de referencia            | 1           |

<sup>1)</sup> En lugar del encoder incremental IC22DQ, en el motor SIMOTICS S-1FK7/S-1FT7 se utiliza el encoder absoluto monovuelta AS24DQ1.

**Sinopsis** (continuación)**Resólver**

El número de períodos senoidales y cosenoidales por vuelta equivale al número de pares de polos del resólver. En un resólver de 2 polos, la electrónica de evaluación puede emitir un pulso cero adicional por vuelta que permite asignar de forma inequívoca los datos de posición en base a una vuelta del encóder monovuelta.

Los resólvers de 2 polos se pueden utilizar para motores con cualquier número de polos. En caso de los resólvers multipolares, el número de pares de polos del motor coincide siempre con el del resólver. La resolución es consecuentemente más alta que en los resólvers de 2 polos.

**Resólver sin interfaz DRIVE-CLiQ**<sup>1)</sup>

|                |                     |
|----------------|---------------------|
| Resólver p = 1 | Resólver de 2 polos |
| Resólver p = 3 | Resólver de 6 polos |
| Resólver p = 4 | Resólver de 8 polos |

**Resólver con interfaz DRIVE-CLiQ**

|       |   |
|-------|---|
| R15DQ | Resólver, 15 bits<br>(resolución 32768, multipolar interno)     |
| R14DQ | Resólver de 14 bits<br>(resolución 16384, bipolar internamente) |

**Datos técnicos****Resólver sin interfaz DRIVE-CLiQ**

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| Tensión de excitación, eficaz | 2 ... 8 V  |
| Frecuencia de excitación      | 5 ... 10 kHz   |
| Señales de salida             | $U_{\text{pista seno}} = \ddot{u} \times U_{\text{excitación}} \times \sin \alpha$<br>$U_{\text{pista coseno}} = \ddot{u} \times U_{\text{excitación}} \times \cos \alpha$<br>$\alpha = \arctangente$<br>( $U_{\text{pista seno}}/U_{\text{pista coseno}}$ ) |
| Relación de reducción         | $\ddot{u} = 0,5 \pm 5 \%$  |

**Resólver con interfaz DRIVE-CLiQ**

|                         |                      |
|-------------------------|----------------------|
| Tensión de alimentación | 24 V                 |
| • Resolución            | $2^{15}/2^{14}$ bits |

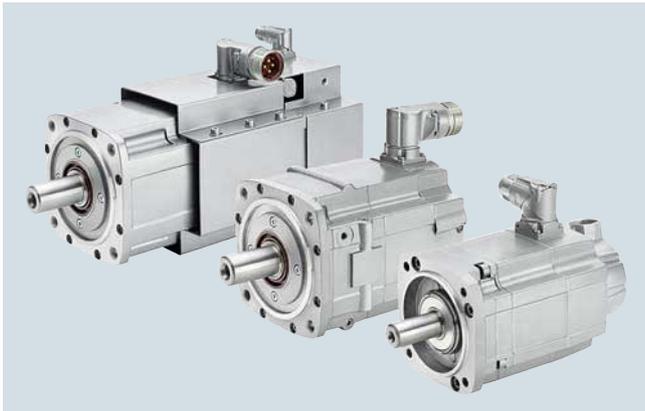
<sup>1)</sup> Señales de salida:  
Resólver de 2 polos: 1 señal sen/cos por vuelta  
Resólver de 6 polos: 3 señales sen/cos por vuelta  
Resólver de 8 polos: 4 señales sen/cos por vuelta

## Servomotores SIMOTICS

Motores síncronos SIMOTICS S para SINAMICS S120

### SIMOTICS S-1FT7

#### Sinopsis



Motores SIMOTICS S-1FT7 con ventilación forzada, refrigeración por agua y refrigeración natural

Los servomotores SIMOTICS S-1FT7 son motores síncronos con excitación por imanes permanentes, de dimensiones muy compactas y atractivo diseño exterior.

Los motores S-1FT7 cumplen las más altas exigencias de dinámica, rango de variación de la velocidad y precisión de eje y brida. Están equipados con los encoders más modernos y optimizados para el uso en nuestros sistemas de accionamiento y regulación completamente digitales.

Para el tipo de refrigeración se puede optar por refrigeración natural, ventilación forzada o refrigeración por agua. Con refrigeración natural las pérdidas térmicas se disipan por la superficie, mientras que con ventilación forzada un ventilador adosado disipa las pérdidas térmicas de forma forzada. La refrigeración por agua permite una refrigeración máxima y, a su vez, la máxima potencia.

#### Beneficios

- Excelente dinámica en un amplio rango de velocidad gracias a la elevada capacidad de sobrecarga  $\sim 4 \times M_0$  con refrigeración natural
- Amplio rango de variación de la velocidad
- Gran robustez ante choques y vibraciones gracias al montaje de los encoders a prueba de vibraciones
- Alto grado de protección que les permite funcionar incluso en condiciones ambientales difíciles
- Montaje rápido y sencillo gracias al perfil en cruz (hasta AH 100) y a los conectores girables con cierre rápido
- Freno de mantenimiento sin juego
- Rendimiento muy alto

#### Motores SIMOTICS S-1FT7 Compact

Los motores S-1FT7 Compact son, por su escasa ondulación del par, ideales para máquinas-herramienta en las que lo más importante es obtener la máxima calidad superficial y un mecanizado perfecto. Gracias a su diseño compacto también pueden funcionar en espacios reducidos.

#### Motores SIMOTICS S-1FT7 High Dynamic

Los motores 1FT7 High Dynamic tienen rotores con muy baja inercia que les permite alcanzar una dinámica muy alta y tiempos de ciclo sumamente breves. Estos motores se pueden adquirir con ventilación forzada o con refrigeración por agua, lo que les confiere una elevada potencia continua.

#### Campo de aplicación

- Máquinas-herramienta de alto rendimiento
- Máquinas con altas exigencias de dinámica y precisión; por ejemplo:
  - Máquinas de envasado y embalaje
  - Máquinas estiradoras de láminas de plástico
  - Máquinas de artes gráficas
  - Manipuladores

#### Más información

Algunos motores SIMOTICS S-1FT7 Compact están disponibles como tipo preferencial. Estos tipos preferenciales se pueden entregar en el servicio de suministro rápido como motores de repuesto cuando está parada una instalación; frente a los tipos estándar, tienen la ventaja de que el suministro de repuestos es más rápido. Por ello, recomendamos diseñar las máquinas preferentemente con los tipos preferenciales.

En los datos para selección y pedidos se expone, a modo de ejemplo, la forma Booksize para los Motor Modules SINAMICS S120. También son posibles otras formas constructivas. Para una configuración detallada se ofrece la herramienta SIZER for Siemens Drives.

### Datos técnicos

| SIMOTICS S-1FT7 Compact/S-1FT7 High Dynamic  |   |
|--|---|
| <b>Tipo de motor</b>   | Motor síncrono excitado por imanes permanentes  |
| <b>Material magnético</b>  | Tierras raras   |
| <b>Refrigeración</b>   | Refrigeración natural, ventilación forzada, refrigeración por agua  |
| <b>Vigilancia de temperatura</b>   | Sensor de temperatura en el devanado del estátor  |
| <b>Aislamiento del devanado del estátor según EN 60034-1 (IEC 60034-1)</b>   | Clase de aislamiento 155 (F) para una temperatura del devanado de $\Delta T = 100$ K con una temperatura ambiente de 40 °C.<br>Con refrigeración por agua, temperatura de entrada máx. 30 °C<br>No admite condensaciones. |
| <b>Forma según EN 60034-7 (IEC 60034-7)</b>  | IM B5 (IM V1, IM V3) con brida retranqueada (compacta) o brida compatible con 1FT6/1FK7   |
| <b>Grado de protección según EN 60034-5 (IEC 60034-5)</b>  | IP64/IP65/IP67  |
| <b>Extremo de eje LA/DE según DIN 748-3 (IEC 60072-1)</b>  | Eje liso/chaveta y chavetero (equilibrado con media chaveta)  |
| <b>Precisión de eje y bridas según DIN 42955 (IEC 60072-1)<sup>1)</sup></b>  | Tolerancia N/tolerancia R   |
| <b>Parámetros vibratorios según EN 60034-14 (IEC 60034-14)</b>   | Grado A se cumple hasta la velocidad asignada/<br>Grado R   |
| <b>Nivel de presión sonora <math>L_{pA}</math> (1 m) según EN ISO 1680, máx.</b><br>Tolerancia + 3 dB<br>Refrigeración natural/por agua  |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1FT703</li> <li>• 1FT704 ... 1FT706</li> <li>• 1FT708 ... 1FT713</li> </ul> Ventilación forzada <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1FT708 ... 1FT710</li> </ul> | 60 dB<br>65 dB<br>70 dB<br><br>73 dB  |
| <b>Conexión</b>  | Conectores para señales y potencia giratorios   |
| <b>Pintura</b>   | Gris perla oscuro RAL 9023  |
| <b>2.ª placa de características</b>  | Se adjunta suelta   |
| <b>Freno de mantenimiento</b>  | Sin/con   |
| <b>Certificado de aptitud</b>  | cURus   |

### Sistemas captadores incorporados sin interfaz DRIVE-CLiQ

| Encoders incrementales |  |
|------------------------|--|
| Encóder IC2048S/R      | Encóder incremental sen/cos 1 $V_{pp}$ , 2048 señales/vuelta con canal C y D |
| Encoders absolutos     |  |
| Encóder AM2048S/R      | Encóder absoluto 2048 señales/vuelta, 4096 vueltas, multivuelta              |

### Sistemas captadores incorporados con interfaz DRIVE-CLiQ

| Encóder absoluto monovuelta <sup>2)</sup> |   |
|---|---|
| Encóder AS24DQI                           | Encóder absoluto monovuelta 24 bits             |
| Encóder absoluto multivuelta              |   |
| Encóder AM24DQI                           | Encóder absoluto, 24 bits + 12 bits multivuelta |

S/R = Signals/Revolution

<sup>1)</sup> Precisión de giro concéntrico del extremo de eje, de coaxialidad del resalte de centrado y de perpendicularidad de las bridas de sujeción respecto al extremo del eje.

<sup>2)</sup> El encóder absoluto monovuelta se utiliza en lugar del encóder incremental usado anteriormente.

<sup>3)</sup> Se requiere texto aclaratorio adicional.

### Opciones

| Código         | Descripción  |
|----------------|--|
| <b>J..</b>     | Montaje del reductor planetario SP+ (ver Motorreductores SIMOTICS S)   |
| <b>K20</b>     | Cojinete reforzado, fuerzas radiales como las indicadas en el manual de configuración actual (Solo S-1FT7 Compact en combinación con brida compatible con S-1FT6/S-1FT7)     |
| <b>L03</b>     | Versión para vibración mecánica aumentada (Ver la información sobre la validez y las especificaciones en el manual de configuración actual)                                  |
| <b>N05</b>     | Geometría de eje alternativa   |
| <b>N16</b>     | Versión con resistencia química aumentada  |
| <b>N40</b>     | Eje de acero inoxidable y recubrimiento para resistencia química aumentada (Ver la información sobre la validez y las especificaciones en el manual de configuración actual) |
| <b>Q12</b>     | Conexión de aire de bloqueo (Solo en combinación con grado de protección IP67. No en combinación con caja de bornes.)  |
| <b>Y84</b>     | Indicaciones del cliente en la placa de características (máx. 30 caracteres) <sup>3)</sup>   |
|                | Pintura  |
| <b>K23</b>     | Pintura especial para grupo climático "worldwide": Imprimación y pintura en color antracita RAL 7016   |
| <b>K23+X..</b> | Pintura especial para grupo climático "worldwide": Imprimación y otra pintura a elegir de X01 a X09  |
| <b>K24</b>     | Imprimación (sin pintura)  |
| <b>X01</b>     | Pintura negro intenso, mate, RAL 9005  |
| <b>X02</b>     | Pintura blanco crema, RAL 9001   |
| <b>X03</b>     | Pintura verde reseda, RAL 6011   |
| <b>X04</b>     | Pintura gris guijarro, RAL 7032  |
| <b>X05</b>     | Pintura azul celeste, RAL 5015   |
| <b>X06</b>     | Pintura marfil claro, RAL 1015   |
| <b>X08</b>     | Pintura aluminio blanco  |
| <b>X09</b>     | Pintura antracita, RAL 7016  |

Para pedir un motor con opciones, hay que añadir la letra **-Z** a la referencia.

### N05

#### Geometría de eje alternativa

En las siguientes variantes el extremo de eje se suministra con menores dimensiones:

- 1FT7034-5A.71-.... /1FT7042-5A.71-....
- 1FT7062-5A.71-.... /1FT7064-5A.71-....
- 1FT7082-5A.71-.... /1FT7084-5A.71-.... /1FT7086-5A.71-....
- 1FT7102-5A.71-.... /1FT7105-5A.71-.... /1FT7108-5A.71-....

Dimensiones de eje (diámetro × longitud) en función de la altura de eje (AH):

- AH 36: 11 × 23 mm
- AH 48: 14 × 30 mm
- AH 63: 19 × 40 mm
- AH 80: 24 × 50 mm
- AH 100: 32 × 58 mm

### N16

#### Versión con resistencia química aumentada

Información adicional en el manual de configuración actual.

La opción N16 está disponible para los siguientes motores con refrigeración natural SIMOTICS S-1FT7 Compact (solo hasta AH 100):

- 1FT7...-5A...-1B.. Encóder AS24DQI
- 1FT7...-5A...-1C.. Encóder AM24DQI
- 1FT7...-5A...-1M.. Encóder AM2048S/R

## Servomotores SIMOTICS

Motores síncronos SIMOTICS S para SINAMICS S120

### SIMOTICS S-1FT7 Compact > Tipo preferencial – refrigeración natural

#### Datos para selección y pedidos

| Velocidad asignada  | Altura de eje      | Potencia asignada          | Par a rotor parado         | Par asignado               | Intensidad asignada        | Motores síncronos SIMOTICS S-1FT7 Compact | Nº de pares de polos | Momento de inercia Rotor (sin freno) | Peso (sin freno) |
|---|--------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|---|----------------------|--------------------------------------|------------------|
| $n_N$   | AH                 | $P_N$ con $\Delta T=100$ K | $M_0$ con $\Delta T=100$ K | $M_N$ con $\Delta T=100$ K | $I_N$ con $\Delta T=100$ K | Tipo preferencial                         | $p$                  | $J$                                  | $m$              |
| $\text{min}^{-1}$   |                    | kW                         | Nm                         | Nm                         | A                          | Referencia                                |                      | $10^{-4}$ kgm <sup>2</sup>           | kg               |
| <b>SIMOTICS S-1FT7 Compact para tensión del circuito intermedio de 510 ... 720 V DC – refrigeración natural</b> |                    |                            |                            |                            |                            |   |                      |                                      |                  |
| <b>2000</b>   | 100                | 5,03                       | 30                         | 24                         | 10                         | 1FT7102-1AC7-1 ■ ■ 1                      | 5                    | 91,4                                 | 26,1             |
|   |                    | 7,96                       | 50                         | 38                         | 15                         | 1FT7105-1AC7-1 ■ ■ 1                      | 5                    | 178                                  | 44,2             |
| <b>3000</b>   | 48                 | 1,35                       | 5                          | 4,3                        | 2,6                        | 1FT7044-1AF7-1 ■ ■ 1                      | 3                    | 5,43                                 | 7,2              |
|   |                    | 1,7                        | 6                          | 5,4                        | 3,9                        | 1FT7062-1AF7-1 ■ ■ 1                      | 5                    | 7,36                                 | 7,1              |
|   | 63                 | 2,39                       | 9                          | 7,6                        | 5,2                        | 1FT7064-1AF7-1 ■ ■ 1                      | 5                    | 11,9                                 | 9,7              |
|   |                    | 3,24                       | 13                         | 10,3                       | 6,6                        | 1FT7082-1AF7-1 ■ ■ 1                      | 5                    | 26,5                                 | 14               |
|   |                    | 4,56                       | 20                         | 14,5                       | 8,5                        | 1FT7084-1AF7-1 ■ ■ 1                      | 5                    | 45,1                                 | 20,8             |
| 80  | 5,65               | 28                         | 18                         | 11                         | 1FT7086-1AF7-1 ■ ■ 1       | 5   | 63,6                 | 27,5                                 |                  |
|   | 4500               | 4,82 <sup>1)</sup>         | 20                         | 11,5 <sup>1)</sup>         | 10,1 <sup>1)</sup>         | 1FT7084-1AH7-1 ■ ■ 1                      | 5                    | 45,1                                 | 20,8             |
|   |                    | 4,71                       | 28                         | 10                         | 10                         | 1FT7086-1AH7-1 ■ ■ 1                      | 5                    | 63,6                                 | 27,5             |
| <b>6000</b>   | 36                 | 0,88                       | 2                          | 1,4                        | 2,1                        | 1FT7034-1AK7-1 ■ ■ 1                      | 3                    | 0,85                                 | 3,8              |
|   |                    | 63                         | 2,13 <sup>2)</sup>         | 6                          | 3,7 <sup>2)</sup>          | 5,9 <sup>2)</sup>                         | 1FT7062-1AK7-1 ■ ■ 1 | 5                                    | 7,36             |
|   | 2,59 <sup>3)</sup> |                            | 9                          | 5,5 <sup>3)</sup>          | 6,1 <sup>3)</sup>          | 1FT7064-1AK7-1 ■ ■ 1                      | 5                    | 11,9                                 | 9,7              |

#### Con interfaz DRIVE-CLiQ:

|          |                                    |                          |   |
|----------|------------------------------------|--------------------------|---|
| Brida:   | Clásica (compatible con 1FT6/1FK7) | 1                        |   |
|          | Retranqueada (compacta)            | 0                        |   |
| Encóder: | Encóder AS24DQI                    |                          | B |
|          |                                    | Conexión de señales RJ45 | K |
|          | Encóder AM24DQI                    |                          | C |
|          |                                    | Conexión de señales RJ45 | L |
|          |                                    | Conexión de señales M17  |   |

#### Sin interfaz DRIVE-CLiQ:

|          |                                    |   |   |
|----------|------------------------------------|---|---|
| Brida:   | Clásica (compatible con 1FT6/1FK7) | 4 |   |
|          | Retranqueada (compacta)            | 5 |   |
| Encóder: | Encóder IC2048S/R                  |   | N |
|          | Encóder AM2048S/R                  |   | M |

|                        |                                  |                                |   |
|------------------------|----------------------------------|--------------------------------|---|
| <b>Extremo de eje:</b> | <b>Precisión de eje y brida:</b> | <b>Freno de mantenimiento:</b> |   |
| Eje liso               | Tolerancia N                     | Sin                            | G |
| Eje liso               | Tolerancia N                     | Con                            | H |

|                                |                             |   |
|--------------------------------|-----------------------------|---|
| <b>Parámetros vibratorios:</b> | <b>Grado de protección:</b> |   |
| Grado A                        | IP65                        | 1 |

8

Ver notas a pie de página en la página siguiente.

| Tipo de motor<br>(se repite) | Rendimiento <sup>4)</sup> | Intensidad<br>a rotor<br>parado                  | Potencia<br>calculada<br>$P_{\text{calc}} = M_0 \times \eta_N / 9550$ | <b>Motor Module SINAMICS S120</b>                 | <b>Cable de potencia con pantalla común</b><br>Conexión del motor (y conexión para el freno)<br>por conector de potencia          |     |         |                         |
|------------------------------|---------------------------|--|---|---|---|-----|---------|-------------------------|
|                              | $\eta$                    | $I_0$<br>con $M_0$<br>$\Delta T = 100 \text{ K}$ | $P_{\text{calc}}$<br>con $M_0$<br>$\Delta T = 100 \text{ K}$          | Intensidad<br>asignada<br>de salida <sup>5)</sup> | <b>Forma Booksize</b><br>Refrigeración por aire interna<br><br>Otros componentes ver<br>Sistema de accionamiento<br>SINAMICS S120 |     |         |                         |
|                              | %                         | A  | kW  | $I_N$   | Referencia  |     |         |                         |
|                              |                           |  |   | A   | Referencia  |     |         |                         |
| 1FT7102-1AC7...              | 93                        | 12,5   | 6,28  | 18  | <b>6SL3120-TE21-8AD.</b>  | 1,5 | 4 × 1,5 | <b>6FX002-5N26-....</b> |
| 1FT7105-1AC7...              | 93                        | 18   | 10,47   | 18  | <b>6SL3120-TE21-8AD.</b>  | 1,5 | 4 × 2,5 | <b>6FX002-5N36-....</b> |
| 1FT7044-1AF7...              | 92                        | 2,8  | 1,57  | 3   | <b>6SL3120-TE13-0AD.</b>  | 1   | 4 × 1,5 | <b>6FX002-5N06-....</b> |
| 1FT7062-1AF7...              | 91                        | 3,9  | 1,88  | 5   | <b>6SL3120-TE15-0AD.</b>  | 1   | 4 × 1,5 | <b>6FX002-5N06-....</b> |
| 1FT7064-1AF7...              | 93                        | 5,7  | 2,83  | 9   | <b>6SL3120-TE21-0AD.</b>  | 1   | 4 × 1,5 | <b>6FX002-5N06-....</b> |
| 1FT7082-1AF7...              | 93                        | 7,6  | 4,08  | 9   | <b>6SL3120-TE21-0AD.</b>  | 1   | 4 × 1,5 | <b>6FX002-5N06-....</b> |
| 1FT7084-1AF7...              | 93                        | 11   | 6,28  | 18  | <b>6SL3120-TE21-8AD.</b>  | 1   | 4 × 1,5 | <b>6FX002-5N06-....</b> |
| 1FT7086-1AF7...              | 93                        | 15,5   | 8,8   | 18  | <b>6SL3120-TE21-8AD.</b>  | 1,5 | 4 × 2,5 | <b>6FX002-5N36-....</b> |
| 1FT7084-1AH7...              | 93                        | 15,6   | 9,42  | 18  | <b>6SL3120-TE21-8AD.</b>  | 1,5 | 4 × 2,5 | <b>6FX002-5N36-....</b> |
| 1FT7086-1AH7...              | 91                        | 22,4   | 13,19   | 30  | <b>6SL3120-1 TE23-0AD.</b>  | 1,5 | 4 × 4   | <b>6FX002-5N46-....</b> |
| 1FT7034-1AK7...              | 90                        | 2,7  | 1,26  | 3   | <b>6SL3120-TE13-0AD.</b>  | 1   | 4 × 1,5 | <b>6FX002-5N06-....</b> |
| 1FT7062-1AK7...              | 90                        | 8,4  | 3,77  | 9   | <b>6SL3120-TE21-0AD.</b>  | 1   | 4 × 1,5 | <b>6FX002-5N06-....</b> |
| 1FT7064-1AK7...              | 91                        | 9  | 5,65  | 9   | <b>6SL3120-TE21-0AD.</b>  | 1   | 4 × 1,5 | <b>6FX002-5N06-....</b> |

**Motor Module:**  
Single Motor Module **1**  
Double Motor Module **2**

**Versión**

**Cable de potencia:**  
MOTION-CONNECT 800PLUS **8**  
MOTION-CONNECT 500 **5**

Sin conductores para freno  
Con conductores para freno <sup>7)</sup> **C**  
**D**

Códigos para longitudes

Para más información sobre los cables, ver  
Cables de conexión MOTION-CONNECT

<sup>1)</sup> Estos valores se refieren a  $n = 4000 \text{ min}^{-1}$ .

<sup>2)</sup> Estos valores se refieren a  $n = 5500 \text{ min}^{-1}$ .

<sup>3)</sup> Estos valores se refieren a  $n = 4500 \text{ min}^{-1}$ .

<sup>4)</sup> Rendimiento óptimo en servicio continuo.

<sup>5)</sup> Con frecuencia de pulsación ajustada a su valor predeterminado.

<sup>6)</sup> La intensidad máxima admisible en los cables de potencia se corresponde con EN 60204-1, para la clase de tendido C, bajo condiciones de servicio continuo, a una temperatura ambiente del aire de 40 °C.

<sup>7)</sup> Sección del cable para la conexión del freno  $2 \times 1,5 \text{ mm}^2$ .

## Servomotores SIMOTICS

Motores síncronos SIMOTICS S para SINAMICS S120

### SIMOTICS S-1FT7 Compact – refrigeración natural

#### Datos para selección y pedidos

| Velocidad asignada  | Altura de eje       | Potencia asignada          | Par a rotor parado         | Par asignado               | Intensidad asignada        | Motores síncronos SIMOTICS S-1FT7 Compact | Nº de pares de polos | Momento de inercia Rotor (sin freno) | Peso (sin freno) |
|---|---------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|---|----------------------|--------------------------------------|------------------|
| $n_N$   | AH                  | $P_N$ con $\Delta T=100$ K | $M_0$ con $\Delta T=100$ K | $M_N$ con $\Delta T=100$ K | $I_N$ con $\Delta T=100$ K | Referencia                                | $p$                  | $J$                                  | $m$              |
| $\text{min}^{-1}$   |                     | kW                         | Nm                         | Nm                         | A                          |   |                      | $10^{-4} \text{ kgm}^2$              | kg               |
| <b>SIMOTICS S-1FT7 Compact para tensión del circuito intermedio de 510 ... 720 V DC – refrigeración natural</b> |                     |                            |                            |                            |                            |   |                      |                                      |                  |
| <b>1500</b>   | 100                 | 4,08                       | 30                         | 26                         | 8                          | <b>1FT7102-5AB7-1</b>                     | 5                    | 91,4                                 | 26,1             |
|   |                     | 6,6                        | 50                         | 42                         | 13                         | <b>1FT7105-5AB7-1</b>                     | 5                    | 178                                  | 44,2             |
|   |                     | 9,58                       | 70                         | 61                         | 16                         | <b>1FT7108-5AB7-1</b>                     | 5                    | 248                                  | 59               |
|   | 132                 | 10,52                      | 90                         | 67                         | 17,4                       | <b>1FT7132-5AB7-1</b>                     | 4                    | 459                                  | 76               |
|   |                     | 12,88                      | 118                        | 82                         | 22,0                       | <b>1FT7134-5AB7-1</b>                     | 4                    | 604                                  | 92               |
|   |                     | 14,45                      | 140                        | 92                         | 25,0                       | <b>1FT7136-5AB7-1</b>                     | 4                    | 748                                  | 108              |
| 16,96   |                     | 170                        | 108                        | 28,5                       | <b>1FT7138-5AB7-1</b>      | 4   | 896                  | 124                                  |                  |
| <b>2000</b>   | 80                  | 2,39                       | 13                         | 11,4                       | 4,9                        | <b>1FT7082-5AC7-1</b>                     | 5                    | 26,5                                 | 14               |
|   |                     | 3,54                       | 20                         | 16,9                       | 8,4                        | <b>1FT7084-5AC7-1</b>                     | 5                    | 45,1                                 | 20,8             |
|   |                     | 4,71                       | 28                         | 22,5                       | 9,2                        | <b>1FT7086-5AC7-1</b>                     | 5                    | 63,6                                 | 27,5             |
|   | 100                 | 5,03                       | 30                         | 24                         | 10                         | <b>1FT7102-5AC7-1</b>                     | 5                    | 91,4                                 | 26,1             |
|   |                     | 7,96                       | 50                         | 38                         | 15                         | <b>1FT7105-5AC7-1</b>                     | 5                    | 178                                  | 44,2             |
|   |                     | 10,5                       | 70                         | 50                         | 18                         | <b>1FT7108-5AC7-1</b>                     | 5                    | 248                                  | 59               |
| 132   | 11,52               | 90                         | 55                         | 18,7                       | <b>1FT7132-5AC7-1</b>      | 4   | 459                  | 76                                   |                  |
|   | 13,82 <sup>5)</sup> | 118                        | 66 <sup>5)</sup>           | 21 <sup>5)</sup>           | <b>1FT7134-5AC7-1</b>      | 4   | 604                  | 92                                   |                  |
|   | 14,87 <sup>5)</sup> | 140                        | 71 <sup>5)</sup>           | 23,0 <sup>5)</sup>         | <b>1FT7136-5AC7-1</b>      | 4   | 748                  | 109                                  |                  |

#### Con interfaz DRIVE-CLiQ:

|          |   |                          |
|----------|---|--------------------------|
| Brida:   | Clásica (compatible con 1FT6/1FK7)<br>Retranqueada (compacta) <sup>7)</sup> | 1<br>0                   |
| Encóder: | Encóder AS24DQI   | Conexión de señales RJ45 |
|          | Encóder AM24DQI   | Conexión de señales M17  |

#### Sin interfaz DRIVE-CLiQ:

|          |   |                         |
|----------|---|-------------------------|
| Brida:   | Clásica (compatible con 1FT6/1FK7)<br>Retranqueada (compacta) <sup>7)</sup> | 4<br>5                  |
| Encóder: | Encóder IC2048S/R   | Conexión de señales M23 |
|          | Encóder AM2048S/R   | Conexión de señales M23 |

#### Dirección de salida del conector:

|                                    |                             |   |
|------------------------------------|-----------------------------|---|
| Tamaños de conector 1 y 1,5        | Conector girable            | 1 |
| Tamaño de conector 3 <sup>1)</sup> | Transversal hacia derecha   | 1 |
|                                    | Transversal hacia izquierda | 2 |
|                                    | Axial LCA/NDE               | 3 |
|                                    | Axial LA/DE                 | 4 |

#### Caja de bornes/

|                                  |                                     |   |
|----------------------------------|-------------------------------------|---|
| Entrada de cables: <sup>1)</sup> | Arriba/transversal por la derecha   | 5 |
|                                  | Arriba/transversal por la izquierda | 6 |
|                                  | Arriba/axial por LCA/NDE            | 7 |
|                                  | Arriba/axial por LA/DE              | 8 |

#### Extremo de eje:

|                     |  |                                       |                                      |
|---------------------|--|---------------------------------------|--------------------------------------|
| Chaveta y chavetero | <b>Precisión de eje y brida:</b><br>Tolerancia N | <b>Freno de mantenimiento:</b><br>Sin | A<br>B<br>D<br>E<br>G<br>H<br>K<br>L |
| Chaveta y chavetero | Tolerancia N                                     | Con                                   |                                      |
| Chaveta y chavetero | Tolerancia R                                     | Sin                                   |                                      |
| Chaveta y chavetero | Tolerancia R                                     | Con                                   |                                      |
| Eje liso            | Tolerancia N                                     | Sin                                   |                                      |
| Eje liso            | Tolerancia N                                     | Con                                   |                                      |
| Eje liso            | Tolerancia R                                     | Sin                                   |                                      |
| Eje liso            | Tolerancia R                                     | Con                                   |                                      |

#### Parámetros vibratorios:

|         |                                     |                            |
|---------|-------------------------------------|----------------------------|
| Grado A | <b>Grado de protección:</b><br>IP64 | 0<br>1<br>2<br>3<br>4<br>5 |
| Grado A | IP65                                |                            |
| Grado A | IP67                                |                            |
| Grado R | IP64                                |                            |
| Grado R | IP65                                |                            |
| Grado R | IP67                                |                            |

Ver notas a pie de página en la página siguiente.

# Servomotores SIMOTICS

## Motores síncronos SIMOTICS S para SINAMICS S120

### SIMOTICS S-1FT7 Compact – refrigeración natural

| Tipo de motor<br>(se repite) | Rendimiento <sup>2)</sup> | Intensidad<br>a rotor<br>parado                  | Potencia<br>calculada<br>$P_{\text{calc}} = M_0 \times \eta_N / 9550$ | <b>Motor Module SINAMICS S120</b>                 |   | <b>Cable de potencia con pantalla común</b><br>Conexión del motor (y conexión para el freno)<br>por conector de potencia |                                   |                         |
|------------------------------|---------------------------|--|---|---|---|--|-----------------------------------|-------------------------|
|                              | $\eta$                    | $I_0$<br>con $M_0$<br>$\Delta T = 100 \text{ K}$ | $P_{\text{calc}}$<br>con $M_0$<br>$\Delta T = 100 \text{ K}$          | Intensidad<br>asignada<br>de salida <sup>3)</sup> | <b>Forma Booksize</b><br>Refrigeración por aire interna<br><br>Otros componentes ver<br>Sistema de accionamiento<br>SINAMICS S120 | Conector<br>de potencia  | Sección<br>de cable <sup>4)</sup> | Cable<br>confeccionado  |
|                              | %                         | A  | kW  | $I_N$   | Referencia  | Tamaño   | mm <sup>2</sup>                   | Referencia              |
| 1FT7102-5AB7...              | 93                        | 9  | 4,71  | 9   | <b>6SL3120-TE21-0AD.</b>  | 1,5  | 4 × 1,5                           | <b>6FX002-5N26-....</b> |
| 1FT7105-5AB7...              | 93                        | 15   | 7,85  | 18  | <b>6SL3120-TE21-8AD.</b>  | 1,5  | 4 × 1,5                           | <b>6FX002-5N26-....</b> |
| 1FT7108-5AB7...              | 93                        | 18   | 10,99   | 18  | <b>6SL3120-TE21-8AD.</b>  | 1,5  | 4 × 2,5                           | <b>6FX002-5N36-....</b> |
| 1FT7132-5AB7...              | 94                        | 22,5   | 14,14   | 30  | <b>6SL3120-1 TE23-0AD.</b>  | 1,5  | 4 × 4                             | <b>6FX002-5N46-....</b> |
| 1FT7134-5AB7...              | 95                        | 30,0   | 18,53   | 30  | <b>6SL3120-1 TE23-0AD.</b>  | 1,5  | 4 × 6                             | <b>6FX002-5N54-....</b> |
| 1FT7136-5AB7...              | 94                        | 36,0   | 21,99   | 45  | <b>6SL3120-1 TE24-5AA.</b>  | 1,5  | 4 × 6                             | <b>6FX002-5N54-....</b> |
| 1FT7138-5AB7...              | 94                        | 43,0   | 26,7  | 45  | <b>6SL3120-1 TE24-5AA.</b>  | 3  | 4 × 10                            | <b>6FX002-5S14-....</b> |
| 1FT7082-5AC7...              | 93                        | 5  | 2,72  | 5   | <b>6SL3120-TE15-0AD.</b>  | 1  | 4 × 1,5                           | <b>6FX002-5N06-....</b> |
| 1FT7084-5AC7...              | 93                        | 9  | 4,19  | 9   | <b>6SL3120-TE21-0AD.</b>  | 1  | 4 × 1,5                           | <b>6FX002-5N06-....</b> |
| 1FT7086-5AC7...              | 93                        | 10,6   | 5,86  | 18  | <b>6SL3120-TE21-8AD.</b>  | 1  | 4 × 1,5                           | <b>6FX002-5N06-....</b> |
| 1FT7102-5AC7...              | 93                        | 12,5   | 6,28  | 18  | <b>6SL3120-TE21-8AD.</b>  | 1,5  | 4 × 1,5                           | <b>6FX002-5N26-....</b> |
| 1FT7105-5AC7...              | 93                        | 18   | 10,47   | 18  | <b>6SL3120-TE21-8AD.</b>  | 1,5  | 4 × 2,5                           | <b>6FX002-5N36-....</b> |
| 1FT7108-5AC7...              | 93                        | 25   | 14,66   | 30  | <b>6SL3120-1 TE23-0AD.</b>  | 1,5  | 4 × 4                             | <b>6FX002-5N46-....</b> |
| 1FT7132-5AC7...              | 94                        | 29,5   | 18,85   | 30  | <b>6SL3120-1 TE23-0AD.</b>  | 1,5  | 4 × 6                             | <b>6FX002-5N56-....</b> |
| 1FT7134-5AC7...              | 95                        | 36,0   | 24,71   | 45  | <b>6SL3120-1 TE24-5AA.</b>  | 1,5  | 4 × 6                             | <b>6FX002-5N54-....</b> |
| 1FT7136-5AC7...              | 94                        | 43,0   | 29,32   | 45  | <b>6SL3120-1 TE24-5AA.</b>  | 3  | 4 × 10                            | <b>6FX002-5S14-....</b> |

**Motor Module:**  
Single Motor Module **1**  
Double Motor Module **2**

**Versión**

**Cable de potencia:**  
MOTION-CONNECT 800PLUS **8**  
MOTION-CONNECT 500 **5**

Sin conductores para freno **C**  
Con conductores para freno <sup>6)</sup> **D**

Códigos para longitudes

Para más información sobre los cables, ver  
Cables de conexión MOTION-CONNECT

<sup>1)</sup> Tamaño de conector 3 no girable. Solo para el tamaño de conector 3 se puede seleccionar alternativamente la caja de bornes.

<sup>2)</sup> Rendimiento óptimo en servicio continuo.

<sup>3)</sup> Con frecuencia de pulsación ajustada a su valor predeterminado.

<sup>4)</sup> La intensidad máxima admisible en los cables de potencia se corresponde con EN 60204-1, para la clase de tendido C, bajo condiciones de servicio continuo, a una temperatura ambiente del aire de 40 °C.

<sup>5)</sup> Datos asignados válidos para tensión de circuito intermedio de 600 a 720 V DC.

<sup>6)</sup> Sección del cable para la conexión del freno 2 × 1,5 mm<sup>2</sup>.

<sup>7)</sup> Solo hasta AH 100.

## Servomotores SIMOTICS

Motores síncronos SIMOTICS S para SINAMICS S120

### SIMOTICS S-1FT7 Compact – refrigeración natural

#### Datos para selección y pedidos

| Velocidad asignada  | Altura de eje | Potencia asignada          | Par a rotor parado         | Par asignado               | Intensidad asignada           | Motores síncronos SIMOTICS S-1FT7 Compact | Nº de pares de polos | Momento de inercia Rotor (sin freno) | Peso (sin freno) |
|---|---------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|-------------------------------|---|----------------------|--------------------------------------|------------------|
| $n_N$   | AH            | $P_N$ con $\Delta T=100$ K | $M_0$ con $\Delta T=100$ K | $M_N$ con $\Delta T=100$ K | $I_N$ con $\Delta T=100$ K    | Referencia                                | $p$                  | $J$                                  | $m$              |
| $\text{min}^{-1}$   |               | kW                         | Nm                         | Nm                         | A                             |   |                      | $10^{-4}$ kgm <sup>2</sup>           | kg               |
| <b>SIMOTICS S-1FT7 Compact para tensión del circuito intermedio de 510 ... 720 V DC – refrigeración natural</b> |               |                            |                            |                            |                               |   |                      |                                      |                  |
| <b>3000</b>   | 48            | 0,85                       | 3                          | 2,7                        | 2,1                           | <b>1FT7042-5AF7-1</b> ■ ■ ■ ■             | 3                    | 2,81                                 | 4,6              |
|   |               | 1,35                       | 5                          | 4,3                        | 2,6                           | <b>1FT7044-5AF7-1</b> ■ ■ ■ ■             | 3                    | 5,43                                 | 7,2              |
|   |               | 1,76                       | 7                          | 5,6                        | 3,5                           | <b>1FT7046-5AF7-1</b> ■ ■ ■ ■             | 3                    | 7,52                                 | 9,3              |
| 63  | 1,7           | 2,39                       | 6                          | 5,4                        | 3,9                           | <b>1FT7062-5AF7-1</b> ■ ■ ■ ■             | 5                    | 7,36                                 | 7,1              |
|   |               | 2,92                       | 9                          | 7,6                        | 5,2                           | <b>1FT7064-5AF7-1</b> ■ ■ ■ ■             | 5                    | 11,9                                 | 9,7              |
|   |               | 3,42                       | 12                         | 9,3                        | 7,2                           | <b>1FT7066-5AF7-1</b> ■ ■ ■ ■             | 5                    | 16,4                                 | 12,3             |
|   |               |                            | 15                         | 10,9                       | 6,7                           | <b>1FT7068-5AF7-1</b> ■ ■ ■ ■             | 5                    | 23,2                                 | 16,3             |
| 80  | 3,24          | 4,55                       | 13                         | 10,3                       | 6,6                           | <b>1FT7082-5AF7-1</b> ■ ■ ■ ■             | 5                    | 26,5                                 | 14               |
|   |               | 5,65                       | 20                         | 14,5                       | 8,5                           | <b>1FT7084-5AF7-1</b> ■ ■ ■ ■             | 5                    | 45,1                                 | 20,8             |
|   |               |                            | 28                         | 18                         | 11                            | <b>1FT7086-5AF7-1</b> ■ ■ ■ ■             | 5                    | 63,6                                 | 27,5             |
| 100   | 6,28          | 8,8                        | 30                         | 20                         | 12                            | <b>1FT7102-5AF7-1</b> ■ ■ ■ ■             | 5                    | 91,4                                 | 26,1             |
|   |               | 6,28                       | 50                         | 28                         | 15                            | <b>1FT7105-5AF7-1</b> ■ ■ ■ ■             | 5                    | 178                                  | 44,2             |
|   |               |                            | 70                         | 20                         | 12                            | <b>1FT7108-5AF7-1</b> ■ ■ ■ ■             | 5                    | 248                                  | 59               |
| 132   | 8,48          | 90                         | 27                         | 14                         | <b>1FT7132-5AF7-1</b> ■ ■ ■ ■ | 4   | 459                  | 77                                   |                  |

#### Con interfaz DRIVE-CLiQ:

|          |   |   |        |
|----------|---|---|--------|
| Brida:   | Clásica (compatible con 1FT6/1FK7)<br>Retranqueada (compacta) <sup>6)</sup> | 1<br>0  |        |
| Encóder: | Encóder AS24DQI   |   | B<br>K |
|          | Encóder AM24DQI   | Conexión de señales RJ45<br>Conexión de señales M17 | C<br>L |

#### Sin interfaz DRIVE-CLiQ:

|          |   |  |   |
|----------|---|--|---|
| Brida:   | Clásica (compatible con 1FT6/1FK7)<br>Retranqueada (compacta) <sup>6)</sup> | 4<br>5   |   |
| Encóder: | Encóder IC2048S/R   |  | N |
|          | Encóder AM2048S/R   | Conexión de señales M23<br>Conexión de señales M23 | M |

|  |                                    |                             |   |
|--|------------------------------------|-----------------------------|---|
| <b>Dirección de salida del conector:</b> | Tamaños de conector 1 y 1,5        | Conector girable            | 1 |
|  | Tamaño de conector 3 <sup>1)</sup> | Transversal hacia derecha   | 1 |
|  |                                    | Transversal hacia izquierda | 2 |
|  |                                    | Axial LCA/NDE               | 3 |
|  | Axial LA/DE                        | 4                           |   |

|   |                                     |   |
|---|-------------------------------------|---|
| <b>Caja de bornes/<br/>Entrada de cables:</b> <sup>1)</sup> | Arriba/transversal por la derecha   | 5 |
|   | Arriba/transversal por la izquierda | 6 |
|   | Arriba/axial por LCA/NDE            | 7 |
|   | Arriba/axial por LA/DE              | 8 |

|                        |                     |                                  |              |                                |     |                                      |
|------------------------|---------------------|----------------------------------|--------------|--------------------------------|-----|--------------------------------------|
| <b>Extremo de eje:</b> | Chaveta y chavetero | <b>Precisión de eje y brida:</b> | Tolerancia N | <b>Freno de mantenimiento:</b> | Sin | A<br>B<br>D<br>E<br>G<br>H<br>K<br>L |
|                        | Chaveta y chavetero |                                  | Tolerancia N |                                | Con |                                      |
|                        | Chaveta y chavetero | Tolerancia R                     | Sin          |                                |     |                                      |
|                        | Chaveta y chavetero | Tolerancia R                     | Con          |                                |     |                                      |
|                        | Eje liso            | Tolerancia N                     | Sin          |                                |     |                                      |
|                        | Eje liso            | Tolerancia N                     | Con          |                                |     |                                      |
|                        | Eje liso            | Tolerancia R                     | Sin          |                                |     |                                      |
|                        | Eje liso            | Tolerancia R                     | Con          |                                |     |                                      |

|                                |         |                             |      |   |
|--------------------------------|---------|-----------------------------|------|---|
| <b>Parámetros vibratorios:</b> | Grado A | <b>Grado de protección:</b> | IP64 | 0 |
|                                | Grado A |                             | IP65 | 1 |
|                                | Grado A |                             | IP67 | 2 |
|                                | Grado R |                             | IP64 | 3 |
|                                | Grado R |                             | IP65 | 4 |
| Grado R                        | IP67    | 5                           |      |   |

Ver notas a pie de página en la página siguiente.

# Servomotores SIMOTICS

## Motores síncronos SIMOTICS S para SINAMICS S120

### SIMOTICS S-1FT7 Compact – refrigeración natural

| Tipo de motor<br>(se repite) | Rendimiento <sup>2)</sup> | Intensidad<br>a rotor<br>parado          | Potencia<br>calculada<br>$P_{calc} = M_0 \times \eta_N / 9550$ | <b>Motor Module SINAMICS S120</b>                 |   | <b>Cable de potencia con pantalla común</b><br>Conexión del motor (y conexión para el freno)<br>por conector de potencia |                                      |                         |
|------------------------------|---------------------------|--|--|---|---|--|--------------------------------------|-------------------------|
|                              | $\eta$                    | $I_0$<br>con $M_0$<br>$\Delta T = 100$ K | $P_{calc}$<br>con $M_0$<br>$\Delta T = 100$ K                  | Intensidad<br>asignada<br>de salida <sup>3)</sup> | <b>Forma Booksize</b><br>Refrigeración por aire interna<br><a href="#">Otros componentes ver<br/>Sistema de accionamiento<br/>SINAMICS S120</a> | Conector<br>de<br>potencia   | Sección<br>de<br>cable <sup>4)</sup> | Cable<br>confeccionado  |
|                              | %                         | A  | kW   | $I_N$   | Referencia  | Tamaño   | mm <sup>2</sup>                      | Referencia              |
| 1FT7042-5AF7...              | 92                        | 2,1                                      | 0,94   | 3   | <b>6SL3120-TE13-0AD.</b>  | 1  | 4 × 1,5                              | <b>6FX002-5N06-....</b> |
| 1FT7044-5AF7...              | 92                        | 2,8                                      | 1,57   | 3   | <b>6SL3120-TE13-0AD.</b>  | 1  | 4 × 1,5                              | <b>6FX002-5N06-....</b> |
| 1FT7046-5AF7...              | 92                        | 4  | 2,2  | 5   | <b>6SL3120-TE15-0AD.</b>  | 1  | 4 × 1,5                              | <b>6FX002-5N06-....</b> |
| 1FT7062-5AF7...              | 91                        | 3,9                                      | 1,88   | 5   | <b>6SL3120-TE15-0AD.</b>  | 1  | 4 × 1,5                              | <b>6FX002-5N06-....</b> |
| 1FT7064-5AF7...              | 93                        | 5,7                                      | 2,83   | 9   | <b>6SL3120-TE21-0AD.</b>  | 1  | 4 × 1,5                              | <b>6FX002-5N06-....</b> |
| 1FT7066-5AF7...              | 92                        | 8,4                                      | 3,77   | 9   | <b>6SL3120-TE21-0AD.</b>  | 1  | 4 × 1,5                              | <b>6FX002-5N06-....</b> |
| 1FT7068-5AF7...              | 92                        | 8,3                                      | 4,71   | 9   | <b>6SL3120-TE21-0AD.</b>  | 1  | 4 × 1,5                              | <b>6FX002-5N06-....</b> |
| 1FT7082-5AF7...              | 93                        | 7,6                                      | 4,08   | 9   | <b>6SL3120-TE21-0AD.</b>  | 1  | 4 × 1,5                              | <b>6FX002-5N06-....</b> |
| 1FT7084-5AF7...              | 93                        | 11                                       | 6,28   | 18  | <b>6SL3120-TE21-8AD.</b>  | 1  | 4 × 1,5                              | <b>6FX002-5N06-....</b> |
| 1FT7086-5AF7...              | 93                        | 15,5                                     | 8,8  | 18  | <b>6SL3120-TE21-8AD.</b>  | 1,5  | 4 × 2,5                              | <b>6FX002-5N36-....</b> |
| 1FT7102-5AF7...              | 93                        | 18                                       | 9,42   | 18  | <b>6SL3120-TE21-8AD.</b>  | 1,5  | 4 × 2,5                              | <b>6FX002-5N36-....</b> |
| 1FT7105-5AF7...              | 94                        | 26                                       | 15,71  | 30  | <b>6SL3120-1 TE23-0AD.</b>  | 1,5  | 4 × 4                                | <b>6FX002-5N46-....</b> |
| 1FT7108-5AF7...              | 93                        | 36                                       | 21,99  | 45  | <b>6SL3120-1 TE24-5AA.</b>  | 1,5  | 4 × 6                                | <b>6FX002-5N54-....</b> |
| 1FT7132-5AF7...              | 94                        | 43,5                                     | 28,27  | 45  | <b>6SL3120-1 TE24-5AA.</b>  | 3  | 4 × 10                               | <b>6FX002-5S14-....</b> |

**Motor Module:**  
Single Motor Module **1**  
Double Motor Module **2**

**Versión**

**Cable de potencia:**  
MOTION-CONNECT 800PLUS **8**  
MOTION-CONNECT 500 **5**

Sin conductores para freno **C**  
Con conductores para freno <sup>5)</sup> **D**

Códigos para longitudes

....  
[Para más información sobre los cables, ver  
Cables de conexión MOTION-CONNECT](#)

<sup>1)</sup> Tamaño de conector 3 no girable. Solo para el tamaño de conector 3 se puede seleccionar alternativamente la caja de bornes.

<sup>2)</sup> Rendimiento óptimo en servicio continuo.

<sup>3)</sup> Con frecuencia de pulsación ajustada a su valor predeterminado.

<sup>4)</sup> La intensidad máxima admisible en los cables de potencia se corresponde con EN 60204-1, para la clase de tendido C, bajo condiciones de servicio continuo, a una temperatura ambiente del aire de 40 °C.

<sup>5)</sup> Sección del cable para la conexión del freno 2 × 1,5 mm<sup>2</sup>.

<sup>6)</sup> Solo hasta AH 100.

## Servomotores SIMOTICS

Motores síncronos SIMOTICS S para SINAMICS S120

### SIMOTICS S-1FT7 Compact – refrigeración natural

#### Datos para selección y pedidos

| Velocidad asignada  | Altura de eje | Potencia asignada          | Par a rotor parado         | Par asignado               | Intensidad asignada        | Motores síncronos SIMOTICS S-1FT7 Compact | Nº de pares de polos | Momento de inercia Rotor (sin freno) | Peso (sin freno) |
|---|---------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|---|----------------------|--------------------------------------|------------------|
| $n_N$   | AH            | $P_N$ con $\Delta T=100$ K | $M_0$ con $\Delta T=100$ K | $M_N$ con $\Delta T=100$ K | $I_N$ con $\Delta T=100$ K | Referencia                                | $p$                  | $J$                                  | $m$              |
| $\text{min}^{-1}$   |               | kW                         | Nm                         | Nm                         | A                          |   |                      | $10^{-4}$ kgm <sup>2</sup>           | kg               |
| <b>SIMOTICS S-1FT7 Compact para tensión del circuito intermedio de 510 ... 720 V DC – refrigeración natural</b> |               |                            |                            |                            |                            |   |                      |                                      |                  |
| <b>4500</b>   | 48            | 1,32 <sup>1)</sup>         | 7                          | 3,6 <sup>1)</sup>          | 4,7 <sup>1)</sup>          | 1FT7046-5AH7-1 ■ ■ ■ ■                    | 3                    | 7,52                                 | 9,3              |
|   | 63            | 2,55 <sup>2)</sup>         | 12                         | 6,1 <sup>2)</sup>          | 7,5 <sup>2)</sup>          | 1FT7066-5AH7-1 ■ ■ ■ ■                    | 5                    | 16,4                                 | 12,3             |
|   | 80            | 3,77                       | 13                         | 8                          | 7,8                        | 1FT7082-5AH7-1 ■ ■ ■ ■                    | 5                    | 26,5                                 | 14               |
|   |               | 4,82 <sup>2)</sup>         | 20                         | 11,5 <sup>2)</sup>         | 10,1 <sup>2)</sup>         | 1FT7084-5AH7-1 ■ ■ ■ ■                    | 5                    | 45,1                                 | 20,8             |
|   |               | 4,71                       | 28                         | 10                         | 10                         | 1FT7086-5AH7-1 ■ ■ ■ ■                    | 5                    | 63,6                                 | 27,5             |
| <b>6000</b>   | 36            | 0,88                       | 2                          | 1,4                        | 2,1                        | 1FT7034-5AK7-1 ■ ■ ■ ■                    | 3                    | 0,85                                 | 3,8              |
|   |               | 1,07                       | 3                          | 1,7                        | 2,4                        | 1FT7036-5AK7-1 ■ ■ ■ ■                    | 3                    | 1,33                                 | 5,0              |
|   | 48            | 1,26                       | 3                          | 2                          | 3                          | 1FT7042-5AK7-1 ■ ■ ■ ■                    | 3                    | 2,81                                 | 4,6              |
|   |               | 1,41 <sup>3)</sup>         | 5                          | 3 <sup>3)</sup>            | 3,6 <sup>3)</sup>          | 1FT7044-5AK7-1 ■ ■ ■ ■                    | 3                    | 5,43                                 | 7,2              |
|   | 63            | 2,13 <sup>4)</sup>         | 6                          | 3,7 <sup>4)</sup>          | 5,9 <sup>4)</sup>          | 1FT7062-5AK7-1 ■ ■ ■ ■                    | 5                    | 7,36                                 | 7,1              |
|   |               | 2,59 <sup>3)</sup>         | 9                          | 5,5 <sup>3)</sup>          | 6,1 <sup>3)</sup>          | 1FT7064-5AK7-1 ■ ■ ■ ■                    | 5                    | 11,9                                 | 9,7              |

#### Con interfaz DRIVE-CLiQ:

|          |                                    |                          |   |
|----------|------------------------------------|--------------------------|---|
| Brida:   | Clásica (compatible con 1FT6/1FK7) | 1                        |   |
|          | Retranqueada (compacta)            | 0                        |   |
| Encóder: | Encóder AS24DQI                    | Conexión de señales RJ45 | B |
|          |                                    | Conexión de señales M17  | K |
|          | Encóder AM24DQI                    | Conexión de señales RJ45 | C |
|          |                                    | Conexión de señales M17  | L |

#### Sin interfaz DRIVE-CLiQ:

|          |                                    |                         |   |
|----------|------------------------------------|-------------------------|---|
| Brida:   | Clásica (compatible con 1FT6/1FK7) | 4                       |   |
|          | Retranqueada (compacta)            | 5                       |   |
| Encóder: | Encóder IC2048S/R                  | Conexión de señales M23 | N |
|          | Encóder AM2048S/R                  | Conexión de señales M23 | M |

#### Extremo de eje:

|                     |              |     |   |
|---------------------|--------------|-----|---|
| Chaveta y chavetero | Tolerancia N | Sin | A |
| Chaveta y chavetero | Tolerancia N | Con | B |
| Chaveta y chavetero | Tolerancia R | Sin | D |
| Chaveta y chavetero | Tolerancia R | Con | E |
| Eje liso            | Tolerancia N | Sin | G |
| Eje liso            | Tolerancia N | Con | H |
| Eje liso            | Tolerancia R | Sin | K |
| Eje liso            | Tolerancia R | Con | L |

#### Parámetros vibratorios:

|         |      |   |
|---------|------|---|
| Grado A | IP64 | 0 |
| Grado A | IP65 | 1 |
| Grado A | IP67 | 2 |
| Grado R | IP64 | 3 |
| Grado R | IP65 | 4 |
| Grado R | IP67 | 5 |

#### Precisión de eje y brida:

|              |     |
|--------------|-----|
| Tolerancia N | Sin |
| Tolerancia N | Con |
| Tolerancia R | Sin |
| Tolerancia R | Con |
| Tolerancia N | Sin |
| Tolerancia N | Con |
| Tolerancia R | Sin |
| Tolerancia R | Con |

#### Freno de mantenimiento:

|     |   |
|-----|---|
| Sin | A |
| Con | B |
| Sin | D |
| Con | E |
| Sin | G |
| Con | H |
| Sin | K |
| Con | L |

## Servomotores SIMOTICS

### Motores síncronos SIMOTICS S para SINAMICS S120

#### SIMOTICS S-1FT7 Compact – refrigeración natural

| Tipo de motor<br>(se repite) | Rendimiento <sup>5)</sup> | Intensidad a rotor parado             | Potencia calculada<br>$P_{calc} = M_0 \times \eta_N / 9550$ | <b>Motor Module SINAMICS S120</b>           |  | <b>Cable de potencia con pantalla común</b><br>Conexión del motor (y conexión para el freno) por conector de potencia |                                |                         |
|------------------------------|---------------------------|---------------------------------------|---|---|--|---|--------------------------------|-------------------------|
|                              | $\eta$                    | $I_0$ con $M_0$<br>$\Delta T = 100$ K | $P_{calc}$ con $M_0$<br>$\Delta T = 100$ K                  | Intensidad asignada de salida <sup>6)</sup> | <b>Forma Booksize</b><br>Refrigeración por aire interna<br><i>Otros componentes ver Sistema de accionamiento SINAMICS S120</i> | Conector de potencia  | Sección de cable <sup>7)</sup> | Cable confeccionado     |
|                              | %                         | A                                     | kW  | A   | Referencia   | Tamaño  | mm <sup>2</sup>                | Referencia              |
| 1FT7046-5AH7...              | 90                        | 8,1                                   | 3,3   | 9   | <b>6SL3120-TE21-0AD.</b>   | 1   | 4 × 1,5                        | <b>6FX002-5N06-....</b> |
| 1FT7066-5AH7...              | 90                        | 13,6                                  | 5,65  | 18  | <b>6SL3120-TE21-8AD.</b>   | 1   | 4 × 1,5                        | <b>6FX002-5N06-....</b> |
| 1FT7082-5AH7...              | 93                        | 12,3                                  | 6,13  | 18  | <b>6SL3120-TE21-8AD.</b>   | 1   | 4 × 1,5                        | <b>6FX002-5N06-....</b> |
| 1FT7084-5AH7...              | 93                        | 15,6                                  | 9,42  | 18  | <b>6SL3120-TE21-8AD.</b>   | 1,5   | 4 × 2,5                        | <b>6FX002-5N36-....</b> |
| 1FT7086-5AH7...              | 91                        | 22,4                                  | 13,19   | 30  | <b>6SL3120-1 TE23-0AD.</b>   | 1,5   | 4 × 4                          | <b>6FX002-5N46-....</b> |
| 1FT7034-5AK7...              | 90                        | 2,7                                   | 1,26  | 3   | <b>6SL3120-TE13-0AD.</b>   | 1   | 4 × 1,5                        | <b>6FX002-5N06-....</b> |
| 1FT7036-5AK7...              | 90                        | 4,0                                   | 1,88  | 5   | <b>6SL3120-TE15-0AD.</b>   | 1   | 4 × 1,5                        | <b>6FX002-5N06-....</b> |
| 1FT7042-5AK7...              | 91                        | 3,9                                   | 1,88  | 5   | <b>6SL3120-TE15-0AD.</b>   | 1   | 4 × 1,5                        | <b>6FX002-5N06-....</b> |
| 1FT7044-5AK7...              | 91                        | 5,7                                   | 3,14  | 9   | <b>6SL3120-TE21-0AD.</b>   | 1   | 4 × 1,5                        | <b>6FX002-5N06-....</b> |
| 1FT7062-5AK7...              | 90                        | 8,4                                   | 3,77  | 9   | <b>6SL3120-TE21-0AD.</b>   | 1   | 4 × 1,5                        | <b>6FX002-5N06-....</b> |
| 1FT7064-5AK7...              | 91                        | 9                                     | 5,65  | 9   | <b>6SL3120-TE21-0AD.</b>   | 1   | 4 × 1,5                        | <b>6FX002-5N06-....</b> |

|                      |          |
|----------------------|----------|
| <b>Motor Module:</b> |          |
| Single Motor Module  | <b>1</b> |
| Double Motor Module  | <b>2</b> |

**Versión**

|                           |          |
|---------------------------|----------|
| <b>Cable de potencia:</b> |          |
| MOTION-CONNECT 800PLUS    | <b>8</b> |
| MOTION-CONNECT 500        | <b>5</b> |

Sin conductores para freno  
Con conductores para freno <sup>7) 8)</sup>

**C**  
**D**

Códigos para longitudes

....

Para más información sobre los cables, ver  
Cables de conexión MOTION-CONNECT

<sup>1)</sup> Estos valores se refieren a  $n = 3500 \text{ min}^{-1}$ .

<sup>2)</sup> Estos valores se refieren a  $n = 4000 \text{ min}^{-1}$ .

<sup>3)</sup> Estos valores se refieren a  $n = 4500 \text{ min}^{-1}$ .

<sup>4)</sup> Estos valores se refieren a  $n = 5500 \text{ min}^{-1}$ .

<sup>5)</sup> Rendimiento óptimo en servicio continuo.

<sup>6)</sup> Con frecuencia de pulsación ajustada a su valor predeterminado.

<sup>7)</sup> La intensidad máxima admisible en los cables de potencia se corresponde con EN 60204-1, para la clase de tendido C, bajo condiciones de servicio continuo, a una temperatura ambiente del aire de 40 °C.

<sup>8)</sup> Sección del cable para la conexión del freno  $2 \times 1,5 \text{ mm}^2$ .

# Servomotores SIMOTICS

Motores síncronos SIMOTICS S para SINAMICS S120

## SIMOTICS S-1FT7 Compact – ventilación forzada

### Datos para selección y pedidos

| Velocidad asignada | Altura de eje | Potencia asignada                 | Par a rotor parado                | Par asignado                      | Intensidad asignada               | Motores síncronos SIMOTICS S-1FT7 Compact | Nº de pares de polos | Momento de inercia Rotor (sin freno) | Peso (sin freno) |
|--------------------|---------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|---|----------------------|--------------------------------------|------------------|
| $n_N$              | AH            | $P_N$ con $\Delta T=100\text{ K}$ | $M_0$ con $\Delta T=100\text{ K}$ | $M_N$ con $\Delta T=100\text{ K}$ | $I_N$ con $\Delta T=100\text{ K}$ | Referencia                                | $p$                  | $J$                                  | $m$              |
| $\text{min}^{-1}$  |               | kW                                | Nm                                | Nm                                | A                                 |   |                      | $10^{-4}\text{ kgm}^2$               | kg               |

### SIMOTICS S-1FT7 Compact para tensión del circuito intermedio de 510 ... 720 V DC – ventilación forzada

|             |     |      |    |    |      |                               |   |     |    |
|-------------|-----|------|----|----|------|-------------------------------|---|-----|----|
| <b>2000</b> | 80  | 5,0  | 27 | 24 | 13,5 | <b>1FT7084-5SC7-1</b> ■ ■ ■ ■ | 5 | 45  | 25 |
|             |     | 6,7  | 36 | 32 | 17   | <b>1FT7086-5SC7-1</b> ■ ■ ■ ■ | 5 | 64  | 36 |
| <b>3000</b> | 100 | 11,7 | 65 | 56 | 29   | <b>1FT7105-5SC7-1</b> ■ ■ ■ ■ | 5 | 178 | 50 |
|             |     | 15,3 | 91 | 73 | 33   | <b>1FT7108-5SC7-1</b> ■ ■ ■ ■ | 5 | 248 | 64 |
|             | 80  | 7,2  | 27 | 23 | 18,5 | <b>1FT7084-5SF7-1</b> ■ ■ ■ ■ | 5 | 45  | 25 |
|             |     | 9,1  | 36 | 29 | 24   | <b>1FT7086-5SF7-1</b> ■ ■ ■ ■ | 5 | 64  | 36 |
| <b>4500</b> | 100 | 15,1 | 65 | 48 | 35   | <b>1FT7105-5SF7-1</b> ■ ■ ■ ■ | 5 | 178 | 50 |
|             |     | 18,8 | 91 | 60 | 38   | <b>1FT7108-5SF7-1</b> ■ ■ ■ ■ | 5 | 248 | 64 |
|             | 80  | 9,9  | 27 | 21 | 24,5 | <b>1FT7084-5SH7-1</b> ■ ■ ■ ■ | 5 | 45  | 25 |
|             |     | 11,8 | 36 | 25 | 25   | <b>1FT7086-5SH7-1</b> ■ ■ ■ ■ | 5 | 64  | 36 |

### Con interfaz DRIVE-CLiQ:

|          |                                    |                          |   |
|----------|------------------------------------|--------------------------|---|
| Brida:   | Clásica (compatible con 1FT6/1FK7) | 1                        | B |
|          | Retranqueada (compacta)            | 0                        |   |
| Encóder: | Encóder AS24DQI                    | Conexión de señales RJ45 | C |
|          | Encóder AM24DQI                    | Conexión de señales RJ45 |   |

### Sin interfaz DRIVE-CLiQ:

|          |                                    |                         |   |
|----------|------------------------------------|-------------------------|---|
| Brida:   | Clásica (compatible con 1FT6/1FK7) | 4                       | N |
|          | Retranqueada (compacta)            | 5                       |   |
| Encóder: | Encóder IC2048S/R                  | Conexión de señales M23 | M |
|          | Encóder AM2048S/R                  | Conexión de señales M23 |   |

|                                   |                                    |                             |   |
|-----------------------------------|------------------------------------|-----------------------------|---|
| Dirección de salida del conector: | Tamaños de conector 1 y 1,5        | Conector girable            | 1 |
|                                   | Tamaño de conector 3 <sup>1)</sup> | Transversal hacia derecha   | 1 |
|                                   |                                    | Transversal hacia izquierda | 2 |
|                                   |                                    | Axial LCA/NDE               | 3 |
|                                   | Axial LA/DE                        | 4                           |   |

|   |                                     |   |
|---|-------------------------------------|---|
| Caja de bornes/<br>Entrada de cables: <sup>1)</sup> | Arriba/transversal por la derecha   | 5 |
|   | Arriba/transversal por la izquierda | 6 |
|   | Arriba/axial por LCA/NDE            | 7 |
|   | Arriba/axial por LA/DE              | 8 |

| Extremo de eje: | Precisión de eje y brida: | Freno de mantenimiento: |   |
|-----------------|---------------------------|-------------------------|---|
| Chaveta         | Tolerancia N              | Sin                     | A |
| Chaveta         | Tolerancia N              | Con                     |   |
| Chaveta         | Tolerancia R              | Sin                     | B |
| Chaveta         | Tolerancia R              | Con                     |   |
| Eje liso        | Tolerancia N              | Sin                     | D |
| Eje liso        | Tolerancia N              | Con                     |   |
| Eje liso        | Tolerancia R              | Sin                     | G |
| Eje liso        | Tolerancia R              | Con                     |   |
|                 |                           |                         | H |
|                 |                           |                         |   |
|                 |                           |                         | K |
|                 |                           |                         |   |
|                 |                           |                         | L |
|                 |                           |                         |   |

|                         |         |      |   |
|-------------------------|---------|------|---|
| Parámetros vibratorios: | Grado A | IP64 | 0 |
|                         | Grado A | IP65 |   |
|                         | Grado R | IP64 |   |
|                         | Grado R | IP65 |   |

Ver notas a pie de página en la página siguiente.

| Tipo de motor<br>(se repite) | Rendi-<br>miento <sup>3)</sup> | Intensidad<br>a rotor<br>parado          | Potencia<br>calculada<br>$P_{calc} = M_0 \times \eta_N / 9550$ | <b>Motor Module SINAMICS S120</b>                 | <b>Cable de potencia con pantalla común</b><br>Conexión del motor (y conexión para el freno)<br>por conector de potencia          |                                |                     |                          |
|------------------------------|--------------------------------|--|--|---|---|--------------------------------|---------------------|--------------------------|
|                              | $\eta$                         | $I_0$<br>con $M_0$<br>$\Delta T = 100$ K | $P_{calc}$<br>con $M_0$<br>$\Delta T = 100$ K                  | Intensidad<br>asignada<br>de salida <sup>4)</sup> | <b>Forma Booksize</b><br>Refrigeración por aire interna<br><br>Otros componentes ver<br>Sistema de accionamiento<br>SINAMICS S120 |                                |                     |                          |
|                              | %                              | A  | kW   | $I_N$   | Referencia  |                                |                     |                          |
|                              |                                |  |  |   | Conector de potencia  | Sección de cable <sup>5)</sup> | Cable confeccionado |                          |
|                              |                                |  |  |   | Tamaño  | mm <sup>2</sup>                | Referencia          |                          |
| 1FT7084-5SC7...              | 93                             | 15                                       | 5,7  | 18  | <b>6SL3120-1TE21-8AD.</b>   | 1,5                            | 4 × 1,5             | <b>6FX0002-5N26-....</b> |
| 1FT7086-5SC7...              | 93                             | 19,5                                     | 7,5  | 30  | <b>6SL3120-1TE23-0AD.</b>   | 1,5                            | 4 × 2,5             | <b>6FX0002-5N36-....</b> |
| 1FT7105-5SC7...              | 93                             | 31                                       | 13,6   | 45  | <b>6SL3120-1TE24-5AA.</b>   | 1,5                            | 4 × 6               | <b>6FX0002-5N54-....</b> |
| 1FT7108-5SC7...              | 93                             | 39                                       | 19,1   | 45  | <b>6SL3120-1TE24-5AA.</b>   | 1,5                            | 4 × 10              | <b>6FX0002-5N64-....</b> |
| 1FT7084-5SF7...              | 94                             | 21                                       | 8,5  | 30  | <b>6SL3120-1TE23-0AD.</b>   | 1,5                            | 4 × 2,5             | <b>6FX0002-5N36-....</b> |
| 1FT7086-5SF7...              | 93                             | 29                                       | 11,3   | 30  | <b>6SL3120-1TE23-0AD.</b>   | 1,5                            | 4 × 6               | <b>6FX0002-5N56-....</b> |
| 1FT7105-5SF7...              | 94                             | 45                                       | 20,4   | 45  | <b>6SL3120-1TE24-5AA.</b>   | 3                              | 4 × 10              | <b>6FX0002-5N14-....</b> |
| 1FT7108-5SF7...              | 94                             | 57                                       | 28,6   | 60  | <b>6SL3120-1TE26-0AA.</b>   | 3                              | 4 × 16              | <b>6FX0002-5N23-....</b> |
| 1FT7084-5SH7...              | 94                             | 30,5                                     | 12,7   | 30  | <b>6SL3120-1TE23-0AD.</b>   | 1,5                            | 4 × 6               | <b>6FX0002-5N56-....</b> |
| 1FT7086-5SH7...              | 93                             | 34                                       | 17,0   | 45  | <b>6SL3120-1TE24-5AA.</b>   | 1,5                            | 4 × 6               | <b>6FX0002-5N54-....</b> |

**Motor Module:**  
Single Motor Module **1**  
Double Motor Module **2**

**Versión**

**Cable de potencia:**  
MOTION-CONNECT 800PLUS **8**  
MOTION-CONNECT 500 **5**

Sin conductores para freno **C**  
Con conductores para freno <sup>6)</sup> **D**

Códigos para longitudes

Para más información sobre los cables, ver  
Cables de conexión MOTION-CONNECT

<sup>1)</sup> Tamaño de conector 3 no girable. Solo para el tamaño de conector 3 se puede seleccionar alternativamente la caja de bornes.

<sup>2)</sup> El grado de protección se refiere al motor; el ventilador incorporado alcanza el grado de protección IP54.

<sup>3)</sup> Rendimiento óptimo en servicio continuo.

<sup>4)</sup> Con frecuencia de pulsación ajustada a su valor predeterminado.

<sup>5)</sup> La intensidad máxima admisible en el cable de potencia se corresponde con EN 60204-1, para la clase de tendido C, bajo condiciones de servicio continuo, a una temperatura ambiente del aire de 40 °C.

<sup>6)</sup> Sección del cable para la conexión del freno 2 × 1,5 mm<sup>2</sup>.

## Servomotores SIMOTICS

Motores síncronos SIMOTICS S para SINAMICS S120

### SIMOTICS S-1FT7 Compact – refrigeración por agua

#### Datos para selección y pedidos

| Velocidad asignada   | Altura de eje | Potencia asignada                 | Par a rotor parado                | Par asignado                      | Intensidad asignada               | Motores síncronos SIMOTICS S-1FT7 Compact | Nº de pares de polos | Momento de inercia Rotor (sin freno) | Peso (sin freno) |
|--|---------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|---|----------------------|--------------------------------------|------------------|
| $n_N$  | AH            | $P_N$ con $\Delta T=100\text{ K}$ | $M_0$ con $\Delta T=100\text{ K}$ | $M_N$ con $\Delta T=100\text{ K}$ | $I_N$ con $\Delta T=100\text{ K}$ | Referencia                                | $p$                  | $J$                                  | $m$              |
| $\text{min}^{-1}$  |               | kW                                | Nm                                | Nm                                | A                                 |   |                      | $10^{-4}\text{ kgm}^2$               | kg               |
| <b>SIMOTICS S-1FT7 Compact para tensión del circuito intermedio de 510 ... 720 V DC – refrigeración por agua</b> |               |                                   |                                   |                                   |                                   |   |                      |                                      |                  |
| <b>1500</b>  | 100           | 7,9                               | 50                                | 50                                | 20,3                              | <b>1FT7102-5WB7</b> ■ - 1 ■ ■ ■ ■         | 5                    | 98,9                                 | 36,6             |
|  |               | 14,1                              | 90                                | 90                                | 29,5                              | <b>1FT7105-5WB7</b> ■ - 1 ■ ■ ■ ■         | 5                    | 191                                  | 54,8             |
|  |               | 19,6                              | 125                               | 125                               | 40,3                              | <b>1FT7108-5WB7</b> ■ - 1 ■ ■ ■ ■         | 5                    | 265                                  | 68,6             |
| <b>2000</b>  | 80            | 4,4                               | 21                                | 21                                | 11                                | <b>1FT7082-5WC7</b> ■ - 1 ■ ■ ■ ■         | 5                    | 28,9                                 | 20,7             |
|  |               | 7,33                              | 35                                | 35                                | 17                                | <b>1FT7084-5WC7</b> ■ - 1 ■ ■ ■ ■         | 5                    | 48,3                                 | 27,5             |
|  |               | 10,5                              | 50                                | 50                                | 24                                | <b>1FT7086-5WC7</b> ■ - 1 ■ ■ ■ ■         | 5                    | 67,8                                 | 34,1             |
|  | 100           | 10,4                              | 50                                | 49,5                              | 29,3                              | <b>1FT7102-5WC7</b> ■ - 1 ■ ■ ■ ■         | 5                    | 98,9                                 | 36,6             |
|  |               | 18,8                              | 90                                | 90                                | 40,8                              | <b>1FT7105-5WC7</b> ■ - 1 ■ ■ ■ ■         | 5                    | 191                                  | 54,8             |
|  |               | 26,2                              | 125                               | 125                               | 47,5                              | <b>1FT7108-5WC7</b> ■ - 1 ■ ■ ■ ■         | 5                    | 265                                  | 69,6             |

#### Con interfaz DRIVE-CLiQ:

|          |                                    |                          |   |
|----------|------------------------------------|--------------------------|---|
| Brida:   | Clásica (compatible con 1FT6/1FK7) | 1                        |   |
|          | Retranqueada (compacta)            | 0                        |   |
| Encóder: | Encóder AS24DQI                    | Conexión de señales RJ45 | B |
|          |                                    | Conexión de señales M17  |   |
|          | Encóder AM24DQI                    | Conexión de señales RJ45 | C |
|          |                                    | Conexión de señales M17  |   |

#### Sin interfaz DRIVE-CLiQ:

|          |                                    |                         |   |
|----------|------------------------------------|-------------------------|---|
| Brida:   | Clásica (compatible con 1FT6/1FK7) | 4                       |   |
|          | Retranqueada (compacta)            | 5                       |   |
| Encóder: | Encóder IC2048S/R                  | Conexión de señales M23 | N |
|          | Encóder AM2048S/R                  | Conexión de señales M23 |   |

#### Dirección de salida del conector:

|                                    |                             |   |
|------------------------------------|-----------------------------|---|
| Tamaños de conector 1 y 1,5        | Conector girable            | 1 |
| Tamaño de conector 3 <sup>1)</sup> | Transversal hacia derecha   | 1 |
|                                    | Transversal hacia izquierda | 2 |
|                                    | Axial LCA/NDE               | 3 |
|                                    | Axial LA/DE                 | 4 |

#### Caja de bornes/ Entrada de cables: <sup>1)</sup>

|                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| Arriba/transversal por la derecha   | 5 |
| Arriba/transversal por la izquierda | 6 |
| Arriba/axial por LCA/NDE            | 7 |
| Arriba/axial por LA/DE              | 8 |

| Extremo de eje:     | Precisión de eje y brida: | Freno de mantenimiento: |   |
|---------------------|---------------------------|-------------------------|---|
| Chaveta y chavetero | Tolerancia N              | Sin                     | A |
| Chaveta y chavetero | Tolerancia N              | Con                     |   |
| Chaveta y chavetero | Tolerancia R              | Sin                     | B |
| Chaveta y chavetero | Tolerancia R              | Con                     |   |
| Eje liso            | Tolerancia N              | Sin                     | G |
| Eje liso            | Tolerancia N              | Con                     |   |
| Eje liso            | Tolerancia R              | Sin                     | K |
| Eje liso            | Tolerancia R              | Con                     |   |

#### Parámetros vibratorios:

| Grado A | Grado de protección: |   |
|---------|----------------------|---|
| Grado A | IP64                 | 0 |
| Grado A | IP65                 | 1 |
| Grado A | IP67                 | 2 |
| Grado R | IP64                 | 3 |
| Grado R | IP65                 | 4 |
| Grado R | IP67                 | 5 |

| Tipo de motor<br>(se repite) | Rendimiento <sup>2)</sup> | Intensidad<br>a rotor<br>parado                  | Potencia<br>calculada<br>$P_{\text{calc}} = M_0 \times \eta_N / 9550$ | <b>Motor Module SINAMICS S120</b>                 | <b>Forma Booksize</b><br>Refrigeración por aire interna<br><br>Otros componentes ver<br>Sistema de accionamiento<br>SINAMICS S120 | <b>Cable de potencia con pantalla común</b><br>Conexión del motor (y conexión para el freno)<br>por conector de potencia |                                      |                          |
|------------------------------|---------------------------|--|---|---|---|--|--------------------------------------|--------------------------|
|                              | $\eta$                    | $I_0$<br>con $M_0$<br>$\Delta T = 100 \text{ K}$ | $P_{\text{calc}}$<br>con $M_0$<br>$\Delta T = 100 \text{ K}$          | Intensidad<br>asignada<br>de salida <sup>3)</sup> |   | Conector<br>de<br>potencia   | Sección<br>de<br>cable <sup>4)</sup> | Cable<br>confeccionado   |
|                              | %                         | A  | kW  | $I_N$   | Referencia  | Tamaño   | mm <sup>2</sup>                      | Referencia               |
| 1FT7102-5WB7...              | 93                        | 17,8   | 7,9   | 18  | <b>6SL3120-1TE21-8AD.</b>   | 1,5  | 4 × 2,5                              | <b>6FX0002-5N36-....</b> |
| 1FT7105-5WB7...              | 94                        | 28   | 14,1  | 30  | <b>6SL3120-1TE23-0AD.</b>   | 1,5  | 4 × 4                                | <b>6FX0002-5N46-....</b> |
| 1FT7108-5WB7...              | 94                        | 39   | 19,6  | 45  | <b>6SL3120-1TE24-5AA.</b>   | 1,5  | 4 × 10                               | <b>6FX0002-5N64-....</b> |
| 1FT7082-5WC7...              | 93                        | 10,7   | 4,4   | 18  | <b>6SL3120-1TE21-8AD.</b>   | 1,5  | 4 × 1,5                              | <b>6FX0002-5N26-....</b> |
| 1FT7084-5WC7...              | 94                        | 16,5   | 7,3   | 18  | <b>6SL3120-1TE21-8AD.</b>   | 1,5  | 4 × 2,5                              | <b>6FX0002-5N36-....</b> |
| 1FT7086-5WC7...              | 94                        | 23   | 10,5  | 30  | <b>6SL3120-1TE23-0AD.</b>   | 1,5  | 4 × 4                                | <b>6FX0002-5N46-....</b> |
| 1FT7102-5WC7...              | 94                        | 25,5   | 10,5  | 30  | <b>6SL3120-1TE23-0AD.</b>   | 1,5  | 4 × 4                                | <b>6FX0002-5N46-....</b> |
| 1FT7105-5WC7...              | 94                        | 39   | 18,8  | 45  | <b>6SL3120-1TE24-5AA.</b>   | 1,5  | 4 × 10                               | <b>6FX0002-5N64-....</b> |
| 1FT7108-5WC7...              | 95                        | 45,3   | 26,2  | 45  | <b>6SL3120-1TE24-5AA.</b>   | 3  | 4 × 10                               | <b>6FX0002-5S14-....</b> |

**Motor Module:**  
Single Motor Module **1**  
Double Motor Module **2**

**Versión**

**Cable de potencia:**  
MOTION-CONNECT 800PLUS **8**  
MOTION-CONNECT 500 **5**

Sin conductores para freno **C**  
Con conductores para freno <sup>5)</sup> **D**

Códigos para longitudes

Para más información sobre los cables, ver  
Cables de conexión MOTION-CONNECT

<sup>1)</sup> Tamaño de conector 3 no girable. Solo para el tamaño de conector 3 se puede seleccionar alternativamente la caja de bornes.

<sup>2)</sup> Rendimiento óptimo en servicio continuo.

<sup>3)</sup> Con frecuencia de pulsación ajustada a su valor predeterminado.

<sup>4)</sup> La intensidad máxima admisible en los cables de potencia se corresponde con EN 60204-1, para la clase de tendido C, bajo condiciones de servicio continuo, a una temperatura ambiente del aire de 40 °C.

<sup>5)</sup> Sección del cable para la conexión del freno 2 × 1,5 mm<sup>2</sup>.

## Servomotores SIMOTICS

Motores síncronos SIMOTICS S para SINAMICS S120

### SIMOTICS S-1FT7 Compact – refrigeración por agua

#### Datos para selección y pedidos

| Velocidad asignada   | Altura de eje | Potencia asignada                 | Par a rotor parado                | Par asignado                      | Intensidad asignada               | Motores síncronos SIMOTICS S-1FT7 Compact | Nº de pares de polos | Momento de inercia Rotor (sin freno) | Peso (sin freno) |      |
|--|---------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|---|----------------------|--------------------------------------|------------------|------|
| $n_N$  | AH            | $P_N$ con $\Delta T=100\text{ K}$ | $M_0$ con $\Delta T=100\text{ K}$ | $M_N$ con $\Delta T=100\text{ K}$ | $I_N$ con $\Delta T=100\text{ K}$ | Referencia                                | $p$                  | $J$                                  | $m$              |      |
| $\text{min}^{-1}$  |               | kW                                | Nm                                | Nm                                | A                                 |   |                      | $10^{-4}\text{ kgm}^2$               | kg               |      |
| <b>SIMOTICS S-1FT7 Compact para tensión del circuito intermedio de 510 ... 720 V DC – refrigeración por agua</b> |               |                                   |                                   |                                   |                                   |   |                      |                                      |                  |      |
| <b>3000</b>  | 63            | 3,1                               | 10                                | 10                                | 7,8                               | 1FT7062-5WF7-1                            | 5                    | 8,1                                  | 11               |      |
|  |               | 5                                 | 16                                | 16                                | 12,5                              | 1FT7064-5WF7-1                            | 5                    | 12,9                                 | 13,7             |      |
|  |               | 6,2                               | 20                                | 19,6                              | 14,4                              | 1FT7066-5WF7-1                            | 5                    | 17,7                                 | 16,3             |      |
|  |               | 9,3                               | 30                                | 29,5                              | 19,6                              | 1FT7068-5WF7-1                            | 5                    | 24,8                                 | 20,1             |      |
|  | 80            | 6,4                               | 21                                | 20,5                              | 16                                | 1FT7082-5WF7-1                            | 5                    | 28,9                                 | 20,7             |      |
|  |               | 11                                | 35                                | 35                                | 24,2                              | 1FT7084-5WF7-1                            | 5                    | 48,3                                 | 27,5             |      |
|  |               | 15,4                              | 50                                | 49                                | 36                                | 1FT7086-5WF7-1                            | 5                    | 67,8                                 | 34,1             |      |
|  | 100           | 14,3                              | 50                                | 45,5                              | 38,8                              | 1FT7102-5WF7-1                            | 5                    | 98,9                                 | 36,6             |      |
|  |               | 24,8                              | 90                                | 79                                | 49,5                              | 1FT7105-5WF7-1                            | 5                    | 164                                  | 55,9             |      |
|  |               | 34,2                              | 125                               | 109                               | 60                                | 1FT7108-5WF7-1                            | 5                    | 265                                  | 69,6             |      |
|  | <b>4500</b>   | 63                                | 9,1                               | 20                                | 19,4                              | 20,8                                      | 1FT7066-5WH7-1       | 5                                    | 17,7             | 16,3 |
|  |               |                                   | 8,95                              | 21                                | 19                                | 23,9                                      | 1FT7082-5WH7-1       | 5                                    | 28,9             | 20,7 |
| 80   |               | 15,08                             | 35                                | 32                                | 34,5                              | 1FT7084-5WH7-1                            | 5                    | 48,3                                 | 27,5             |      |
|  |               | 20,3                              | 50                                | 43                                | 38                                | 1FT7086-5WH7-1                            | 5                    | 67,8                                 | 34,1             |      |
| <b>6000</b>  | 63            | 5,8                               | 10                                | 9,2                               | 12,7                              | 1FT7062-5WK7-1                            | 5                    | 8,1                                  | 11               |      |
|  |               | 8,9                               | 16                                | 14,2                              | 20                                | 1FT7064-5WK7-1                            | 5                    | 12,9                                 | 13,7             |      |

#### Con interfaz DRIVE-CLiQ:

|          |                                    |   |   |
|----------|------------------------------------|---|---|
| Brida:   | Clásica (compatible con 1FT6/1FK7) | 1 |   |
|          | Retranqueada (compacta)            | 0 |   |
| Encóder: | Encóder AS24DQI                    |   | B |
|          | Encóder AM24DQI                    |   | K |
|          |                                    |   | C |
|          |                                    |   | L |

#### Sin interfaz DRIVE-CLiQ:

|          |                                    |   |   |
|----------|------------------------------------|---|---|
| Brida:   | Clásica (compatible con 1FT6/1FK7) | 4 |   |
|          | Retranqueada (compacta)            | 5 |   |
| Encóder: | Encóder IC2048S/R                  |   | N |
|          | Encóder AM2048S/R                  |   | M |

|  |                                    |                             |   |
|--|------------------------------------|-----------------------------|---|
| <b>Dirección de salida del conector:</b> | Tamaños de conector 1 y 1,5        | Conector girable            | 1 |
|  | Tamaño de conector 3 <sup>1)</sup> | Transversal hacia derecha   | 1 |
|  |                                    | Transversal hacia izquierda | 2 |
|  |                                    | Axial LCA/NDE               | 3 |
|  | Axial LA/DE                        | 4                           |   |

|   |                                     |   |
|---|-------------------------------------|---|
| <b>Caja de bornes/<br/>Entrada de cables: <sup>1)</sup></b> | Arriba/transversal por la derecha   | 5 |
|   | Arriba/transversal por la izquierda | 6 |
|   | Arriba/axial por LCA/NDE            | 7 |
|   | Arriba/axial por LA/DE              | 8 |

|                        |                     |                                  |              |                                |     |   |
|------------------------|---------------------|----------------------------------|--------------|--------------------------------|-----|---|
| <b>Extremo de eje:</b> | Chaveta y chavetero | <b>Precisión de eje y brida:</b> | Tolerancia N | <b>Freno de mantenimiento:</b> | Sin | A |
|                        | Chaveta y chavetero |                                  | Tolerancia N |                                | Con |   |
|                        | Chaveta y chavetero | Tolerancia R                     | Sin          | D                              |     |   |
|                        | Chaveta y chavetero | Tolerancia R                     | Con          | E                              |     |   |
|                        | Eje liso            | Tolerancia N                     | Sin          | G                              |     |   |
|                        | Eje liso            | Tolerancia N                     | Con          | H                              |     |   |
|                        | Eje liso            | Tolerancia R                     | Sin          | K                              |     |   |
|                        | Eje liso            | Tolerancia R                     | Con          | L                              |     |   |

|                                |         |                             |      |   |
|--------------------------------|---------|-----------------------------|------|---|
| <b>Parámetros vibratorios:</b> | Grado A | <b>Grado de protección:</b> | IP64 | 0 |
|                                | Grado A |                             | IP65 | 1 |
|                                | Grado A |                             | IP67 | 2 |
|                                | Grado R |                             | IP64 | 3 |
|                                | Grado R |                             | IP65 | 4 |
|                                | Grado R |                             | IP67 | 5 |

Ver notas a pie de página en la página siguiente.

# Servomotores SIMOTICS

## Motores síncronos SIMOTICS S para SINAMICS S120

### SIMOTICS S-1FT7 Compact – refrigeración por agua

| Tipo de motor<br>(se repite) | Rendimiento <sup>2)</sup> | Intensidad<br>a rotor<br>parado          | Potencia<br>calculada<br>$P_{calc} = M_0 \times \eta_N / 9550$ | <b>Motor Module SINAMICS S120</b>                 |   | <b>Cable de potencia con pantalla común</b><br>Conexión del motor (y conexión para el freno)<br>por conector de potencia |                                      |                         |
|------------------------------|---------------------------|--|--|---|---|--|--------------------------------------|-------------------------|
|                              | $\eta$                    | $I_0$<br>con $M_0$<br>$\Delta T = 100$ K | $P_{calc}$<br>con $M_0$<br>$\Delta T = 100$ K                  | Intensidad<br>asignada<br>de salida <sup>3)</sup> | <b>Forma Booksize</b><br>Refrigeración por aire interna<br><br>Otros componentes ver<br>Sistema de accionamiento<br>SINAMICS S120 | Conector<br>de<br>potencia   | Sección<br>de<br>cable <sup>4)</sup> | Cable<br>confeccionado  |
|                              | %                         | A  | kW   | $I_N$   | Referencia  | Tamaño   | mm <sup>2</sup>                      | Referencia              |
| 1FT7062-5WF7...              | 91                        | 7,4                                      | 3,1  | 9   | <b>6SL3120-1TE21-0AD.</b>   | 1  | 4 × 1,5                              | <b>6FX002-5N06-....</b> |
| 1FT7064-5WF7...              | 91                        | 11,9                                     | 5,0  | 18  | <b>6SL3120-1TE21-8AD.</b>   | 1  | 4 × 1,5                              | <b>6FX002-5N06-....</b> |
| 1FT7066-5WF7...              | 91                        | 14                                       | 6,3  | 18  | <b>6SL3120-1TE21-8AD.</b>   | 1  | 4 × 1,5                              | <b>6FX002-5N06-....</b> |
| 1FT7068-5WF7...              | 93                        | 19                                       | 9,4  | 18 <sup>5)</sup>                                  | <b>6SL3120-1TE21-8AD.</b>   | 1  | 4 × 2,5                              | <b>6FX002-5N16-....</b> |
| 1FT7082-5WF7...              | 94                        | 16                                       | 6,6  | 18  | <b>6SL3120-1TE21-8AD.</b>   | 1,5  | 4 × 2,5                              | <b>6FX002-5N36-....</b> |
| 1FT7084-5WF7...              | 94                        | 23                                       | 11,0   | 30  | <b>6SL3120-1TE23-0AD.</b>   | 1,5  | 4 × 4                                | <b>6FX002-5N46-....</b> |
| 1FT7086-5WF7...              | 94                        | 34                                       | 15,7   | 45  | <b>6SL3120-1TE24-5AA.</b>   | 1,5  | 4 × 6                                | <b>6FX002-5N54-....</b> |
| 1FT7102-5WF7...              | 95                        | 40                                       | 15,7   | 45  | <b>6SL3120-1TE24-5AA.</b>   | 1,5  | 4 × 10                               | <b>6FX002-5N64-....</b> |
| 1FT7105-5WF7...              | 94                        | 53,2                                     | 28,3   | 60  | <b>6SL3120-1TE26-0AA.</b>   | 3  | 4 × 16                               | <b>6FX002-5S23-....</b> |
| 1FT7108-5WF7...              | 95                        | 65                                       | 39,3   | 85  | <b>6SL3120-1TE28-5AA.</b>   | 3  | 4 × 16                               | <b>6FX002-5G23-....</b> |
| 1FT7066-5WH7...              | 91                        | 19,7                                     | 9,4  | 30  | <b>6SL3120-1TE23-0AD.</b>   | 1  | 4 × 2,5                              | <b>6FX002-5N16-....</b> |
| 1FT7082-5WH7...              | 94                        | 24                                       | 9,9  | 30  | <b>6SL3120-1TE23-0AD.</b>   | 1,5  | 4 × 4                                | <b>6FX002-5N46-....</b> |
| 1FT7084-5WH7...              | 94                        | 34,3                                     | 16,5   | 45  | <b>6SL3120-1TE24-5AA.</b>   | 1,5  | 4 × 6                                | <b>6FX002-5N54-....</b> |
| 1FT7086-5WH7...              | 94                        | 40,5                                     | 23,6   | 45  | <b>6SL3120-1TE24-5AA.</b>   | 1,5  | 4 × 10                               | <b>6FX002-5N64-....</b> |
| 1FT7062-5WK7...              | 92                        | 12,5                                     | 6,3  | 18  | <b>6SL3120-1TE21-8AD.</b>   | 1  | 4 × 1,5                              | <b>6FX002-5N06-....</b> |
| 1FT7064-5WK7...              | 92                        | 20,2                                     | 10,1   | 30  | <b>6SL3120-1TE23-0AD.</b>   | 1  | 4 × 2,5                              | <b>6FX002-5N16-....</b> |

**Motor Module:**  
Single Motor Module **1**  
Double Motor Module **2**

**Versión**

**Cable de potencia:**  
MOTION-CONNECT 800PLUS **8**  
MOTION-CONNECT 500 **5**

Sin conductores para freno **C**  
Con conductores para freno <sup>6)</sup> **D**

Códigos para longitudes

Para más información sobre los cables, ver  
Cables de conexión MOTION-CONNECT

<sup>1)</sup> El tamaño de conector 3 no es girable. Solo para el tamaño de conector 3 se puede seleccionar alternativamente la caja de bornes.

<sup>2)</sup> Rendimiento óptimo en servicio continuo.

<sup>3)</sup> Con frecuencia de pulsación ajustada a su valor predeterminado.

<sup>4)</sup> La intensidad máxima admisible en los cables de potencia se corresponde con EN 60204-1, para la clase de tendido C, bajo condiciones de servicio continuo, a una temperatura ambiente del aire de 40 °C.

<sup>5)</sup> Con el Motor Module señalado no se puede aprovechar al máximo el motor con  $M_0$  si la sobretensión del devanado es  $\Delta T = 100$  K. En caso de utilizar un Motor Module mayor, es necesario verificar si el cable de potencia indicado se puede conectar a dicho módulo.

<sup>6)</sup> Sección del cable para la conexión del freno 2 × 1,5 mm<sup>2</sup>.

## Servomotores SIMOTICS

Motores síncronos SIMOTICS S para SINAMICS S120

### SIMOTICS S-1FT7 High Dynamic – ventilación forzada/refrigeración por agua

#### Datos para selección y pedidos

| Velocidad asignada | Altura de eje | Potencia asignada                 | Par a rotor parado                | Par asignado                      | Intensidad asignada               | Motores síncronos SIMOTICS S-1FT7 High Dynamic | Nº de pares de polos | Momento de inercia Rotor (sin freno) | Peso (sin freno) |
|--------------------|---------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|--|----------------------|--------------------------------------|------------------|
| $n_N$              | AH            | $P_N$ con $\Delta T=100\text{ K}$ | $M_0$ con $\Delta T=100\text{ K}$ | $M_N$ con $\Delta T=100\text{ K}$ | $I_N$ con $\Delta T=100\text{ K}$ | Referencia                                     | $p$                  | $J$                                  | $m$              |
| $\text{min}^{-1}$  |               | kW                                | Nm                                | Nm                                | A                                 |  |                      | $10^{-4}\text{ kgm}^2$               | kg               |

#### SIMOTICS S-1FT7 High Dynamic para tensión del circuito intermedio de 510 ... 720 V DC – ventilación forzada

|             |    |      |    |      |      |                |   |      |    |
|-------------|----|------|----|------|------|----------------|---|------|----|
| <b>3000</b> | 63 | 3,8  | 14 | 12   | 10,5 | 1FT7065-7SF7-1 | 5 | 6,4  | 19 |
|             |    | 4,4  | 17 | 14   | 13   | 1FT7067-7SF7-1 | 5 | 8,3  | 23 |
|             | 80 | 7,2  | 34 | 23   | 20   | 1FT7085-7SF7-1 | 5 | 20,7 | 34 |
|             |    | 10,4 | 48 | 33   | 29   | 1FT7087-7SF7-1 | 5 | 27,4 | 42 |
| <b>4500</b> | 63 | 5,2  | 14 | 11   | 13,5 | 1FT7065-7SH7-1 | 5 | 6,4  | 19 |
|             |    | 6,1  | 17 | 13   | 15   | 1FT7067-7SH7-1 | 5 | 8,3  | 23 |
|             | 80 | 8,2  | 34 | 17,5 | 22,5 | 1FT7085-7SH7-1 | 5 | 20,7 | 34 |
|             |    | 10,8 | 48 | 23   | 24   | 1FT7087-7SH7-1 | 5 | 27,4 | 43 |

#### SIMOTICS S-1FT7 High Dynamic para tensión del circuito intermedio de 510 ... 720 V DC – refrigeración por agua

|             |    |      |    |      |    |                |   |      |    |
|-------------|----|------|----|------|----|----------------|---|------|----|
| <b>3000</b> | 63 | 5,7  | 19 | 18   | 15 | 1FT7065-7WF7-1 | 5 | 6,4  | 16 |
|             |    | 7,4  | 25 | 23,5 | 21 | 1FT7067-7WF7-1 | 5 | 8,3  | 22 |
|             | 80 | 11,9 | 43 | 38   | 32 | 1FT7085-7WF7-1 | 5 | 20,7 | 32 |
|             |    | 16,0 | 61 | 51   | 43 | 1FT7087-7WF7-1 | 5 | 27,4 | 41 |
| <b>4500</b> | 63 | 7,8  | 19 | 16,5 | 20 | 1FT7065-7WH7-1 | 5 | 6,4  | 16 |
|             |    | 10,4 | 25 | 22   | 25 | 1FT7067-7WH7-1 | 5 | 8,3  | 22 |
|             | 80 | 15,6 | 43 | 33   | 48 | 1FT7085-7WH7-1 | 5 | 20,7 | 32 |
|             |    | 21,7 | 61 | 46   | 53 | 1FT7087-7WH7-1 | 5 | 27,4 | 41 |

#### Con interfaz DRIVE-CLiQ:

|          |   |        |  |
|----------|---|--------|--|
| Brida:   | Clásica (compatible con 1FT6/1FK7)<br>Retranqueada (compacta) | 1<br>0 |  |
| Encóder: | Encóder AS24DQI   |        | Conexión de señales RJ45<br>Conexión de señales M17<br>(solo con refrigeración por agua) |
|          | Encóder AM24DQI   |        | Conexión de señales RJ45<br>Conexión de señales M17<br>(solo con refrigeración por agua) |

#### Sin interfaz DRIVE-CLiQ:

|          |   |        |                         |
|----------|---|--------|-------------------------|
| Brida:   | Clásica (compatible con 1FT6/1FK7)<br>Retranqueada (compacta) | 4<br>5 |                         |
| Encóder: | Encóder IC2048S/R   |        | Conexión de señales M23 |
|          | Encóder AM2048S/R   |        | Conexión de señales M23 |

|  |                                    |                  |  |
|--|------------------------------------|------------------|--|
| <b>Dirección de salida del conector:</b> | Tamaños de conector 1 y 1,5        | 1                | Conector girable   |
|  | Tamaño de conector 3 <sup>1)</sup> | 1<br>2<br>3<br>4 | Transversal hacia derecha<br>Transversal hacia izquierda<br>Axial LCA/NDE<br>Axial LA/DE |

|   |                                     |   |  |
|---|-------------------------------------|---|--|
| <b>Caja de bornes/<br/>Entrada de cables:</b> <sup>1)</sup> | Arriba/transversal por la derecha   | 5 |  |
|   | Arriba/transversal por la izquierda | 6 |  |
|   | Arriba/axial por LCA/NDE            | 7 |  |
|   | Arriba/axial por LA/DE              | 8 |  |

|                        |                     |                                  |              |                                |     |
|------------------------|---------------------|----------------------------------|--------------|--------------------------------|-----|
| <b>Extremo de eje:</b> | Chaveta y chavetero | <b>Precisión de eje y brida:</b> | Tolerancia N | <b>Freno de mantenimiento:</b> | Sin |
|                        | Chaveta y chavetero |                                  | Tolerancia N |                                | Con |
|                        | Chaveta y chavetero | Tolerancia R                     | Sin          |                                |     |
|                        | Chaveta y chavetero | Tolerancia R                     | Con          |                                |     |
| Eje liso               | Tolerancia N        |                                  | Sin          |                                |     |
|                        | Tolerancia N        |                                  | Con          |                                |     |
| Eje liso               | Tolerancia R        |                                  | Sin          |                                |     |
|                        | Tolerancia R        |                                  | Con          |                                |     |

|                                |  |                             |  |   |
|--------------------------------|--|-----------------------------|--|---|
| <b>Parámetros vibratorios:</b> | Grado A                                | <b>Grado de protección:</b> | IP64                                   | 0 |
|                                | Grado A                                |                             | IP65                                   | 1 |
|                                | Grado A                                |                             | IP67 (solo con refrigeración por agua) | 2 |
|                                | Grado R                                |                             | IP64                                   | 3 |
|                                | Grado R                                |                             | IP65                                   | 4 |
| Grado R                        | IP67 (solo con refrigeración por agua) | 5                           |  |   |

Ver notas a pie de página en la página siguiente.

## SIMOTICS S-1FT7 High Dynamic – ventilación forzada/refrigeración por agua

| Tipo de motor<br>(se repite) | Rendimiento <sup>2)</sup> | Intensidad<br>a rotor<br>parado               | Potencia<br>calculada<br>$P_{\text{calc}} = M_0 \times \eta_N / 9550$ | <b>Motor Module SINAMICS S120</b>                               | <b>Forma Booksize</b><br>Refrigeración por aire interna<br>Otros componentes ver<br>Sistema de accionamiento<br>SINAMICS S120 | <b>Cable de potencia con pantalla común</b><br>Conexión del motor (y conexión para el freno)<br>por conector de potencia |  |                                   |
|------------------------------|---------------------------|---|---|---|---|--|--|-----------------------------------|
|                              | $\eta$<br>%               | $I_0$<br>con $M_0$<br>$\Delta T = 100$ K<br>A | $P_{\text{calc}}$<br>con $M_0$<br>$\Delta T = 100$ K<br>kW            | Intensidad<br>asignada<br>de salida <sup>3)</sup><br>$I_N$<br>A | Referencia  | Conector<br>de<br>potencia<br>Tamaño   | Sección<br>del<br>cable <sup>4)</sup><br>mm <sup>2</sup> | Cable confeccionado<br>Referencia |
| 1FT7065-7SF7...              | 92                        | 12  | 4,4   | 18  | <b>6SL3120-TE21-8AD.</b>  | 1,5  | 4 × 1,5  | <b>6FX002-5 N26-....</b>          |
| 1FT7067-7SF7...              | 94                        | 15  | 5,3   | 18  | <b>6SL3120-TE21-8AD.</b>  | 1,5  | 4 × 1,5  | <b>6FX002-5 N26-....</b>          |
| 1FT7085-7SF7...              | 92                        | 28  | 10,7  | 30  | <b>6SL3120-1 TE23-0AD.</b>  | 1,5  | 4 × 4  | <b>6FX002-5 N46-....</b>          |
| 1FT7087-7SF7...              | 93                        | 40  | 15,1  | 45  | <b>6SL3120-1 TE24-5AA.</b>  | 1,5  | 4 × 10   | <b>6FX002-5 N64-....</b>          |
| 1FT7065-7SH7...              | 92                        | 16  | 6,6   | 18  | <b>6SL3120-TE21-8AD.</b>  | 1,5  | 4 × 2,5  | <b>6FX002-5 N36-....</b>          |
| 1FT7067-7SH7...              | 94                        | 19  | 8,0   | 30  | <b>6SL3120-1 TE23-0AD.</b>  | 1,5  | 4 × 2,5  | <b>6FX002-5 N36-....</b>          |
| 1FT7085-7SH7...              | 92                        | 40  | 16,0  | 45  | <b>6SL3120-1 TE24-5AA.</b>  | 1,5  | 4 × 10   | <b>6FX002-5 N64-....</b>          |
| 1FT7087-7SH7...              | 93                        | 45  | 22,6  | 45  | <b>6SL3120-1 TE24-5AA.</b>  | 3  | 4 × 10   | <b>6FX002-5 S14-....</b>          |
| 1FT7065-7WF7...              | 92                        | 16  | 6,0   | 18  | <b>6SL3120-TE21-8AD.</b>  | 1,5  | 4 × 2,5  | <b>6FX002-5 N36-....</b>          |
| 1FT7067-7WF7...              | 94                        | 22  | 7,9   | 30  | <b>6SL3120-1 TE23-0AD.</b>  | 1,5  | 4 × 4  | <b>6FX002-5 N46-....</b>          |
| 1FT7085-7WF7...              | 93                        | 36  | 13,5  | 45  | <b>6SL3120-1 TE24-5AA.</b>  | 1,5  | 4 × 6  | <b>6FX002-5 N54-....</b>          |
| 1FT7087-7WF7...              | 94                        | 51  | 19,2  | 60  | <b>6SL3120-1 TE26-0AA.</b>  | 3  | 4 × 16   | <b>6FX002-5 S23-....</b>          |
| 1FT7065-7WH7...              | 92                        | 22  | 9,0   | 30  | <b>6SL3120-1 TE23-0AD.</b>  | 1,5  | 4 × 4  | <b>6FX002-5 N46-....</b>          |
| 1FT7067-7WH7...              | 94                        | 28  | 11,8  | 30  | <b>6SL3120-1 TE23-0AD.</b>  | 1,5  | 4 × 4  | <b>6FX002-5 N46-....</b>          |
| 1FT7085-7WH7...              | 94                        | 58  | 20,3  | 60  | <b>6SL3120-1 TE26-0AA.</b>  | 3  | 4 × 16   | <b>6FX002-5 S23-....</b>          |
| 1FT7087-7WH7...              | 94                        | 67  | 28,7  | 85  | <b>6SL3120-1 TE28-5AA.</b>  | 3  | 4 × 25   | <b>6FX002-5 DG33-....</b>         |

**Motor Module:**  
Single Motor Module **1**  
Double Motor Module **2**

**Versión**

**Cable de potencia:**  
MOTION-CONNECT 800PLUS **8**  
MOTION-CONNECT 500 **5**

Sin conductores para freno **C**  
Con conductores para freno <sup>5)</sup> **D**

Códigos para longitudes

Para más información sobre los cables, ver  
Cables de conexión MOTION-CONNECT

<sup>1)</sup> El tamaño de conector 3 no es girable. Solo para el tamaño de conector 3 se puede seleccionar alternativamente la caja de bornes.

<sup>2)</sup> Rendimiento óptimo en servicio continuo.

<sup>3)</sup> Con frecuencia de pulsación ajustada a su valor predeterminado.

<sup>4)</sup> La intensidad máxima admisible en el cable de potencia se corresponde con EN 60204-1, para la clase de tendido C, bajo condiciones de servicio continuo, a una temperatura ambiente del aire de 40 °C.

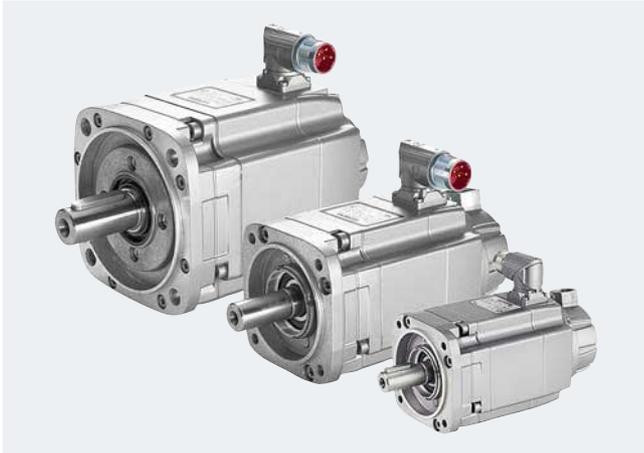
<sup>5)</sup> Sección del cable para la conexión del freno 2 × 1,5 mm<sup>2</sup>.

## Servomotores SIMOTICS

Motores síncronos SIMOTICS S para SINAMICS S120

### SIMOTICS S-1FK7

#### Sinopsis



Motores SIMOTICS S-1FK7

Los motores SIMOTICS S-1FK7 son motores síncronos compactos excitados por imanes permanentes. Los motores SIMOTICS S-1FK7 pueden adaptarse óptimamente a cada aplicación usando los componentes opcionales así como la gama de reductores y encoders/captadores disponibles. Con ello están preparados para cumplir las exigencias, cada vez mayores, de las nuevas generaciones de máquinas.

Asociados al SINAMICS S120, los motores S-1FK7 forman un potente sistema con amplias funciones. Los sistemas captadores integrados para regulación de velocidad y posición pueden elegirse en función de la aplicación.

Los motores se han concebido para funcionar sin ventilación externa adicional y disipan las pérdidas térmicas por su superficie. Los motores S-1FK7 ofrecen una alta capacidad de sobrecarga.

#### Beneficios

##### **Motores SIMOTICS S-1FK7 Compact:**

- Montaje en espacio reducido gracias a la elevada densidad de potencia
- Uso universal para muchas aplicaciones
- Amplia gama de motores

##### **Motores SIMOTICS S-1FK7 High Dynamic:**

- Una muy alta dinámica gracias al muy bajo momento de inercia del rotor

##### **Motores SIMOTICS S-1FK7 High Inertia:**

- Destacadas propiedades de regulación con inercia elevada o variable
- Escaso trabajo de optimización y puesta en marcha para la corrección de perturbaciones

#### Campo de aplicación

- Máquinas herramienta
- Robots y sistemas de manipulación
- Transformación de madera, vidrio, cerámica y piedras
- Máquinas de envasado y embalaje, de transformación de plásticos y textiles
- Máquinas de artes gráficas
- Ejes auxiliares

### Datos técnicos

| SIMOTICS S-1FK7 Compact/High Dynamic/High Inertia   |  |
|---|--|
| <b>Tipo de motor</b>  | Motor síncrono excitado por imanes permanentes   |
| <b>Material magnético</b>   | Tierras raras  |
| <b>Refrigeración</b>  | Refrigeración natural  |
| <b>Vigilancia de temperatura</b>  | Sensor de temperatura en el devanado del estátor   |
| <b>Aislamiento del devanado del estátor según EN 60034-1 (IEC 60034-1)</b>                            | Clase de aislamiento 155 (F) para una temperatura del devanado de $\Delta T = 100 \text{ K}$ con una temperatura ambiente de $40 \text{ °C}$ |
| <b>Forma según EN 60034-7 (IEC 60034-7)</b>   | IM B5 (IM V1, IM V3)   |
| <b>Grado de protección según EN 60034-5 (IEC 60034-5)<sup>1)</sup></b>                                | IP64 (opcional IP65)   |
| <b>Extremo de eje LA/DE según DIN 748-3 (IEC 60072-1)</b>   | Eje liso, opcionalmente eje con chaveta (equilibrado con media chaveta)  |
| <b>Precisión de eje y bridas según DIN 42955 (IEC 60072-1)<sup>2)</sup></b>                           | Tolerancia N   |
| <b>Parámetros vibratorios según EN 60034-14 (IEC 60034-14)</b>  | Grado A se cumple hasta la velocidad asignada  |
| <b>Nivel de presión sonora <math>L_{pA}</math> (1 m) según EN ISO 1680, máx.</b><br>Tolerancia + 3 dB |  |
| • 1FK701 ... 1FK704   | 55 dB  |
| • 1FK706  | 65 dB  |
| • 1FK708/1FK710   | 70 dB  |
| <b>Conexión</b>   | Conectores para señales y potencia   |
| <b>Pintura<sup>3)</sup></b>   | Antracita (RAL 7016)   |
| <b>2.ª placa de características</b>   | Se adjunta suelta  |
| <b>Freno de mantenimiento</b>   | Opcionalmente, freno de mantenimiento montado (sin juego, 24 V DC)   |
| <b>Certificado de aptitud</b>   | cURus  |

### Sistemas captadores incorporados sin interfaz DRIVE-CLiQ

| Encoders incrementales |   |
|------------------------|---|
| Encóder IC2048S/R      | Encóder incremental sen/cos 1 $V_{pp}$ 2048 señales/vuelta con canal C y D                            |
| Encoders absolutos     |   |
| Encóder AM2048S/R      | Encóder absoluto 2048 señales/vuelta, 4096 vueltas, multivuelta                                       |
| Encóder AM512S/R       | Encóder absoluto 512 señales/vuelta, 4096 vueltas, multivuelta  |
| Encóder AM16S/R        | Encóder absoluto 16 señales/vuelta, 4096 vueltas, multivuelta   |
| Resólver               |   |
| Resólver multipolar    | Resólver, multipolar (el n.º de pares de polos se corresponde con el n.º de pares de polos del motor) |
| Resólver de 2 polos    | Resólver de 2 polos   |

### Sistemas captadores incorporados con interfaz DRIVE-CLiQ

| Encóder incremental/encóder absoluto monovuelta <sup>4)</sup> |   |
|---|---|
| Encóder IC22DQ  | Encóder incremental, 22 bits + posición de conmutación, 11 bits                       |
| Encóder AS24DQI   | Encóder absoluto monovuelta 24 bits   |
| Encóder AS20DQI   | Encóder absoluto monovuelta 20 bits   |
| Encóder absoluto multivuelta                                  |   |
| Encóder AM24DQI   | Encóder absoluto 24 bits + 12 bits multivuelta (campo de desplazamiento 4096 vueltas) |
| Encóder AM20DQI/AM20DQ  | Encóder absoluto 20 bits + 12 bits multivuelta (campo de desplazamiento 4096 vueltas) |
| Encóder AM15DQ  | Encóder absoluto 15 bits + 12 bits multivuelta (campo de desplazamiento 4096 vueltas) |
| Resólver  |   |
| Resólver R15DQ  | Resólver, 15 bits (multipolar interno)  |
| Resólver R14DQ  | Resólver de 14 bits (bipolar interno)   |

S/R = Signals/Revolution

<sup>1)</sup> El motor 1FK701 solo se suministra con grado de protección IP54.

<sup>2)</sup> Precisión de giro concéntrico del extremo de eje, de coaxialidad del resalte de centrado y de perpendicularidad de las bridas de sujeción respecto al extremo del eje.

<sup>3)</sup> El motor 1FK702 viene de serie sin pintura.

<sup>4)</sup> El encóder absoluto monovuelta se utiliza en lugar del encóder incremental usado anteriormente.

## Servomotores SIMOTICS

Motores síncronos SIMOTICS S para SINAMICS S120

### SIMOTICS S-1FK7

#### Opciones

| Código  | Descripción   |
|---------|---|
| J..     | Montaje del reductor planetario SP+<br>(ver Motorreductores SIMOTICS S)   |
| M03     | Versión para atmósferas potencialmente explosivas, zona 2 según EN 50021/IEC 60079-15                                 |
| M39     | Versión para atmósferas potencialmente explosivas, zona 22 según EN 50281/IEC 61241-1                                 |
| N05     | Geometría de eje alternativa  |
| N16     | Versión con resistencia química aumentada   |
| N24     | Freno reforzado <sup>1)</sup>   |
| Q31     | Placa de características metálica en lugar de placa adhesiva  |
| V..     | Montaje del reductor planetario LP+<br>(ver Motorreductores SIMOTICS S)   |
|         | Pintura   |
| K23     | Pintura especial para grupo climático "worldwide":<br>Imprimación y pintura en color antracita RAL 7016 <sup>1)</sup> |
| K23+X.. | Pintura especial para grupo climático "worldwide":<br>Imprimación y otra pintura a elegir de X01 a X27                |
| K24     | Imprimación (sin pintura) <sup>2)</sup>   |
| X01     | Pintura negro intenso, mate, RAL 9005 <sup>3)</sup>   |
| X02     | Pintura blanco crema, RAL 9001 <sup>3)</sup>  |
| X03     | Pintura verde reseda, RAL 6011 <sup>3)</sup>  |
| X04     | Pintura gris guijarro, RAL 7032 <sup>3)</sup>   |
| X05     | Pintura azul celeste, RAL 5015 <sup>3)</sup>  |
| X06     | Pintura marfil claro, RAL 1015 <sup>3)</sup>  |
| X08     | Pintura apta para su uso con alimentos<br>aluminio blanco RAL 9006 <sup>3)</sup>                                      |
| X27     | Pintura gris perla oscuro, RAL 9023 <sup>3)</sup>   |

Para pedir un motor con opciones, hay que añadir la letra **-Z** a la referencia.

#### N24 Freno reforzado

La opción "Freno reforzado" sirve para equipar los motores S-1FK7 con un freno de mantenimiento más potente que el freno estándar (cf. Frenos de mantenimiento incorporables).

La opción "Freno reforzado" está disponible para estos motores S-1FK7:

- 1FK703.-2.....-..... ;
- 1FK704.-2.....-..... ; 1FK704.-3.....-..... ;
- 1FK706.-2.....-..... ; 1FK706.-3.....-..... ;
- 1FK708.-2.....-..... ; 1FK708.-3.....-..... ; 1FK7086-4.....-..... ;
- 1FK7101-2.....-..... ; 1FK7101-3.....-..... ;
- 1FK7103-2.....-..... ; 1FK7103-3.....-..... ;
- 1FK7105-2.....-..... ; 1FK7105-3.....-..... ;

#### Nota:

Antes de usar motores con freno reforzado, conviene comprobar si la mecánica de la máquina del cliente soporta las mayores fuerzas y pares que aparecen en caso de parada de emergencia.

#### M03

#### Versión para atmósferas potencialmente explosivas, zona 2 según IEC 60079-15

En la zona 2 aparecen gases y vapores inflamables o explosivos solo raramente o durante un tiempo breve. Este modo de protección se denomina EEx nA II (antichispas).

Las condiciones especiales, y en particular reducción de la velocidad de funcionamiento admisible, para el uso de los motores S-1FK7 en la zona 2 se describen con más detalle en el anexo 610.40089.01 de la Declaración de conformidad CE 664.20038.02.

#### M39

#### Versión para atmósferas potencialmente explosivas, zona 22 según IEC 61241-1

En la zona 22 aparece polvo inflamable o explosivo (polvo no conductor) solo raramente o durante un tiempo breve. Este modo de protección se denomina Ex 3D T 160 °C.

Las condiciones especiales de funcionamiento para el uso de los motores S-1FK7 en la zona 22 se describen con más detalle en el anexo 610.40090.01 de la Declaración de conformidad CE 664.20039.02.

#### Nota sobre las opciones M03 y M39:

No en todos los casos se puede combinar la opción para atmósferas potencialmente explosivas con otras opciones del motor. Más información al respecto en el manual de configuración.

Una versión con interfaz DRIVE-CLiQ en el motor solo es posible para encoders DQI con conector RJ45. Los encoders DQ con SMI no se pueden combinar con la opción M03 o M39.

<sup>1)</sup> Para la opción "Freno reforzado" es necesario pedir un motor 1FK7 con versión de freno, con B o H en la 15.ª posición de la referencia.

<sup>2)</sup> Para esta imprimación hay que pedir los motores 1FK702 con un 0 o un 2 en la 16.ª posición de la referencia.

<sup>3)</sup> Para esta pintura hay que pedir los motores 1FK702 con un 3 o un 5 en la 16.ª posición de la referencia.

**Opciones** (continuación)**N05****Geometría de eje alternativa**

El extremo de eje de los motores S-1FK7 se suministra con una geometría alternativa (dimensiones más pequeñas).

- 1FK703: 11 × 23 mm
- 1FK704: 14 × 30 mm
- 1FK706: 19 × 40 mm
- 1FK708: 24 × 50 mm
- 1FK710: 32 × 58 mm

**Nota:**

Los motores S-1FK7 con la opción N05 son básicamente compatibles con los correspondientes motores S-1FT5 en lo que respecta al eje y a la brida.

Excepción: Los motores S-1FK706... son compatibles con los motores

S-1FT506... solo en lo que concierne a la brida.

**N16****Versión con resistencia química aumentada**

Algunas de las aplicaciones típicas de esta versión se encuentran, por ejemplo, en plantas de la industria alimentaria o en máquinas herramienta.

La pintura PS Premium de estos motores es resistente a gran cantidad de detergentes y desinfectantes de tipo convencional.

Propiedades adicionales del motor con opción N16:

- Pintura de 4 capas
- Conector niquelado

**Nota:**

La pintura PS Premium se ha probado con un amplio abanico de detergentes industriales con pH comprendidos entre 1,5 y 13.

La resistencia a los detergentes y desinfectantes ácidos y alcalinos empleados se demostró mediante un ensayo de resistencia de materiales realizado por la empresa ECOLA/DEB Deutschland GmbH.

La opción N16 se puede adquirir para motores S-1FK703 a S-1FK710 con estos encóders:

- AM20DQI (1FK7...-.....-R..)
  - Encóder absoluto 20 bits + 12 bits
  - Multivuelta con interfaz DRIVE-CLiQ
- AM24DQI (1FK7...-.....-C..)
  - Encóder absoluto 24 bits + 12 bits
  - Multivuelta con interfaz DRIVE-CLiQ
- AS24DQI (1FK7...-.....-B..)
  - Encóder absoluto monovuelta 24 bits
  - con interfaz DRIVE-CLiQ
- AM2048S/R (1FK7...-.....-E..)
  - Encóder absoluto 2048 señales/vuelta,
  - 4096 vueltas, multivuelta con interfaz EnDat
- Resólver multipolar (1FK7...-.....-S..)
- Resólver de 2 polos (1FK7...-.....-T..)

Para motores con interfaz DRIVE-CLiQ existen las siguientes diferencias con respecto a la versión estándar del motor:

- La longitud del motor tiene 5 mm más y equivale a la longitud constructiva del motor sin interfaz DRIVE-CLiQ
- El conector es un conector acodado giratorio.
- La altura del contorno interferente partiendo del centro del motor es de 82 mm
- Se necesita un cable de señal no estándar (ver Cables de conexión MOTION-CONNECT > Sinopsis de conexiones para motores SIMOTICS S-1FT7/S-1FK7 con conexión RJ45 o con la opción N16 en SINAMICS S120)

## Servomotores SIMOTICS

Motores síncronos SIMOTICS S para SINAMICS S120

### SIMOTICS S-1FK7 Compact – refrigeración natural

#### Datos para selección y pedidos

| Velocidad asignada  | Altura de eje | Potencia asignada                  | Par a rotor parado                | Par asignado                      | Intensidad asignada               | Motores síncronos SIMOTICS S-1FK7 Compact | Nº de pares de polos | Momento de inercia Rotor (sin freno) | Peso (sin freno) |
|---|---------------|------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|---|----------------------|--------------------------------------|------------------|
| $n_N$   | AH            | $P_N$ con $\Delta T=100\text{ K}$  | $M_0$ con $\Delta T=100\text{ K}$ | $M_N$ con $\Delta T=100\text{ K}$ | $I_N$ con $\Delta T=100\text{ K}$ | Referencia                                | $p$                  | J                                    | $m$              |
| $\text{min}^{-1}$   |               | kW                                 | Nm                                | Nm                                | A                                 |   |                      | $10^{-4}\text{ kgm}^2$               | kg               |
| <b>SIMOTICS S-1FK7 Compact para tensión del circuito intermedio de 510 ... 720 V DC – refrigeración natural</b> |               |                                    |                                   |                                   |                                   |   |                      |                                      |                  |
| <b>2000</b>   | 48            | 0,6                                | 3,0                               | 2,8                               | 1,55                              | 1FK7042-2AC7-1                            | 4                    | 2,9                                  | 4,6              |
|   | 63            | 1,1                                | 6,0                               | 5,3                               | 2,95                              | 1FK7060-2AC7-1                            | 4                    | 7,7                                  | 7,1              |
|   |               | 1,5                                | 8,5                               | 7,0                               | 2,65                              | 1FK7062-2AC7-1                            | 4                    | 11,2                                 | 9,1              |
|   |               | 1,9                                | 11,0                              | 8,9                               | 4,4                               | 1FK7063-2AC7-1                            | 4                    | 14,7                                 | 11,1             |
|   | 80            | 2,1                                | 12,0                              | 10,0                              | 4,4                               | 1FK7081-2AC7-1                            | 4                    | 20                                   | 12,9             |
|   |               | 2,6                                | 16,0                              | 12,5                              | 6,3                               | 1FK7083-2AC7-1                            | 4                    | 26                                   | 15,6             |
|   |               | 3,1                                | 20,0                              | 15,0                              | 6,7                               | 1FK7084-2AC7-1                            | 4                    | 32,5                                 | 18,3             |
|   | 100           | 3                                  | 18,0                              | 14,5                              | 7,1                               | 1FK7100-2AC7-1                            | 4                    | 54                                   | 17,6             |
|   |               | 4,3                                | 27,0                              | 20,5                              | 9,7                               | 1FK7101-2AC7-1                            | 4                    | 79                                   | 23,0             |
|   |               | 5,2                                | 36,0                              | 25,0                              | 11,0                              | 1FK7103-2AC7-1                            | 4                    | 104                                  | 28,5             |
|   |               | 7,7                                | 48,0                              | 37,0                              | 16,0                              | 1FK7105-2AC7-1                            | 4                    | 154                                  | 39,0             |
|   | <b>3000</b>   | 48                                 | 0,8                               | 3,0                               | 2,6                               | 2,0                                       | 1FK7042-2AF7-1       | 4                                    | 2,9              |
| 63  |               | 1,5                                | 6,0                               | 4,7                               | 3,7                               | 1FK7060-2AF7-1                            | 4                    | 7,7                                  | 7,1              |
|   |               | 1,9                                | 8,5                               | 6,0                               | 4,0                               | 1FK7062-2AF7-1                            | 4                    | 11,2                                 | 9,1              |
|   |               | 2,3                                | 11,0                              | 7,3                               | 5,6                               | 1FK7063-2AF7-1                            | 4                    | 14,7                                 | 11,1             |
| 80  |               | 2,1                                | 8,0                               | 6,8                               | 4,4                               | 1FK7080-2AF7-1                            | 4                    | 14,2                                 | 10,3             |
|   |               | 2,7                                | 12,0                              | 8,7                               | 6,8                               | 1FK7081-2AF7-1                            | 4                    | 20                                   | 12,9             |
|   |               | 3,3                                | 16,0                              | 10,5                              | 7,2                               | 1FK7083-2AF7-1                            | 4                    | 26                                   | 15,6             |
|   |               | 3,1                                | 20,0                              | 10,0                              | 6,5                               | 1FK7084-2AF7-1                            | 4                    | 32,5                                 | 18,3             |
| 100   |               | 3,8                                | 18,0                              | 12,0                              | 8,0                               | 1FK7100-2AF7-1                            | 4                    | 54                                   | 17,6             |
|   |               | 4,9                                | 27,0                              | 15,5                              | 11,6                              | 1FK7101-2AF7-1                            | 4                    | 79                                   | 23,0             |
|   |               | 4,4                                | 36,0                              | 14,0                              | 11,5                              | 1FK7103-2AF7-1                            | 4                    | 104                                  | 28,5             |
|   |               | 8,2                                | 48,0                              | 26,0                              | 18,0                              | 1FK7105-2AF7-1                            | 4                    | 154                                  | 39,0             |
| <b>Sistemas captadores para motores sin interfaz DRIVE-CLiQ:</b>  |               | Encóder IC2048S/R                  | 4                                 | A                                 |                                   |   |                      |                                      |                  |
|   |               | Encóder AM2048S/R                  | 4                                 | E                                 |                                   |   |                      |                                      |                  |
|   |               | Resólvér, multipolar               | 4                                 | S                                 |                                   |   |                      |                                      |                  |
|   |               | Resólvér de 2 polos                | 4                                 | T                                 |                                   |   |                      |                                      |                  |
| <b>Sistemas captadores para motores con interfaz DRIVE-CLiQ:</b>  |               | Encóder AS24DQI                    | 1                                 | B                                 |                                   |   |                      |                                      |                  |
|   |               | Encóder AM24DQI                    | 1                                 | C                                 |                                   |   |                      |                                      |                  |
|   |               | Encóder AS20DQI                    | 1                                 | Q                                 |                                   |   |                      |                                      |                  |
|   |               | Encóder AM20DQI                    | 1                                 | R                                 |                                   |   |                      |                                      |                  |
|   |               | Resólvér R15DQ                     | 1                                 | U                                 |                                   |   |                      |                                      |                  |
|   |               | Resólvér R14DQ                     | 1                                 | P                                 |                                   |   |                      |                                      |                  |
| <b>Extremo de eje:</b>  |               | <b>Precisión de eje y brida:</b>   | <b>Freno de mantenimiento:</b>    |                                   |                                   |   |                      |                                      |                  |
| Chaveta   |               | Tolerancia N                       | Sin                               |                                   |                                   |   |                      |                                      | A                |
| Chaveta   |               | Tolerancia N                       | Con                               |                                   |                                   |   |                      |                                      | B                |
| Eje liso  |               | Tolerancia N                       | Sin                               |                                   |                                   |   |                      |                                      | G                |
| Eje liso  |               | Tolerancia N                       | Con                               |                                   |                                   |   |                      |                                      | H                |
| <b>Grado de protección:</b>   |               | IP64                               |                                   |                                   |                                   |   |                      |                                      | 0                |
|   |               | IP65                               |                                   |                                   |                                   |   |                      |                                      | 1                |
|   |               | IP65 e IP67 en la brida lado LA/DE |                                   |                                   |                                   |   |                      |                                      | 2                |

# Servomotores SIMOTICS

## Motores síncronos SIMOTICS S para SINAMICS S120

### SIMOTICS S-1FK7 Compact – refrigeración natural

| Tipo de motor<br>(se repite) | Rendimiento <sup>1)</sup><br><br>$\eta$<br><br>% | Intensidad a rotor parado<br><br>$I_0$ con $M_0$<br>$\Delta T=100$ K<br><br>A | Potencia calculada<br>$P_{calc} = M_0 \times \eta_N / 9550$<br><br>$P_{calc}$ con $M_0$<br>$\Delta T=100$ K<br><br>kW | <b>Motor Module SINAMICS S120</b>                                 |   | <b>Cable de potencia con pantalla común</b><br>Conexión del motor (y conexión para el freno) por conector de potencia |   |                                       |
|------------------------------|--|---|---|---|---|---|---|---------------------------------------|
|                              |  |   |   | Intensidad asignada de salida <sup>2)</sup><br><br>$I_N$<br><br>A | <b>Forma Booksize</b><br>Refrigeración por aire interna<br><br>Otros componentes ver Sistema de accionamiento SINAMICS S120<br><br>Referencia | Conector de potencia<br><br>Tamaño  | Sección de cable <sup>3)</sup><br><br>mm <sup>2</sup> | Cable confeccionado<br><br>Referencia |
|                              |  |   |   | <b>Tensión de red 3 AC 380 ... 480 V</b>                          |   |   |   |                                       |
| 1FK7042-2AC71-...            | 88   | 1,6   | 0,6   | 3   | 6SL3120-TE13-0AD.   | 1   | 4 x 1,5   | 6FX002-5N06-....                      |
| 1FK7060-2AC71-...            | 90   | 3,15  | 1,3   | 3 <sup>4)</sup>   | 6SL3120-TE13-0AD.   | 1   | 4 x 1,5   | 6FX002-5N06-....                      |
| 1FK7062-2AC71-...            | 90   | 3,0   | 1,8   | 3   | 6SL3120-TE13-0AD.   | 1   | 4 x 1,5   | 6FX002-5N06-....                      |
| 1FK7063-2AC71-...            | 91   | 5,3   | 2,3   | 5 <sup>4)</sup>   | 6SL3120-TE15-0AD.   | 1   | 4 x 1,5   | 6FX002-5N06-....                      |
| 1FK7081-2AC71-...            | 93   | 5,0   | 2,5   | 5   | 6SL3120-TE15-0AD.   | 1   | 4 x 1,5   | 6FX002-5N06-....                      |
| 1FK7083-2AC71-...            | 93   | 7,5   | 3,4   | 9   | 6SL3120-TE21-0AD.   | 1   | 4 x 1,5   | 6FX002-5N06-....                      |
| 1FK7084-2AC71-...            | 93   | 8,5   | 4,2   | 9   | 6SL3120-TE21-0AD.   | 1   | 4 x 1,5   | 6FX002-5N06-....                      |
| 1FK7100-2AC71-...            | 92   | 8,4   | 3,8   | 9   | 6SL3120-TE21-0AD.   | 1   | 4 x 1,5   | 6FX002-5N06-....                      |
| 1FK7101-2AC71-...            | 93   | 12,3  | 5,7   | 18  | 6SL3120-TE21-8AD.   | 1,5   | 4 x 1,5   | 6FX002-5N26-....                      |
| 1FK7103-2AC71-...            | 93   | 14,4  | 7,5   | 18  | 6SL3120-TE21-8AD.   | 1,5   | 4 x 1,5   | 6FX002-5N26-....                      |
| 1FK7105-2AC71-...            | 93   | 20,0  | 10,1  | 30  | 6SL3120-1TE23-0AD.  | 1,5   | 4 x 2,5   | 6FX002-5N36-....                      |
| 1FK7042-2AF71-...            | 89   | 2,2   | 0,9   | 3   | 6SL3120-TE13-0AD.   | 1   | 4 x 1,5   | 6FX002-5N06-....                      |
| 1FK7060-2AF71-...            | 90   | 4,45  | 1,9   | 5   | 6SL3120-TE15-0AD.   | 1   | 4 x 1,5   | 6FX002-5N06-....                      |
| 1FK7062-2AF71-...            | 91   | 5,3   | 2,7   | 5 <sup>4)</sup>   | 6SL3120-TE15-0AD.   | 1   | 4 x 1,5   | 6FX002-5N06-....                      |
| 1FK7063-2AF71-...            | 91   | 8,0   | 3,5   | 9   | 6SL3120-TE21-0AD.   | 1   | 4 x 1,5   | 6FX002-5N06-....                      |
| 1FK7080-2AF71-...            | 92   | 4,9   | 2,5   | 5   | 6SL3120-TE15-0AD.   | 1   | 4 x 1,5   | 6FX002-5N06-....                      |
| 1FK7081-2AF71-...            | 93   | 8,7   | 3,8   | 9   | 6SL3120-TE21-0AD.   | 1   | 4 x 1,5   | 6FX002-5N06-....                      |
| 1FK7083-2AF71-...            | 93   | 10,1  | 5   | 18  | 6SL3120-TE21-8AD.   | 1   | 4 x 1,5   | 6FX002-5N06-....                      |
| 1FK7084-2AF71-...            | 93   | 12,1  | 6,3   | 18  | 6SL3120-TE21-8AD.   | 1   | 4 x 1,5   | 6FX002-5N06-....                      |
| 1FK7100-2AF71-...            | 92   | 11,1  | 5,7   | 18  | 6SL3120-TE21-8AD.   | 1   | 4 x 1,5   | 6FX002-5N06-....                      |
| 1FK7101-2AF71-...            | 93   | 18,8  | 8,5   | 18 <sup>4)</sup>  | 6SL3120-TE21-8AD.   | 1,5   | 4 x 2,5   | 6FX002-5N36-....                      |
| 1FK7103-2AF71-...            | 93   | 26,0  | 11,3  | 30  | 6SL3120-1TE23-0AD.  | 1,5   | 4 x 4   | 6FX002-5N46-....                      |
| 1FK7105-2AF71-...            | 94   | 31,0  | 15,1  | 30 <sup>4)</sup>  | 6SL3120-1TE23-0AD.  | 1,5   | 4 x 6   | 6FX002-5N56-....                      |

**Motor Module:**  
Single Motor Module 1  
Double Motor Module 2

**Versión**

**Cable de potencia:**  
MOTION-CONNECT 800PLUS 8  
MOTION-CONNECT 500 5

Sin conductores para freno C  
Con conductores para freno <sup>5)</sup> D

Códigos para longitudes ....

Para más información sobre los cables, ver Cables de conexión MOTION-CONNECT

<sup>1)</sup> Rendimiento óptimo en servicio continuo.

<sup>2)</sup> Con frecuencia de pulsación ajustada a su valor predeterminado.

<sup>3)</sup> La intensidad máxima admisible en los cables de potencia se corresponde con EN 60204-1, para la clase de tendido C, bajo condiciones de servicio continuo, a una temperatura ambiente del aire de 40 °C.

<sup>4)</sup> Con el Motor Module señalado no se puede aprovechar al máximo el motor con  $M_0$  si la sobretensión del devanado es  $\Delta T = 100$  K. En caso de utilizar un Motor Module mayor, es necesario verificar si el cable de potencia indicado se puede conectar a dicho módulo.

<sup>5)</sup> Sección del cable para la conexión del freno  $2 \times 1,5$  mm<sup>2</sup>.

## Servomotores SIMOTICS

Motores síncronos SIMOTICS S para SINAMICS S120

### SIMOTICS S-1FK7 Compact – refrigeración natural

#### Datos para selección y pedidos

| Velocidad asignada  | Altura de eje | Potencia asignada                 | Par a rotor parado                 | Par asignado                      | Intensidad asignada               | Motores síncronos SIMOTICS S-1FK7 Compact | N° de pares de polos | Momento de inercia Rotor (sin freno) | Peso (sin freno) |
|---|---------------|-----------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|---|----------------------|--------------------------------------|------------------|
| $n_N$   | AH            | $P_N$ con $\Delta T=100\text{ K}$ | $M_0$ con $\Delta T=100\text{ K}$  | $M_N$ con $\Delta T=100\text{ K}$ | $I_N$ con $\Delta T=100\text{ K}$ | Referencia                                | $p$                  | J                                    | $m$              |
| $\text{min}^{-1}$   |               | kW                                | Nm                                 | Nm                                | A                                 |   |                      | $10^{-4}\text{ kgm}^2$               | kg               |
| <b>SIMOTICS S-1FK7 Compact para tensión del circuito intermedio de 510 ... 720 V DC – refrigeración natural</b> |               |                                   |                                    |                                   |                                   |   |                      |                                      |                  |
| <b>4500</b>   | 63            | 1,7                               | 6,0                                | 3,7                               | 4,3                               | <b>1FK7060-2AH7-1</b>                     | 4                    | 7,7                                  | 7,1              |
|   |               | 1,4                               | 8,5                                | 3,0                               | 3,3                               | <b>1FK7062-2AH7-1</b>                     | 4                    | 11,2                                 | 9,1              |
|   |               | 1,4                               | 11,0                               | 3,0                               | 3,8                               | <b>1FK7063-2AH7-1</b>                     | 4                    | 14,7                                 | 11,1             |
|   | 80            | 2,1                               | 8,0                                | 4,5                               | 4,8                               | <b>1FK7080-2AH7-1</b>                     | 4                    | 14,2                                 | 10,3             |
|   |               | 1,8                               | 12,0                               | 3,8                               | 4,9                               | <b>1FK7081-2AH7-1</b>                     | 4                    | 20                                   | 12,9             |
|   |               | 1,4                               | 16,0                               | 3,0                               | 3,6                               | <b>1FK7083-2AH7-1</b>                     | 4                    | 26                                   | 15,6             |
| <b>6000</b>   | 36            | 0,5                               | 1,15                               | 0,8                               | 1,3                               | <b>1FK7032-2AK7-1</b>                     | 3                    | 0,65                                 | 2,7              |
|   |               | 0,6                               | 1,6                                | 1,0                               | 1,3                               | <b>1FK7034-2AK7-1</b>                     | 3                    | 0,9                                  | 3,5              |
|   | 48            | 0,7                               | 1,6                                | 1,1                               | 1,85                              | <b>1FK7040-2AK7-1</b>                     | 4                    | 1,6                                  | 3,2              |
|   |               | 0,9                               | 3,0                                | 1,5                               | 2,5                               | <b>1FK7042-2AK7-1</b>                     | 4                    | 2,9                                  | 4,6              |
| <b>Sistemas captadores para motores sin interfaz DRIVE-CLiQ:</b>  |               |                                   | Encóder IC2048S/R                  | 4                                 | A                                 |   |                      |                                      |                  |
|   |               |                                   | Encóder AM2048S/R                  | 4                                 | E                                 |   |                      |                                      |                  |
|   |               |                                   | Resólvér, multipolar               | 4                                 | S                                 |   |                      |                                      |                  |
|   |               |                                   | Resólvér de 2 polos                | 4                                 | T                                 |   |                      |                                      |                  |
| <b>Sistemas captadores para motores con interfaz DRIVE-CLiQ:</b>  |               |                                   | Encóder AS24DQI                    | 1                                 | B                                 |   |                      |                                      |                  |
|   |               |                                   | Encóder AM24DQI                    | 1                                 | C                                 |   |                      |                                      |                  |
|   |               |                                   | Encóder AS20DQI                    | 1                                 | Q                                 |   |                      |                                      |                  |
|   |               |                                   | Encóder AM20DQI                    | 1                                 | R                                 |   |                      |                                      |                  |
|   |               |                                   | Resólvér R15DQ                     | 1                                 | U                                 |   |                      |                                      |                  |
|   |               |                                   | Resólvér R14DQ                     | 1                                 | P                                 |   |                      |                                      |                  |
| <b>Extremo de eje:</b>  |               |                                   | <b>Precisión de eje y brida:</b>   | <b>Freno de mantenimiento:</b>    |                                   |   |                      |                                      |                  |
| Chaveta   |               |                                   | Tolerancia N                       | Sin                               |                                   |   |                      |                                      | A                |
| Chaveta   |               |                                   | Tolerancia N                       | Con                               |                                   |   |                      |                                      | B                |
| Eje liso  |               |                                   | Tolerancia N                       | Sin                               |                                   |   |                      |                                      | G                |
| Eje liso  |               |                                   | Tolerancia N                       | Con                               |                                   |   |                      |                                      | H                |
| <b>Grado de protección:</b>   |               |                                   | IP64                               |                                   |                                   |   |                      |                                      | 0                |
|   |               |                                   | IP65                               |                                   |                                   |   |                      |                                      | 1                |
|   |               |                                   | IP65 e IP67 en la brida lado LA/DE |                                   |                                   |   |                      |                                      | 2                |

# Servomotores SIMOTICS

## Motores síncronos SIMOTICS S para SINAMICS S120

### SIMOTICS S-1FK7 Compact – refrigeración natural

| Tipo de motor<br>(se repite)             | Rendimiento <sup>1)</sup> | Intensidad<br>a rotor<br>parado          | Potencia<br>calculada<br>$P_{calc} = M_0 \times n_N / 9550$ | <b>Motor Module SINAMICS S120</b>                 |   | <b>Cable de potencia con pantalla común</b><br>Conexión del motor (y conexión para el freno)<br>por conector de potencia |                                      |                         |
|--|---------------------------|--|---|---|---|--|--------------------------------------|-------------------------|
|  | $\eta$                    | $I_0$<br>con $M_0$<br>$\Delta T = 100$ K | $P_{calc}$<br>con $M_0$<br>$\Delta T = 100$ K               | Intensidad<br>asignada<br>de salida <sup>2)</sup> | <b>Forma Booksize</b><br>Refrigeración por aire interna<br><br>Otros componentes ver<br>Sistema de accionamiento<br>SINAMICS S120<br><br>Referencia | Conector<br>de<br>potencia   | Sección<br>de<br>cable <sup>3)</sup> | Cable<br>confeccionado  |
|  | %                         | A  | kW  | A   |   | Tamaño   | mm <sup>2</sup>                      | Referencia              |
| <b>Tensión de red 3 AC 380 ... 480 V</b> |                           |  |   |   |   |  |                                      |                         |
| 1FK7060-2AH71-...                        | 90                        | 6,3                                      | 2,8   | 9   | <b>6SL3120-TE21-0AD.</b>  | 1  | 4 × 1,5                              | <b>6FX002-5N06-....</b> |
| 1FK7062-2AH71-...                        | 91                        | 8,0                                      | 4   | 9   | <b>6SL3120-TE21-0AD.</b>  | 1  | 4 × 1,5                              | <b>6FX002-5N06-....</b> |
| 1FK7063-2AH71-...                        | 90                        | 12,0                                     | 5,2   | 18  | <b>6SL3120-TE21-8AD.</b>  | 1  | 4 × 1,5                              | <b>6FX002-5N06-....</b> |
| 1FK7080-2AH71-...                        | 92                        | 7,4                                      | 3,8   | 9   | <b>6SL3120-TE21-0AD.</b>  | 1  | 4 × 1,5                              | <b>6FX002-5N06-....</b> |
| 1FK7081-2AH71-...                        | 93                        | 13,1                                     | 5,7   | 18  | <b>6SL3120-TE21-8AD.</b>  | 1  | 4 × 1,5                              | <b>6FX002-5N06-....</b> |
| 1FK7083-2AH71-...                        | 93                        | 15,0                                     | 7,5   | 18  | <b>6SL3120-TE21-8AD.</b>  | 1  | 4 × 1,5                              | <b>6FX002-5N06-....</b> |
| 1FK7032-2AK71-...                        | 88                        | 1,7                                      | 0,7   | 3   | <b>6SL3120-TE13-0AD.</b>  | 1  | 4 × 1,5                              | <b>6FX002-5N06-....</b> |
| 1FK7034-2AK71-...                        | 88                        | 1,9                                      | 1   | 3   | <b>6SL3120-TE13-0AD.</b>  | 1  | 4 × 1,5                              | <b>6FX002-5N06-....</b> |
| 1FK7040-2AK71-...                        | 88                        | 2,35                                     | 1   | 3   | <b>6SL3120-TE13-0AD.</b>  | 1  | 4 × 1,5                              | <b>6FX002-5N06-....</b> |
| 1FK7042-2AK71-...                        | 89                        | 4,4                                      | 1,9   | 5   | <b>6SL3120-TE15-0AD.</b>  | 1  | 4 × 1,5                              | <b>6FX002-5N06-....</b> |

**Motor Module:**  
Single Motor Module **1**  
Double Motor Module **2**

**Versión**

**Cable de potencia:**  
MOTION-CONNECT 800PLUS **8**  
MOTION-CONNECT 500 **5**

Sin conductores para freno **C**  
Con conductores para freno <sup>4)</sup> **D**

Códigos para longitudes

Para más información sobre los cables, ver  
Cables de conexión MOTION-CONNECT

<sup>1)</sup> Rendimiento óptimo en servicio continuo.

<sup>2)</sup> Con frecuencia de pulsación ajustada a su valor predeterminado.

<sup>3)</sup> La intensidad máxima admisible en los cables de potencia se corresponde con EN 60204-1, para la clase de tendido C, bajo condiciones de servicio continuo, a una temperatura ambiente del aire de 40 °C.

<sup>4)</sup> Sección del cable para la conexión del freno 2 × 1,5 mm<sup>2</sup>.

## Servomotores SIMOTICS

Motores síncronos SIMOTICS S para SINAMICS S120

### SIMOTICS S-1FK7 Compact – refrigeración natural

#### Datos para selección y pedidos

| Velocidad asignada   | Altura de eje | Potencia asignada                   | Par a rotor parado                | Par asignado                      | Intensidad asignada               | Motores síncronos SIMOTICS S-1FK7 Compact | N° de pares de polos | Momento de inercia Rotor (sin freno) | Peso (sin freno) |
|--|---------------|-------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|---|----------------------|--------------------------------------|------------------|
| $n_N$  | AH            | $P_N$ con $\Delta T=100\text{ K}$   | $M_0$ con $\Delta T=100\text{ K}$ | $M_N$ con $\Delta T=100\text{ K}$ | $I_N$ con $\Delta T=100\text{ K}$ | Referencia                                | $p$                  | J                                    | $m$              |
| $\text{min}^{-1}$  |               | kW                                  | Nm                                | Nm                                | A                                 |   |                      | $10^{-4}\text{ kgm}^2$               | kg               |
| <b>Motores 1FK7 Compact para tensión del circuito intermedio de 510 ... 720 V DC – refrigeración natural</b> |               |                                     |                                   |                                   |                                   |   |                      |                                      |                  |
| <b>6000</b>  | 20            | 0,05                                | 0,18                              | 0,08                              | 0,85                              | <b>1FK7011-5AK7-1</b> ■ ■ ■ ■             | 4                    | 0,064                                | 0,9              |
|  |               | 0,1                                 | 0,35                              | 0,16                              | 0,85                              | <b>1FK7015-5AK7-1</b> ■ ■ ■ ■             | 4                    | 0,083                                | 1,1              |
|  | 28            | 0,38                                | 0,85                              | 0,6                               | 1,4                               | <b>1FK7022-5AK7-1</b> ■ ■ ■ ■             | 3                    | 0,28                                 | 1,8              |
| <b>Sistemas captadores para motores sin interfaz DRIVE-CLiQ:</b>   |               | Encóder IC2048S/R                   |                                   |                                   |                                   | 4   | A                    |                                      |                  |
|  |               | Encóder AM512S/R (Solo para 1FK702) |                                   |                                   |                                   | 4   | H                    |                                      |                  |
|  |               | Encóder AM16S/R                     |                                   |                                   |                                   | 4   | J                    |                                      |                  |
|  |               | Resólver, multipolar                |                                   |                                   |                                   | 4   | S                    |                                      |                  |
|  |               | Resólver de 2 polos                 |                                   |                                   |                                   | 4   | T                    |                                      |                  |
| <b>Sistemas captadores para motores con interfaz DRIVE-CLiQ:</b>   |               | Encóder IC22DQ                      |                                   |                                   |                                   | 1   | D                    |                                      |                  |
|  |               | Encóder AM20DQ                      |                                   |                                   |                                   | 1   | L                    |                                      |                  |
|  |               | Encóder AM15DQ                      |                                   |                                   |                                   | 1   | V                    |                                      |                  |
|  |               | Resólver R15DQ                      |                                   |                                   |                                   | 1   | U                    |                                      |                  |
|  |               | Resólver R14DQ                      |                                   |                                   |                                   | 1   | P                    |                                      |                  |
| <b>Extremo de eje:</b>   |               | <b>Precisión de eje y brida:</b>    |                                   | <b>Freno de mantenimiento:</b>    |                                   |   |                      |                                      |                  |
| Chaveta  |               | Tolerancia N                        |                                   | Sin                               |                                   | A   |                      |                                      |                  |
| Chaveta  |               | Tolerancia N                        |                                   | Con                               |                                   | B   |                      |                                      |                  |
| Eje liso   |               | Tolerancia N                        |                                   | Sin                               |                                   | G   |                      |                                      |                  |
| Eje liso   |               | Tolerancia N                        |                                   | Con                               |                                   | H   |                      |                                      |                  |
| <b>Grado de protección:</b>  |               |                                     |                                   | <b>Pintura:</b>                   |                                   |   |                      |                                      |                  |
| IP64 (Solo para 1FK702)  |               |                                     |                                   | Sin                               |                                   | 0   |                      |                                      |                  |
| IP65 y brida lado LA/DE IP67 (Solo para 1FK702)  |               |                                     |                                   | Sin                               |                                   | 2   |                      |                                      |                  |
| IP54 (Solo para 1FK701), IP64 (Solo para 1FK702)   |               |                                     |                                   | Con                               |                                   | 3   |                      |                                      |                  |
| IP65 y brida lado LA/DE IP67 (Solo para 1FK702)  |               |                                     |                                   | Con                               |                                   | 5   |                      |                                      |                  |

<sup>1)</sup> Los motores 1FK701 no están disponibles con interfaz DRIVE-CLiQ. La conexión de los sistemas captadores se realiza vía SMC

## Servomotores SIMOTICS

### Motores síncronos SIMOTICS S para SINAMICS S120

#### SIMOTICS S-1FK7 Compact – refrigeración natural

| Tipo de motor<br>(se repite)             | Rendimiento <sup>1)</sup> | Intensidad<br>a rotor<br>parado          | Potencia<br>calculada<br>$P_{calc} = M_0 \times n_N / 9550$ | <b>Motor Module SINAMICS S120</b>                 |   | <b>Cable de potencia con pantalla común</b><br>Conexión del motor (y conexión para el freno)<br>por conector de potencia |                                      |                           |
|--|---------------------------|--|---|---|---|--|--------------------------------------|---------------------------|
|  | $\eta$                    | $I_0$<br>con $M_0$<br>$\Delta T = 100$ K | $P_{calc}$<br>con $M_0$<br>$\Delta T = 100$ K               | Intensidad<br>asignada<br>de salida <sup>2)</sup> | <b>Forma Booksize</b><br>Refrigeración por aire interna<br><br>Otros componentes ver<br>Sistema de accionamiento<br>SINAMICS S120<br><br>Referencia | Conector<br>de<br>potencia   | Sección<br>de<br>cable <sup>3)</sup> | Cable<br>confeccionado    |
|  | %                         | A  | kW  | A   |   | Tamaño   | mm <sup>2</sup>                      | Referencia                |
| <b>Tensión de red 3 AC 380 ... 480 V</b> |                           |  |   |   |   |  |                                      |                           |
| 1FK7011-5AK71-...                        | 62                        | 1,5                                      | 0,1   | 3   | <b>6SL3120-TE13-0AD.</b>  | 0,5  | 4 × 1,5                              | <b>6FX5002-5DN26-....</b> |
| 1FK7015-5AK71-...                        | 68                        | 1,5                                      | 0,2   | 3   | <b>6SL3120-TE13-0AD.</b>  | 0,5  | 4 × 1,5                              | <b>6FX5002-5DN26-....</b> |
| 1FK7022-5AK71-...                        | 86                        | 1,8                                      | 0,5   | 3   | <b>6SL3120-TE13-0AD.</b>  | 1  | 4 × 1,5                              | <b>6FX5002-5DN06-....</b> |

**Motor Module:**

|                     |          |
|---------------------|----------|
| Single Motor Module | <b>1</b> |
| Double Motor Module | <b>2</b> |

**Versión****Cable de potencia:**

|                        |          |
|------------------------|----------|
| MOTION-CONNECT 800PLUS | <b>8</b> |
| MOTION-CONNECT 500     | <b>5</b> |

|  |          |
|--|----------|
| Sin conductores para freno               | <b>C</b> |
| Con conductores para freno <sup>4)</sup> | <b>D</b> |

Códigos para longitudes

....

Para más información sobre los cables, ver  
Cables de conexión MOTION-CONNECT

<sup>1)</sup> Rendimiento óptimo en servicio continuo.

<sup>2)</sup> Con frecuencia de pulsación ajustada a su valor predeterminado.

<sup>3)</sup> La intensidad máxima admisible en los cables de potencia se corresponde con EN 60204-1, para la clase de tendido C, bajo condiciones de servicio continuo, a una temperatura ambiente del aire de 40 °C.

<sup>4)</sup> Sección del cable para la conexión del freno 2 × 1,5 mm<sup>2</sup>.

## Servomotores SIMOTICS

Motores síncronos SIMOTICS S para SINAMICS S120

### SIMOTICS S-1FK7 High Dynamic – refrigeración natural

#### Datos para selección y pedidos

| Velocidad asignada   | Altura de eje | Potencia asignada                  | Par a rotor parado                | Par asignado                      | Intensidad asignada               | Motores síncronos SIMOTICS S-1FK7 High Dynamic | Nº de pares de polos | Momento de inercia Rotor (sin freno) | Peso (sin freno) |
|--|---------------|------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|--|----------------------|--------------------------------------|------------------|
| $n_N$  | AH            | $P_N$ con $\Delta T=100\text{ K}$  | $M_0$ con $\Delta T=100\text{ K}$ | $M_N$ con $\Delta T=100\text{ K}$ | $I_N$ con $\Delta T=100\text{ K}$ | Referencia                                     | $p$                  | J                                    | $m$              |
| $\text{min}^{-1}$  |               | kW                                 | Nm                                | Nm                                | A                                 |  |                      | $10^{-4}\text{ kgm}^2$               | kg               |
| <b>SIMOTICS S-1FK7 High Dynamic para tensión del circuito intermedio de 510 ... 720 V DC – refrigeración natural</b> |               |                                    |                                   |                                   |                                   |  |                      |                                      |                  |
| <b>2000</b>  | 63            | 2,1                                | 12,0                              | 10,0                              | 7,1                               | 1FK7064-4CC7-1                                 | 3                    | 7,5                                  | 15,4             |
|  | 80            | 3,1                                | 22,0                              | 15,0                              | 10,0                              | 1FK7085-4CC7-1                                 | 4                    | 22                                   | 23,0             |
|  |               | 3,8                                | 28,0                              | 18,0                              | 9,0                               | 1FK7086-4CC7-1                                 | 4                    | 22                                   | 23,0             |
| <b>3000</b>  | 48            | 1,2                                | 4,5                               | 3,7                               | 3,45                              | 1FK7044-4CF7-1                                 | 3                    | 1,26                                 | 7,4              |
|  | 63            | 1,7                                | 6,4                               | 5,4                               | 5,3                               | 1FK7061-4CF7-1                                 | 3                    | 4,1                                  | 9,5              |
|  |               | 2,5                                | 12,0                              | 8,0                               | 7,6                               | 1FK7064-4CF7-1                                 | 3                    | 7,5                                  | 15,4             |
|  |               | 80                                 | 2                                 | 22,0                              | 6,5                               | 7,0  | 1FK7085-4CF7-1       | 4                                    | 22               |
|  |               | 2                                  | 28,0                              | 6,5                               | 5,7                               | 1FK7086-4CF7-1                                 | 4                    | 22                                   | 23,0             |
| <b>4500</b>  | 48            | 1,2                                | 3,5                               | 2,6                               | 3,3                               | 1FK7043-4CH7-1                                 | 3                    | 1                                    | 6,0              |
|  |               | 1,4                                | 4,5                               | 3,0                               | 3,9                               | 1FK7044-4CH7-1                                 | 3                    | 1,26                                 | 7,4              |
|  | 63            | 2                                  | 6,4                               | 4,3                               | 6,2                               | 1FK7061-4CH7-1                                 | 3                    | 4,1                                  | 9,5              |
|  |               | 2,4                                | 12,0                              | 5,0                               | 7,0                               | 1FK7064-4CH7-1                                 | 3                    | 7,5                                  | 15,4             |
|  |               |                                    |                                   |                                   |                                   |  |                      |                                      |                  |
| <b>6000</b>  | 36            | 0,6                                | 1,3                               | 0,9                               | 1,6                               | 1FK7033-4CK7-1                                 | 3                    | 0,25                                 | 3,0              |
|  | 48            | 1,3                                | 3,5                               | 2,0                               | 3,5                               | 1FK7043-4CK7-1                                 | 3                    | 1                                    | 6,0              |
| <b>Sistemas captadores para motores sin interfaz DRIVE-CLiQ:</b>   |               | Encóder IC2048S/R                  |                                   |                                   |                                   | 4  | A                    |                                      |                  |
|  |               | Encóder AM2048S/R                  |                                   |                                   |                                   | 4  | E                    |                                      |                  |
|  |               | Resólver, multipolar               |                                   |                                   |                                   | 4  | S                    |                                      |                  |
|  |               | Resólver de 2 polos                |                                   |                                   |                                   | 4  | T                    |                                      |                  |
| <b>Sistemas captadores para motores con interfaz DRIVE-CLiQ:</b>   |               | Encóder AS24DQI                    |                                   |                                   |                                   | 1  | B                    |                                      |                  |
|  |               | Encóder AM24DQI                    |                                   |                                   |                                   | 1  | C                    |                                      |                  |
|  |               | Encóder AS20DQI                    |                                   |                                   |                                   | 1  | Q                    |                                      |                  |
|  |               | Encóder AM20DQI                    |                                   |                                   |                                   | 1  | R                    |                                      |                  |
|  |               | Resólver R15DQ                     |                                   |                                   |                                   | 1  | U                    |                                      |                  |
|  |               | Resólver R14DQ                     |                                   |                                   |                                   | 1  | P                    |                                      |                  |
| <b>Extremo de eje:</b>   |               | <b>Precisión de eje y brida:</b>   |                                   | <b>Freno de mantenimiento:</b>    |                                   |  |                      |                                      |                  |
| Chaveta  |               | Tolerancia N                       |                                   | Sin                               |                                   | A<br>B<br>G<br>H                               |                      |                                      |                  |
| Chaveta  |               | Tolerancia N                       |                                   | Con                               |                                   |  |                      |                                      |                  |
| Eje liso   |               | Tolerancia N                       |                                   | Sin                               |                                   |  |                      |                                      |                  |
| Eje liso   |               | Tolerancia N                       |                                   | Con                               |                                   |  |                      |                                      |                  |
| <b>Grado de protección:</b>  |               | IP64                               |                                   |                                   |                                   | 0<br>1<br>2                                    |                      |                                      |                  |
|  |               | IP65                               |                                   |                                   |                                   |  |                      |                                      |                  |
|  |               | IP65 e IP67 en la brida lado LA/DE |                                   |                                   |                                   |  |                      |                                      |                  |

## Servomotores SIMOTICS

### Motores síncronos SIMOTICS S para SINAMICS S120

#### SIMOTICS S-1FK7 High Dynamic – refrigeración natural

| Tipo de motor<br>(se repite)             | Rendimiento <sup>1)</sup> | Intensidad<br>a rotor<br>parado          | Potencia<br>calculada<br>$P_{calc} = M_0 \times n_N / 9550$ | <b>Motor Module SINAMICS S120</b>                 |   | <b>Cable de potencia con pantalla común</b><br>Conexión del motor (y conexión para el freno)<br>por conector de potencia |                                      |                         |
|--|---------------------------|--|---|---|---|--|--------------------------------------|-------------------------|
|  | $\eta$                    | $I_0$<br>con $M_0$<br>$\Delta T = 100$ K | $P_{calc}$<br>con $M_0$<br>$\Delta T = 100$ K               | Intensidad<br>asignada<br>de salida <sup>2)</sup> | <b>Forma Booksize</b><br>Refrigeración por aire interna<br><br>Otros componentes ver<br>Sistema de accionamiento<br>SINAMICS S120<br><br>Referencia | Conector<br>de<br>potencia   | Sección<br>de<br>cable <sup>3)</sup> | Cable<br>confeccionado  |
|  | %                         | A  | kW  | A   |   | Tamaño   | mm <sup>2</sup>                      | Referencia              |
| <b>Tensión de red 3 AC 380 ... 480 V</b> |                           |  |   |   |   |  |                                      |                         |
| 1FK7064-4CC71-...                        | 93                        | 8,1                                      | 2,5   | 9   | <b>6SL3120-TE21-0AD.</b>  | 1  | 4 × 1,5                              | <b>6FX002-5N06-....</b> |
| 1FK7085-4CC71-...                        | 92                        | 13,5                                     | 4,6   | 18  | <b>6SL3120-TE21-8AD.</b>  | 1  | 4 × 1,5                              | <b>6FX002-5N06-....</b> |
| 1FK7086-4CC71-...                        | 93                        | 13,2                                     | 5,9   | 18  | <b>6SL3120-TE21-8AD.</b>  | 1  | 4 × 1,5                              | <b>6FX002-5N06-....</b> |
| 1FK7044-4CF71-...                        | 91                        | 4,0                                      | 1,4   | 5   | <b>6SL3120-TE15-0AD.</b>  | 1  | 4 × 1,5                              | <b>6FX002-5N06-....</b> |
| 1FK7061-4CF71-...                        | 93                        | 6,1                                      | 2   | 9   | <b>6SL3120-TE21-0AD.</b>  | 1  | 4 × 1,5                              | <b>6FX002-5N06-....</b> |
| 1FK7064-4CF71-...                        | 93                        | 10,8                                     | 3,8   | 18  | <b>6SL3120-TE21-8AD.</b>  | 1  | 4 × 1,5                              | <b>6FX002-5N06-....</b> |
| 1FK7085-4CF71-...                        | 92                        | 22,0                                     | 6,9   | 30  | <b>6SL3120-1TE23-0AD.</b>   | 1,5  | 4 × 4                                | <b>6FX002-5N46-....</b> |
| 1FK7086-4CF71-...                        | 93                        | 21,5                                     | 8,8   | 30  | <b>6SL3120-1TE23-0AD.</b>   | 1,5  | 4 × 4                                | <b>6FX002-5N46-....</b> |
| 1FK7043-4CH71-...                        | 90                        | 4,1                                      | 1,6   | 5   | <b>6SL3120-TE15-0AD.</b>  | 1  | 4 × 1,5                              | <b>6FX002-5N06-....</b> |
| 1FK7044-4CH71-...                        | 91                        | 5,4                                      | 2,1   | 9   | <b>6SL3120-TE21-0AD.</b>  | 1  | 4 × 1,5                              | <b>6FX002-5N06-....</b> |
| 1FK7061-4CH71-...                        | 93                        | 8,7                                      | 3   | 9   | <b>6SL3120-TE21-0AD.</b>  | 1  | 4 × 1,5                              | <b>6FX002-5N06-....</b> |
| 1FK7064-4CH71-...                        | 93                        | 15,0                                     | 5,7   | 18  | <b>6SL3120-TE21-8AD.</b>  | 1  | 4 × 1,5                              | <b>6FX002-5N06-....</b> |
| 1FK7033-4CK71-...                        | 88                        | 2,1                                      | 0,8   | 3   | <b>6SL3120-TE13-0AD.</b>  | 1  | 4 × 1,5                              | <b>6FX002-5N06-....</b> |
| 1FK7043-4CK71-...                        | 90                        | 5,6                                      | 2,2   | 9   | <b>6SL3120-TE21-0AD.</b>  | 1  | 4 × 1,5                              | <b>6FX002-5N06-....</b> |

**Motor Module:**Single Motor Module **1**Double Motor Module **2****Versión****Cable de potencia:**MOTION-CONNECT 800PLUS **8**MOTION-CONNECT 500 **5**Sin conductores para freno **C**Con conductores para freno <sup>4)</sup> **D**

Códigos para longitudes

....

Para más información sobre los cables, ver  
Cables de conexión MOTION-CONNECT

1) Rendimiento óptimo en servicio continuo.

2) Con frecuencia de pulsación ajustada a su valor predeterminado.

3) La intensidad máxima admisible en los cables de potencia se corresponde con EN 60204-1, para la clase de tendido C, bajo condiciones de servicio continuo, a una temperatura ambiente del aire de 40 °C.

4) Sección del cable para la conexión del freno 2 × 1,5 mm<sup>2</sup>.

## Servomotores SIMOTICS

Motores síncronos SIMOTICS S para SINAMICS S120

### SIMOTICS S-1FK7 High Inertia – refrigeración natural

#### Datos para selección y pedidos

| Velocidad asignada   | Altura de eje | Potencia asignada                 | Par a rotor parado                 | Par asignado                      | Intensidad asignada               | Motores síncronos SIMOTICS S-1FK7 High Inertia | Nº de pares de polos | Momento de inercia Rotor (sin freno) | Peso (sin freno) |
|--|---------------|-----------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|--|----------------------|--------------------------------------|------------------|
| $n_N$  | AH            | $P_N$ con $\Delta T=100\text{ K}$ | $M_0$ con $\Delta T=100\text{ K}$  | $M_N$ con $\Delta T=100\text{ K}$ | $I_N$ con $\Delta T=100\text{ K}$ | Referencia                                     | $p$                  | J                                    | $m$              |
| $\text{min}^{-1}$  |               | kW                                | Nm                                 | Nm                                | A                                 |  |                      | $10^{-4}\text{ kgm}^2$               | kg               |
| <b>SIMOTICS S-1FK7 High Inertia para tensión del circuito intermedio de 510 ... 720 V DC – refrigeración natural</b> |               |                                   |                                    |                                   |                                   |  |                      |                                      |                  |
| <b>2000</b>  | 80            | 3,1                               | 20,0                               | 15,0                              | 6,7                               | <b>1FK7084-3BC7-1</b>                          | 4                    | 99                                   | 23,0             |
|  | 100           | 3                                 | 18,0                               | 14,5                              | 7,1                               | <b>1FK7100-3BC7-1</b>                          | 4                    | 87                                   | 19,4             |
|  |               | 4,3                               | 27,0                               | 20,5                              | 9,7                               | <b>1FK7101-3BC7-1</b>                          | 4                    | 127                                  | 25,7             |
|  |               | 5,2                               | 36,0                               | 25,0                              | 11,0                              | <b>1FK7103-3BC7-1</b>                          | 4                    | 168                                  | 32,1             |
|  |               | 7,7                               | 48,0                               | 37,0                              | 16,0                              | <b>1FK7105-3BC7-1</b>                          | 4                    | 249                                  | 44,4             |
| <b>3000</b>  | 63            | 1,5                               | 6,0                                | 4,7                               | 3,7                               | <b>1FK7060-3BF7-1</b>                          | 4                    | 12,5                                 | 7,9              |
|  |               | 1,9                               | 8,5                                | 6,0                               | 4,0                               | <b>1FK7062-3BF7-1</b>                          | 4                    | 23,5                                 | 10,7             |
|  | 80            | 2,7                               | 12,0                               | 8,7                               | 6,8                               | <b>1FK7081-3BF7-1</b>                          | 4                    | 49                                   | 15,2             |
|  |               | 3,1                               | 20,0                               | 10,0                              | 6,5                               | <b>1FK7084-3BF7-1</b>                          | 4                    | 99                                   | 23,0             |
|  |               | 4,9                               | 27,0                               | 15,5                              | 11,6                              | <b>1FK7101-3BF7-1</b>                          | 4                    | 127                                  | 25,7             |
|  |               | 4,4                               | 36,0                               | 14,0                              | 11,5                              | <b>1FK7103-3BF7-1</b>                          | 4                    | 168                                  | 32,1             |
| <b>6000</b>  | 48            | 0,9                               | 3,0                                | 1,5                               | 2,5                               | <b>1FK7042-3BK7-1</b>                          | 4                    | 5,1                                  | 5,1              |
| <b>Sistemas captadores para motores sin interfaz DRIVE-CLiQ:</b>   |               |                                   | Encóder IC2048S/R                  |                                   |                                   | 4  | A                    |                                      |                  |
|  |               |                                   | Encóder AM2048S/R                  |                                   |                                   | 4  | E                    |                                      |                  |
| <b>Sistemas captadores para motores con interfaz DRIVE-CLiQ:</b>   |               |                                   | Encóder AS24DQI                    |                                   |                                   | 1  | B                    |                                      |                  |
|  |               |                                   | Encóder AM24DQI                    |                                   |                                   | 1  | C                    |                                      |                  |
|  |               |                                   | Encóder AS20DQI                    |                                   |                                   | 1  | Q                    |                                      |                  |
|  |               |                                   | Encóder AM20DQI                    |                                   |                                   | 1  | R                    |                                      |                  |
| <b>Extremo de eje:</b>   |               | <b>Precisión de eje y brida:</b>  |                                    | <b>Freno de mantenimiento:</b>    |                                   |  |                      |                                      |                  |
| Chaveta  |               | Tolerancia N                      |                                    | Sin                               |                                   | A  |                      |                                      |                  |
| Chaveta  |               | Tolerancia N                      |                                    | Con                               |                                   | B  |                      |                                      |                  |
| Eje liso   |               | Tolerancia N                      |                                    | Sin                               |                                   | G  |                      |                                      |                  |
| Eje liso   |               | Tolerancia N                      |                                    | Con                               |                                   | H  |                      |                                      |                  |
| <b>Grado de protección:</b>  |               |                                   | IP64                               |                                   |                                   | 0  |                      |                                      |                  |
|  |               |                                   | IP65                               |                                   |                                   | 1  |                      |                                      |                  |
|  |               |                                   | IP65 e IP67 en la brida lado LA/DE |                                   |                                   | 2  |                      |                                      |                  |

# Servomotores SIMOTICS

## Motores síncronos SIMOTICS S para SINAMICS S120

### SIMOTICS S-1FK7 High Inertia – refrigeración natural

| Tipo de motor<br>(se repite)      | Rendimiento <sup>1)</sup><br><br>η<br><br>% | Intensidad<br>a rotor<br>parado<br><br>I <sub>0</sub><br>con M <sub>0</sub><br>ΔT=100 K<br><br>A | Potencia<br>calculada<br>P <sub>calc</sub> =<br>M <sub>0</sub> × n <sub>N</sub> /9550<br><br>P <sub>calc</sub><br>con M <sub>0</sub><br>ΔT=100 K<br><br>kW | <b>Motor Module SINAMICS S120</b>  |  | <b>Cable de potencia con pantalla común</b><br>Conexión del motor (y conexión para el freno)<br>por conector de potencia |   |  |
|-----------------------------------|---|--|--|--|--|--|---|--|
|                                   |   |  |  | Intensidad<br>asignada<br>de salida <sup>2)</sup><br><br>I <sub>N</sub><br><br>A | <b>Forma Booksize</b><br>Refrigeración por aire<br>interna<br><br>Otros componentes ver<br>Sistema de accionamiento<br>SINAMICS S120<br><br>Referencia | Conector<br>de<br>potencia<br><br>Tamaño   | Sección<br>de<br>cable <sup>3)</sup><br><br>mm <sup>2</sup> | Cable<br>confeccionado<br><br>Referencia |
| Tensión de red 3 AC 380 ... 480 V |   |  |  |  |  |  |   |  |
| 1FK7084-3BC71-...                 | 93  | 8,5  | 4,2  | 9  | 6SL3120-TE21-0AD.  | 1  | 4 × 1,5   | 6FX002-5N06-....                         |
| 1FK7100-3BC71-...                 | 92  | 8,4  | 3,8  | 9  | 6SL3120-TE21-0AD.  | 1  | 4 × 1,5   | 6FX002-5N06-....                         |
| 1FK7101-3BC71-...                 | 93  | 12,3   | 5,7  | 18   | 6SL3120-TE21-8AD.  | 1,5  | 4 × 1,5   | 6FX002-5N26-....                         |
| 1FK7103-3BC71-...                 | 93  | 14,4   | 7,5  | 18   | 6SL3120-TE21-8AD.  | 1,5  | 4 × 1,5   | 6FX002-5N26-....                         |
| 1FK7105-3BC71-...                 | 93  | 20,0   | 10,1   | 30   | 6SL3120-1TE23-0AD.   | 1,5  | 4 × 2,5   | 6FX002-5N36-....                         |
| 1FK7060-3BF71-...                 | 90  | 4,45   | 1,9  | 5  | 6SL3120-TE15-0AD.  | 1  | 4 × 1,5   | 6FX002-5N06-....                         |
| 1FK7062-3BF71-...                 | 91  | 5,3  | 2,7  | 5  | 6SL3120-TE15-0AD.  | 1  | 4 × 1,5   | 6FX002-5N06-....                         |
| 1FK7081-3BF71-...                 | 93  | 8,7  | 3,8  | 9  | 6SL3120-TE21-0AD.  | 1  | 4 × 1,5   | 6FX002-5N06-....                         |
| 1FK7084-3BF71-...                 | 93  | 12,1   | 6,3  | 18   | 6SL3120-TE21-8AD.  | 1  | 4 × 1,5   | 6FX002-5N06-....                         |
| 1FK7101-3BF71-...                 | 93  | 18,8   | 8,5  | 18   | 6SL3120-TE21-8AD.  | 1,5  | 4 × 2,5   | 6FX002-5N36-....                         |
| 1FK7103-3BF71-...                 | 93  | 26,0   | 11,3   | 30   | 6SL3120-1TE23-0AD.   | 1,5  | 4 × 4   | 6FX002-5N46-....                         |
| 1FK7042-3BK71-...                 | 89  | 4,4  | 1,9  | 5  | 6SL3120-TE15-0AD.  | 1  | 4 × 1,5   | 6FX002-5N06-....                         |

**Motor Module:**

Single Motor Module **1**  
Double Motor Module **2**

**Versión****Cable de potencia:**

MOTION-CONNECT 800PLUS **8**  
MOTION-CONNECT 500 **5**

Sin conductores para freno **C**  
Con conductores para freno <sup>4)</sup> **D**

Códigos para longitudes

Para más información sobre los cables, ver  
Cables de conexión MOTION-CONNECT

<sup>1)</sup> Rendimiento óptimo en servicio continuo.

<sup>2)</sup> Con frecuencia de pulsación ajustada a su valor predeterminado.

<sup>3)</sup> La intensidad máxima admisible en los cables de potencia se corresponde con EN 60204-1, para la clase de tendido C, bajo condiciones de servicio continuo, a una temperatura ambiente del aire de 40 °C. Sección del cable para la conexión del freno 2 × 1,5 mm<sup>2</sup>.

<sup>4)</sup> Sección del cable para la conexión del freno 2 × 1,5 mm<sup>2</sup>.

## Servomotores SIMOTICS

Motores síncronos SIMOTICS S para SINAMICS S120

SIMOTICS S-1FK7 Compact > para Power Modules 1 AC 230 V – refrigeración natural

### Datos para selección y pedidos

| Velocidad asignada  | Altura de eje | Potencia asignada                  | Par a rotor parado         | Par asignado                   | Intensidad asignada        | Motores síncronos SIMOTICS S-1FK7 Compact para Power Modules 1 AC 230 V | Nº de pares de polos | Momento de inercia Rotor (sin freno) | Peso (sin freno) |  |
|---|---------------|------------------------------------|----------------------------|--------------------------------|----------------------------|---|----------------------|--------------------------------------|------------------|--|
| $n_N$   | AH            | $P_N$ con $\Delta T=100$ K         | $M_0$ con $\Delta T=100$ K | $M_N$ con $\Delta T=100$ K     | $I_N$ con $\Delta T=100$ K | Referencia  | $p$                  | J                                    | $m$              |  |
| $\text{min}^{-1}$   |               | kW                                 | Nm                         | Nm                             | A                          |   |                      | $10^{-4} \text{ kgm}^2$              | kg               |  |
| <b>SIMOTICS S-1FK7 Compact para tensión del circuito intermedio de 270 V ... 330 V DC – refrigeración natural</b> |               |                                    |                            |                                |                            |   |                      |                                      |                  |  |
| <b>3000</b>   | 36            | 0,3                                | 1,15                       | 1,0                            | 1,6                        | <b>1FK7032-2AF2-1</b>   | 3                    | 0,65                                 | 2,7              |  |
|   |               | 0,5                                | 1,6                        | 1,45                           | 1,8                        | <b>1FK7034-2AF2-1</b>   | 3                    | 0,9                                  | 3,5              |  |
|   | 48            | 0,8                                | 3,0                        | 2,6                            | 3,5                        | <b>1FK7042-2AF2-1</b>   | 4                    | 2,9                                  | 4,6              |  |
| <b>Sistemas captadores para motores sin interfaz DRIVE-CLiQ:</b>  |               | Encóder IC2048S/R                  |                            |                                |                            | 4   | A                    |                                      |                  |  |
|   |               | Encóder AM2048S/R                  |                            |                                |                            | 4   | E                    |                                      |                  |  |
|   |               | Resólver, multipolar               |                            |                                |                            | 4   | S                    |                                      |                  |  |
|   |               | Resólver de 2 polos                |                            |                                |                            | 4   | T                    |                                      |                  |  |
| <b>Sistemas captadores para motores con interfaz DRIVE-CLiQ:</b>  |               | Encóder AS24DQI                    |                            |                                |                            | 1   | B                    |                                      |                  |  |
|   |               | Encóder AM24DQI                    |                            |                                |                            | 1   | C                    |                                      |                  |  |
|   |               | Encóder AS20DQI                    |                            |                                |                            | 1   | Q                    |                                      |                  |  |
|   |               | Encóder AM20DQI                    |                            |                                |                            | 1   | R                    |                                      |                  |  |
|   |               | Resólver R15DQ                     |                            |                                |                            | 1   | U                    |                                      |                  |  |
|   |               | Resólver R14DQ                     |                            |                                |                            | 1   | P                    |                                      |                  |  |
| <b>Extremo de eje:</b>  |               | <b>Precisión de eje y brida:</b>   |                            | <b>Freno de mantenimiento:</b> |                            |   |                      |                                      |                  |  |
| Chaveta   |               | Tolerancia N                       |                            | Sin                            |                            | A   |                      |                                      |                  |  |
| Chaveta   |               | Tolerancia N                       |                            | Con                            |                            | B   |                      |                                      |                  |  |
| Eje liso  |               | Tolerancia N                       |                            | Sin                            |                            | G   |                      |                                      |                  |  |
| Eje liso  |               | Tolerancia N                       |                            | Con                            |                            | H   |                      |                                      |                  |  |
| <b>Grado de protección:</b>   |               | IP64                               |                            |                                |                            | 0   |                      |                                      |                  |  |
|   |               | IP65                               |                            |                                |                            | 1   |                      |                                      |                  |  |
|   |               | IP65 e IP67 en la brida lado LA/DE |                            |                                |                            | 2   |                      |                                      |                  |  |

| Tipo de motor<br>(se repite)      | Rendimiento <sup>1)</sup><br><br>η<br><br>% | Intensidad a rotor parado<br><br>I <sub>0</sub><br>con M <sub>0</sub><br>ΔT=100 K<br><br>A | Potencia calculada<br>$P_{calc} = M_0 \times n_N / 9550$<br><br>P <sub>calc</sub><br>con M <sub>0</sub><br>ΔT=100 K<br><br>kW | SINAMICS S120<br>Forma Blocksize   |   | Cable de potencia con pantalla común<br>Conexión del motor (y conexión para el freno)<br>por conector de potencia |   |                                       |
|-----------------------------------|---|--|---|--|---|---|---|---------------------------------------|
|                                   |   |  |   | Intensidad asignada de salida <sup>2)</sup><br><br>I <sub>N</sub><br><br>A | Power Module PM240-2<br>Refrigeración por aire<br><br>Otros componentes ver Sistema de ccionamiento SINAMICS S120<br><br>Referencia | Conector de potencia<br><br>Tamaño  | Sección de cable <sup>3)</sup><br><br>mm <sup>2</sup> | Cable confeccionado<br><br>Referencia |
| Tensión de red 200 ... 240 V 1 AC |   |  |   |  |   |   |   |                                       |
| 1FK7032-2AF21-...                 | 85  | 1,7  | 0,4   | 3,0  | 6SL3210-1PB13-0 L0  | 1   | 4 × 1,5   | 6FX 002-5 G10-....                    |
| 1FK7034-2AF21-...                 | 85  | 1,9  | 0,5   | 3,0  | 6SL3210-1PB13-0 L0  | 1   | 4 × 1,5   | 6FX 002-5 G10-....                    |
| 1FK7042-2AF21-...                 | 88  | 3,95   | 0,9   | 5,5  | 6SL3210-1PB15-5 L0  | 1   | 4 × 1,5   | 6FX 002-5 G10-....                    |

| Filtro de red: | U | A |
|----------------|---|---|
| Sin            |   |   |
| Integrado      |   |   |

| Cable de potencia:                       | 8 | 5 | C | D    |
|--|---|---|---|------|
| MOTION-CONNECT 800PLUS                   |   |   |   |      |
| MOTION-CONNECT 500                       |   |   |   |      |
| Sin conductores para freno               |   |   |   |      |
| Con conductores para freno <sup>4)</sup> |   |   |   |      |
| Códigos para longitudes                  |   |   |   | .... |

Para más información sobre los cables, ver Cables de conexión MOTION-CONNECT

<sup>1)</sup> Rendimiento óptimo en servicio continuo.

<sup>2)</sup> Con frecuencia de pulsación ajustada a su valor predeterminado.

<sup>3)</sup> La intensidad máxima admisible en los cables de potencia se corresponde con EN 60204-1, para la clase de tendido C, bajo condiciones de servicio continuo, a una temperatura ambiente del aire de 40 °C.

<sup>4)</sup> Sección del cable para la conexión del freno 2 × 1,5 mm<sup>2</sup>.

## Servomotores SIMOTICS

Motores síncronos SIMOTICS S para SINAMICS S120

SIMOTICS S-1FK7 Compact > para Power Modules 1 AC 230 V – refrigeración natural

### Datos para selección y pedidos

| Velocidad asignada  | Altura de eje | Potencia asignada          | Par a rotor parado                  | Par asignado               | Intensidad asignada        | Motores síncronos SIMOTICS S-1FK7 Compact para Power Modules 1 AC 230 V | Nº de pares de polos | Momento de inercia Rotor (sin freno) | Peso (sin freno) |   |
|---|---------------|----------------------------|-------------------------------------|----------------------------|----------------------------|---|----------------------|--------------------------------------|------------------|---|
| $n_N$   | AH            | $P_N$ con $\Delta T=100$ K | $M_0$ con $\Delta T=100$ K          | $M_N$ con $\Delta T=100$ K | $I_N$ con $\Delta T=100$ K | Referencia  | $p$                  | J                                    | $m$              |   |
| min <sup>-1</sup>   |               | kW                         | Nm                                  | Nm                         | A                          |   |                      | 10 <sup>-4</sup> kgm <sup>2</sup>    | kg               |   |
| <b>SIMOTICS S-1FK7 Compact para tensión del circuito intermedio de 270 ... 330 V DC – refrigeración natural</b> |               |                            |                                     |                            |                            |   |                      |                                      |                  |   |
| <b>6000</b>   | 20            | 0,05                       | 0,18                                | 0,08                       | 0,5                        | <b>1FK7011-5AK2-1</b>   | 4                    | 0,064                                | 0,9              |   |
|   |               | 0,1                        | 0,35                                | 0,16                       | 0,5                        | <b>1FK7015-5AK2-1</b>   | 4                    | 0,083                                | 1,1              |   |
|   | 28            | 0,38                       | 0,85                                | 0,6                        | 1,4                        | <b>1FK7022-5AK2-1</b>   | 3                    | 0,28                                 | 1,8              |   |
| <b>Sistemas captadores para motores sin interfaz DRIVE-CLiQ:</b>  |               |                            | Encóder IC2048S/R                   |                            |                            | 4   | A                    |                                      |                  |   |
|   |               |                            | Encóder AM512S/R (Solo para 1FK702) |                            |                            | 4   | H                    |                                      |                  |   |
|   |               |                            | Encóder AM16S/R                     |                            |                            | 4   | J                    |                                      |                  |   |
|   |               |                            | Resólver, multipolar                |                            |                            | 4   | S                    |                                      |                  |   |
|   |               |                            | Resólver de 2 polos                 |                            |                            | 4   | T                    |                                      |                  |   |
| <b>Sistemas captadores para motores con interfaz DRIVE-CLiQ:</b>  |               |                            | Encóder IC22DQ                      |                            |                            | 1   | D                    |                                      |                  |   |
| <b>(Solo para 1FK702)<sup>1)</sup></b>  |               |                            | Encóder AM20DQ                      |                            |                            | 1   | L                    |                                      |                  |   |
|   |               |                            | Encóder AM15DQ                      |                            |                            | 1   | V                    |                                      |                  |   |
|   |               |                            | Resólver R15DQ                      |                            |                            | 1   | U                    |                                      |                  |   |
|   |               |                            | Resólver R14DQ                      |                            |                            | 1   | P                    |                                      |                  |   |
| <b>Extremo de eje:</b>  |               |                            | <b>Precisión de eje y brida:</b>    |                            |                            | <b>Freno de mantenimiento:</b>  |                      |                                      |                  |   |
| Chaveta   |               |                            | Tolerancia N                        |                            |                            | Sin   |                      |                                      | A                |   |
| Chaveta   |               |                            | Tolerancia N                        |                            |                            | Con   |                      |                                      | B                |   |
| Eje liso  |               |                            | Tolerancia N                        |                            |                            | Sin   |                      |                                      | G                |   |
| Eje liso  |               |                            | Tolerancia N                        |                            |                            | Con   |                      |                                      | H                |   |
| <b>Grado de protección:</b>   |               |                            |                                     |                            |                            | <b>Pintura:</b>   |                      |                                      |                  |   |
| IP64 (Solo para 1FK702)   |               |                            |                                     |                            |                            | Sin   |                      |                                      |                  | 0 |
| IP65 y brida lado LA/DE IP67 (Solo para 1FK702)   |               |                            |                                     |                            |                            | Sin   |                      |                                      |                  | 2 |
| IP54 (Solo para 1FK701), IP64 (Solo para 1FK702)  |               |                            |                                     |                            |                            | Con   |                      |                                      |                  | 3 |
| IP65 y brida lado LA/DE IP67 (Solo para 1FK702)   |               |                            |                                     |                            |                            | Con   |                      |                                      |                  | 5 |

| Tipo de motor<br>(se repite)             | Rendimiento <sup>1)</sup><br><br>$\eta$<br><br>% | Intensidad a rotor parado<br><br>$I_0$<br>con $M_0$<br>$\Delta T=100$ K<br><br>A | Potencia calculada<br>$P_{calc} = M_0 \times n_N / 9550$<br><br>$P_{calc}$<br>con $M_0$<br>$\Delta T=100$ K<br><br>kW | SINAMICS S120<br>Forma Blocksize                                  |  | Cable de potencia con pantalla común<br>Conexión del motor (y conexión para el freno)<br>por conector de potencia |   |                                       |
|--|--|--|---|---|--|---|---|---------------------------------------|
|  |  |  |   | Intensidad asignada de salida <sup>2)</sup><br><br>$I_N$<br><br>A | Power Module PM240-2<br>Refrigeración por aire<br><br>Otros componentes ver Sistema de accionamiento SINAMICS S120<br><br>Referencia | Conector de potencia<br><br>Tamaño  | Sección de cable <sup>3)</sup><br><br>mm <sup>2</sup> | Cable confeccionado<br><br>Referencia |
| <b>Tensión de red 200 ... 240 V 1 AC</b> |  |  |   |   |  |   |   |                                       |
| 1FK7011-5AK21-...                        | 62   | 0,85   | 0,1   | 3,0   | <b>6SL3210-1PB13-0 L0</b>  | 0,5   | 4 × 1,5   | <b>6FX5002-5DN30-....</b>             |
| 1FK7015-5AK21-...                        | 68   | 0,85   | 0,2   | 3,0   | <b>6SL3210-1PB13-0 L0</b>  | 0,5   | 4 × 1,5   | <b>6FX5002-5DN30-....</b>             |
| 1FK7022-5AK21-...                        | 88   | 1,8  | 0,5   | 3,0   | <b>6SL3210-1PB13-0 L0</b>  | 1   | 4 × 1,5   | <b>6FX 002-5 G10-....</b>             |

**Filtro de red:**

Sin

Integrado

U

A

**Cable de potencia:**

MOTION-CONNECT 800PLUS

MOTION-CONNECT 500

8

5

Sin conductores para freno

Con conductores para freno <sup>4)</sup>

C

D

Códigos para longitudes

....

Para más información sobre los cables, ver Cables de conexión MOTION-CONNECT

1) Rendimiento óptimo en servicio continuo.

2) Con frecuencia de pulsación ajustada a su valor predeterminado.

3) La intensidad máxima admisible en los cables de potencia se corresponde con EN 60204-1, para la clase de tendido C, bajo condiciones de servicio continuo, a una temperatura ambiente del aire de 40 °C.

4) Sección del cable para la conexión del freno 2 × 1,5 mm<sup>2</sup>.

## Servomotores SIMOTICS

Motores síncronos SIMOTICS S para SINAMICS S120

SIMOTICS S-1FK7 High Dynamic > para Power Modules 1 AC 230 V – refrigeración natural

### Datos para selección y pedidos

| Velocidad asignada   | Altura de eje | Potencia asignada                 | Par a rotor parado                 | Par asignado                      | Intensidad asignada               | Motores síncronos SIMOTICS S-1FK7 High Dynamic para Power Modules 1 AC 230 V | Nº de pares de polos | Momento de inercia Rotor (sin freno) | Peso (sin freno) |
|--|---------------|-----------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|--|----------------------|--------------------------------------|------------------|
| $n_N$  | AH            | $P_N$ con $\Delta T=100\text{ K}$ | $M_0$ con $\Delta T=100\text{ K}$  | $M_N$ con $\Delta T=100\text{ K}$ | $I_N$ con $\Delta T=100\text{ K}$ | Referencia   | $p$                  | J                                    | $m$              |
| $\text{min}^{-1}$  |               | kW                                | Nm                                 | Nm                                | A                                 |  |                      | $10^{-4}\text{ kgm}^2$               | kg               |
| <b>SIMOTICS S-1FK7 High Dynamic para tensión del circuito intermedio de 270 V ... 330 V DC – refrigeración natural</b> |               |                                   |                                    |                                   |                                   |  |                      |                                      |                  |
| <b>3000</b>  | 36            | 0,4                               | 1,3                                | 1,2                               | 2,05                              | <b>1FK7033-4CF2-1</b>  | 3                    | 0,25                                 | 3,0              |
|  | 48            | 0,9                               | 3,3                                | 3,0                               | 3,7                               | <b>1FK7043-4CF2-1</b>  | 3                    | 1                                    | 6,0              |
| <b>Sistemas captadores para motores sin interfaz DRIVE-CLiQ:</b>   |               |                                   | Encóder IC2048S/R                  | 4                                 | A                                 |  |                      |                                      |                  |
|  |               |                                   | Encóder AM2048S/R                  | 4                                 | E                                 |  |                      |                                      |                  |
|  |               |                                   | Resólvér, multipolar               | 4                                 | S                                 |  |                      |                                      |                  |
|  |               |                                   | Resólvér de 2 polos                | 4                                 | T                                 |  |                      |                                      |                  |
| <b>Sistemas captadores para motores con interfaz DRIVE-CLiQ:</b>   |               |                                   | Encóder AS24DQI                    | 1                                 | B                                 |  |                      |                                      |                  |
|  |               |                                   | Encóder AM24DQI                    | 1                                 | C                                 |  |                      |                                      |                  |
|  |               |                                   | Encóder AS20DQI                    | 1                                 | Q                                 |  |                      |                                      |                  |
|  |               |                                   | Encóder AM20DQI                    | 1                                 | R                                 |  |                      |                                      |                  |
|  |               |                                   | Resólvér R15DQ                     | 1                                 | U                                 |  |                      |                                      |                  |
|  |               |                                   | Resólvér R14DQ                     | 1                                 | P                                 |  |                      |                                      |                  |
| <b>Extremo de eje:</b>   |               | <b>Precisión de eje y brida:</b>  |                                    | <b>Freno de mantenimiento:</b>    |                                   |  |                      |                                      |                  |
| Chaveta  |               | Tolerancia N                      |                                    | Sin                               |                                   |  |                      |                                      | A                |
| Chaveta  |               | Tolerancia N                      |                                    | Con                               |                                   |  |                      |                                      | B                |
| Eje liso   |               | Tolerancia N                      |                                    | Sin                               |                                   |  |                      |                                      | G                |
| Eje liso   |               | Tolerancia N                      |                                    | Con                               |                                   |  |                      |                                      | H                |
| <b>Grado de protección:</b>  |               |                                   | IP64                               |                                   |                                   |  |                      |                                      | 0                |
|  |               |                                   | IP65                               |                                   |                                   |  |                      |                                      | 1                |
|  |               |                                   | IP65 e IP67 en la brida lado LA/DE |                                   |                                   |  |                      |                                      | 2                |

## Servomotores SIMOTICS

### Motores síncronos SIMOTICS S para SINAMICS S120

#### SIMOTICS S-1FK7 High Dynamic > para Power Modules 1 AC 230 V – refrigeración natural

| Tipo de motor<br>(se repite) | Rendimiento <sup>1)</sup> | Intensidad<br>a rotor<br>parado          | Potencia<br>calculada<br>$P_{calc} =$<br>$M_0 \times n_N / 9550$ | <b>SINAMICS S120 forma Blocksize</b>              |   | <b>Cable de potencia con pantalla común</b><br>Conexión del motor (y conexión para el freno)<br>por conector de potencia |                                      |                           |
|------------------------------|---------------------------|--|--|---|---|--|--------------------------------------|---------------------------|
|                              | $\eta$                    | $I_0$<br>con $M_0$<br>$\Delta T = 100$ K | $P_{calc}$<br>con $M_0$<br>$\Delta T = 100$ K                    | Intensidad<br>asignada<br>de salida <sup>2)</sup> | <b>Power Module PM240-2</b><br>Refrigeración por aire<br><br>Otros componentes ver<br>Sistema de accionamiento<br>SINAMICS S120<br><br>Referencia | Conector<br>de<br>potencia   | Sección<br>de<br>cable <sup>3)</sup> | Cable<br>confeccionado    |
|                              | %                         | A  | kW   | A   |   | Tamaño   | mm <sup>2</sup>                      | Referencia                |
|                              |                           |  |  | <b>Tensión de red 200 ... 240 V 1 AC</b>          |   |  |                                      |                           |
| 1FK7033-4CF21-...            | 86                        | 2,1                                      | 0,4  | 3,0   | <b>6SL3210-1PB13-0 L0</b>   | 1  | 4 × 1,5                              | <b>6FX 002-5 G10-....</b> |
| 1FK7043-4CF21-...            | 88                        | 3,9                                      | 1  | 5,5   | <b>6SL3210-1PB15-5 L0</b>   | 1  | 4 × 1,5                              | <b>6FX 002-5 G10-....</b> |
|                              |                           |  |  | <b>Filtro de red:</b>                             |   | <b>Cable de potencia:</b>  |                                      |                           |
|                              |                           |  |  | Sin   | <b>U</b>  | MOTION-CONNECT 800PLUS <b>8</b>  |                                      |                           |
|                              |                           |  |  | Integrado   | <b>A</b>  | MOTION-CONNECT 500 <b>5</b>  |                                      |                           |
|                              |                           |  |  |   |   | Sin conductores para freno <b>C</b>  |                                      |                           |
|                              |                           |  |  |   |   | Con conductores para freno <sup>4)</sup> <b>D</b>  |                                      |                           |
|                              |                           |  |  |   |   | Códigos para longitudes ....   |                                      |                           |

Para más información sobre los cables, ver  
Cables de conexión MOTION-CONNECT

<sup>1)</sup> Rendimiento óptimo en servicio continuo.

<sup>2)</sup> Con frecuencia de pulsación ajustada a su valor predeterminado.

<sup>3)</sup> La intensidad máxima admisible en los cables de potencia se corresponde con EN 60204-1, para la clase de tendido C, bajo condiciones de servicio continuo, a una temperatura ambiente del aire de 40 °C.

<sup>4)</sup> Sección del cable para la conexión del freno 2 × 1,5 mm<sup>2</sup>.

## Servomotores SIMOTICS

### Motores síncronos SIMOTICS S para SINAMICS S120

#### Frenos de mantenimiento incorporables para motores SIMOTICS S-1FT7/S-1FK7

##### Sinopsis

Muchos accionamientos, por razones técnicas de proceso o de seguridad, necesitan un freno de mantenimiento con función de parada de emergencia.

Los frenos de imanes permanentes utilizados en los motores SIMOTICS S-1FT7/S-1FK7 funcionan según el principio del circuito normalmente cerrado. El campo magnético del imán permanente ejerce una fuerza de atracción sobre el disco del rotor, es decir, en ausencia de corriente el freno se cierra y, por tanto, inmovilita el eje del motor. Cuando se aplica al freno la tensión asignada de 24 V DC  $\pm$  10%, la bobina por la que circula la corriente crea un campo antagonista que anula la atracción del imán permanente y abre o mantiene abierto el freno.

Para una parada de emergencia o en caso de corte de alimentación, es posible realizar aproximadamente 2000 operaciones de frenado con el trabajo de maniobra máximo sin que el freno de mantenimiento experimente un desgaste excesivo. Condición: Momento de inercia externo máximo = momento de inercia propio del motor y  $n_{\text{máx}}$  referida al tipo.

El freno de mantenimiento no es un freno de servicio o seguridad.

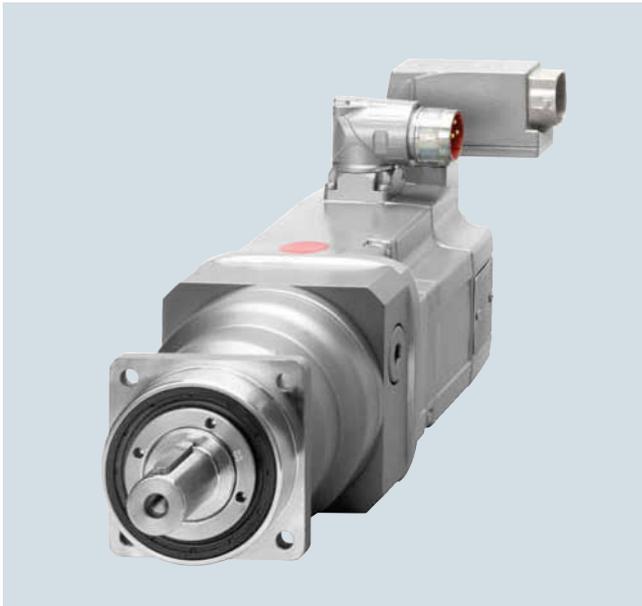
Para evitar sobretensiones de desconexión y, con ello, posibles influencias en el entorno de las instalaciones, el cable de alimentación del freno debe llevar externamente un varistor. La conexión se lleva a cabo mediante el conector de potencia o la regleta de bornes.

En caso de conexión al sistema de accionamiento SINAMICS S120, esta protección contra sobretensiones ya está incluida.

##### Datos técnicos

| Motor<br>Altura<br>de eje<br>AH   | Tipo                          | Freno de mantenimiento incorporable   |                       |                                       |                                     |                         |   |
|---|-------------------------------|---------------------------------------|-----------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------|---|
|   |                               | Par de<br>mantenimiento <sup>1)</sup> | Corriente<br>continua | Tiempo de<br>apertura<br>con varistor | Tiempo de<br>cierre<br>con varistor | Momento<br>de inercia   | Trabajo de maniobra<br>máximo por frenado<br>para $n = 3000 \text{ min}^{-1}$ |
|   |                               | Nm                                    | A                     | ms                                    | ms                                  | $10^{-4} \text{ kgm}^2$ | J   |
| <b>SIMOTICS S-1FT7 con freno de imanes permanentes, sin juego y SIMOTICS S-1FK7 con opción N24</b>  |                               |                                       |                       |                                       |                                     |                         |   |
| 36  | 1FT703                        | 3                                     | 0,3                   | 60                                    | 25                                  | 0,12                    | 30  |
| 48  | 1FT704                        | 8                                     | 0,6                   | 90                                    | 30                                  | 0,87                    | 270   |
| 63  | 1FT706                        | 18                                    | 0,8                   | 150                                   | 50                                  | 2,84                    | 880   |
| 80  | 1FT708                        | 48                                    | 1,0                   | 220                                   | 65                                  | 15,4                    | 1900  |
| 100   | 1FT710                        | 85                                    | 1,6                   | 250                                   | 70                                  | 27,6                    | 5300  |
| 132   | 1FT713                        | 140                                   | 1,8                   | 350                                   | 70                                  | 51,0                    | 9800  |
| <b>SIMOTICS S-1FK7 Compact/High Dynamic/High Inertia con freno de imanes permanentes, sin juego</b> |                               |                                       |                       |                                       |                                     |                         |   |
| 10  | 1FK701                        | 0,4                                   | 0,3                   | 30                                    | 20                                  | 0,019                   | 2   |
| 28  | 1FK7022                       | 1,0                                   | 0,3                   | 30                                    | 20                                  | 0,07                    | 8   |
| 36  | 1FK703                        | 1,9                                   | 0,3                   | 50                                    | 30                                  | 0,098                   | 40  |
| 48  | 1FK704                        | 4,0                                   | 0,5                   | 70                                    | 30                                  | 0,32                    | 150   |
| 63  | 1FK706                        | 13                                    | 0,8                   | 100                                   | 50                                  | 0,99                    | 380   |
| 80  | 1FK708                        | 22                                    | 0,9                   | 200                                   | 60                                  | 3,28                    | 1400  |
| 100   | 1FK7100                       | 23                                    | 1,0                   | 300                                   | 70                                  | 7,5                     | 3380  |
| 100   | 1FK7101<br>1FK7103<br>1FK7105 | 43                                    | 1,0                   | 300                                   | 70                                  | 7,5                     | 3380  |

<sup>1)</sup> El par de mantenimiento es el par máximo admisible con el cual se puede cargar el freno cerrado en funcionamiento estático sin deslizamiento (función de mantenimiento con el motor parado).

**Sinopsis**

Motor SIMOTICS S-1FT7 con reductor planetario adosado de la serie SP+

Los motores SIMOTICS S-1FT7 se pueden combinar con reductores planetarios para formar una unidad motor-reductor coaxial y compacta. Los reductores se acoplan directamente a la brida del motor del lado LA/DE.

En la selección se ha de tener en cuenta que la velocidad de entrada admisible del reductor no debe ser sobrepasada por la máxima velocidad de giro del motor. En caso de altas frecuencias de maniobra se tiene que considerar el factor de seguridad  $f_2$  (ver el manual de configuración para motores síncronos SIMOTICS S-1FT7). Durante el dimensionamiento y la selección se tienen que considerar siempre las pérdidas por fricción del reductor.

Los reductores solo están disponibles sin equilibrar.

**Beneficios**

- Rendimiento elevado  
1 escalón: > 97 %  
2 escalones: > 94 %
- Juego angular mínimo  
1 escalón: ≤ 4 min arco  
2 escalones: ≤ 6 min arco
- Transmisión de la potencia desde la rueda central a las ruedas satélites.
- La distribución simétrica de esfuerzos evita fenómenos de flexión de eje en las ruedas satélites
- Momento de inercia muy bajo y, con ello, breves tiempos de aceleración del motor
- Cojinete del eje de salida preparado para elevadas sobrecargas radiales y axiales, gracias a rodamientos de rodillos cónicos pretensados
- Los reductores se conectan con el eje del motor mediante un cubo de apriete integrado. Para este fin se necesita un extremo de eje de motor liso. Son suficientes la precisión de eje y brida con tolerancia N según DIN 42955 y una intensidad vibratoria de grado A según EN 60034-14. La brida de motor se adapta con ayuda de placas adaptadoras
- Eje de salida del reductor exactamente coaxial con el eje del motor
- Los reductores son estancos (elemento obturador frente al motor en el reductor) y vienen de fábrica ya con carga de aceite. Disponen de lubricación y obturación de por vida. Los reductores son aptos para cualquier posición de montaje.
- Grado de protección del reductor: IP65
- Dimensiones reducidas
- Peso reducido

**Integración**

Los motores SIMOTICS S-1FT703 hasta S-1FT713 se pueden suministrar desde fábrica (Siemens AG) completos con reductor planetario abridado.

Los reductores posibles para cada motor, así como las relaciones de transmisión  $i$  suministrables para las combinaciones moto-reductor, están recogidas en las tablas de selección de las páginas siguientes. En la selección se tiene que observar la máxima velocidad de giro de entrada admisible del reductor (igual a la máxima velocidad de giro del motor).

Las combinaciones de motor y reductor recopiladas en las tablas de selección están previstas principalmente para servicio cíclico S3-60 % (factor de marcha ≤ 60 % y ≤ 20 min). Para el uso en servicio continuo S1 (factor de marcha 60 % o 20 min) se aplican menores velocidades de giro máximas del motor y pares de salida reducidos. No deberá superarse una temperatura en el reductor de 90 °C.

Para la asignación de reductor al motor hay que proceder según lo indicado en el manual de configuración de los motores síncronos SIMOTICS S-1FT7.

## Servomotores SIMOTICS

### Motorreductores SIMOTICS S para SINAMICS S120

#### Reductores planetarios serie SP+ para SIMOTICS S-1FT7

#### Datos para selección y pedidos

| Motor  | Reductores planetarios 1 escalón |                          |                                 | Relación de reducción suministrable $i =$ |     |     |     | Velocidad del motor, máx. S3-60 %<br>$n_{G1}$<br>( $n_1$ )<br>min <sup>-1</sup> | Par de salida, máx. S3-60 %<br>$M_{G2}$<br>( $T_{2B}$ )<br>Nm | Carga radial en eje de salida, máx. <sup>1)</sup><br>$F_r$<br>( $F_{2Rmáx}$ )<br>N | Carga en eje de salida axial, máx. <sup>1)</sup><br>$F_a$<br>( $F_{2Amáx}$ )<br>N |
|--|----------------------------------|--------------------------|---------------------------------|---|-----|-----|-----|---|---|--|---|
|  | Tipo                             | Juego angular<br>min arc | Peso del reductor, aprox.<br>kg | 4   | 5   | 7   | 10  |   |   |  |   |
| 1FT7034  | SP 060S-MF1                      | ≤ 4                      | 1,9                             | ✓   | ✓   | ✓   | –   | 6000  | 40  | 2700   | 2400  |
| 1FT7034<br>1FT7036<br>1FT7042<br>1FT7044<br>1FT7046                                  | SP 075S-MF1                      | ≤ 4                      | 3,9                             | –   | –   | –   | ✓   | 6000  | 110<br>(90 para $i = 10$ )                                    | 4000   | 3350  |
| 1FT7046<br>1FT7062<br>1FT7064<br>1FT7065<br>1FT7066<br>1FT7067<br>1FT7068            | SP 100S-MF1                      | ≤ 3                      | 7,7                             | –   | –   | –   | ✓   | 4500  | 300<br>(225 para $i = 10$ )                                   | 6300   | 5650  |
| 1FT7065<br>1FT7067<br>1FT7068<br>1FT7082<br>1FT7084<br>1FT7085<br>1FT7086<br>1FT7087 | SP 140S-MF1                      | ≤ 3                      | 17,2                            | –   | –   | –   | ✓   | 4000  | 600<br>(480 para $i = 10$ )                                   | 9450   | 9870  |
| 1FT7085<br>1FT7086<br>1FT7087<br>1FT7102<br>1FT7105<br>1FT7108                       | SP 180S-MF1                      | ≤ 3                      | 34                              | –   | –   | –   | ✓   | 3500  | 1100<br>(880 para $i = 10$ )                                  | 14700  | 14150   |
| 1FT7105<br>1FT7108<br>1FT7132<br>1FT7134<br>1FT7136<br>1FT7138                       | SP 210S-MF1                      | ≤ 3                      | 56                              | –   | –   | –   | ✓   | 2500  | 2500<br>(2400 para $i = 7$<br>1900 para $i = 10$ )            | 21000  | 30000   |
| 1FT7134<br>1FT7136<br>1FT7138  | SP 240S-MF1                      | ≤ 3                      | 83                              | –   | –   | –   | ✓   | 2500  | 4500<br>(4300 para $i = 7$<br>3400 para $i = 10$ )            | 30000  | 33000   |
| <b>Eje del reductor</b>  |                                  |                          |                                 | <b>Código</b>                             |     |     |     |   |   |  |   |
| Con chaveta  |                                  |                          |                                 | J02                                       | J03 | J05 | J09 |   |   |  |   |
| Sin chaveta  |                                  |                          |                                 | J22                                       | J23 | J25 | J29 |   |   |  |   |

#### Requisitos:

Es posible montar reductores planetarios SP+ en las siguientes versiones de motor:

- Brida compatible con 1FT6/1FK7
- Extremo de motor liso, precisión de eje y brida con tolerancia N, sin/con freno de mantenimiento
- Intensidad vibratoria de grado A/grado de protección IP65

Por lo tanto, los reductores planetarios SP+ tan solo pueden pedirse con los siguientes motores: **1FT7...-...1-..G1**, **1FT7...-...1-..H1**, **1FT7...-...4-..G1**, **1FT7...-...4-..H1**

Para pedir un motor con reductor, hay que añadir la letra **-Z** a la referencia.

#### Ejemplo:

- Motor 1FT7042 sin freno de mantenimiento
- con reductor planetario SP+ de 1 escalón
- con  $i = 5$  y eje del reductor sin chaveta

**1FT7042-5AF74-1NG1-Z**  
**J23**

✓ Posible

– No posible

<sup>1)</sup> Referida al centro del eje de salida.

#### Datos técnicos

##### Motor SIMOTICS S-1FT7 con reductor planetario SP+

| 1 escalón<br>Tipo | Relación de<br>transmisión       | Velocidad<br>del motor      | Par de<br>salida           | Momentos de inercia de los reductores (referidos al eje de entrada) |                            |                            |                            |                            |         |
|-------------------|----------------------------------|-----------------------------|----------------------------|---|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|---------|
|                   |                                  |                             |                            | Servicio continuo S1 <sup>1)</sup>                                  | 1FT703.                    | 1FT704.                    | 1FT706.                    | 1FT708.                    | 1FT710. |
| <i>i</i>          | $\eta_{N1}$<br>min <sup>-1</sup> | $M_{N2}$ ( $T_{2N}$ )<br>Nm | $J_1$<br>kgcm <sup>2</sup> | $J_1$<br>kgcm <sup>2</sup>  | $J_1$<br>kgcm <sup>2</sup> | $J_1$<br>kgcm <sup>2</sup> | $J_1$<br>kgcm <sup>2</sup> | $J_1$<br>kgcm <sup>2</sup> |         |
| SP 060S-MF1       | 4                                | 3300                        | 26                         | 0,22  | –                          | –                          | –                          | –                          | –       |
|                   | 5                                | 3300                        | 26                         | 0,20  | –                          | –                          | –                          | –                          | –       |
|                   | 7                                | 4000                        | 26                         | 0,18  | –                          | –                          | –                          | –                          | –       |
| SP 075S-MF1       | 4                                | 2900                        | 75                         | 0,61  | 0,78                       | –                          | –                          | –                          | –       |
|                   | 5                                | 2900                        | 75                         | 0,51  | 0,68                       | –                          | –                          | –                          | –       |
|                   | 7                                | 3100                        | 75                         | 0,42  | 0,59                       | –                          | –                          | –                          | –       |
|                   | 10                               | 3100                        | 52                         | 0,38  | 0,54                       | –                          | –                          | –                          | –       |
| SP 100S-MF1       | 4                                | 2500                        | 180                        | –   | –                          | 3,04                       | –                          | –                          | –       |
|                   | 5                                | 2500                        | 175                        | –   | –                          | 2,61                       | –                          | –                          | –       |
|                   | 7                                | 2800                        | 170                        | –   | –                          | 2,29                       | –                          | –                          | –       |
|                   | 10                               | 2800                        | 120                        | –   | 1,38                       | 2,07                       | –                          | –                          | –       |
| SP 140S-MF1       | 4                                | 2100                        | 360                        | –   | –                          | –                          | 11,0                       | –                          | –       |
|                   | 5                                | 2100                        | 360                        | –   | –                          | –                          | 9,95                       | –                          | –       |
|                   | 7                                | 2600                        | 360                        | –   | –                          | –                          | 9,01                       | –                          | –       |
|                   | 10                               | 2600                        | 220                        | –   | –                          | 5,28                       | 8,44                       | –                          | –       |
| SP 180S-MF1       | 4                                | 1500                        | 750                        | –   | –                          | –                          | –                          | 33,9                       | –       |
|                   | 5                                | 1500                        | 750                        | –   | –                          | –                          | –                          | 27,9                       | –       |
|                   | 7                                | 2300                        | 750                        | –   | –                          | –                          | –                          | 22,2                       | –       |
|                   | 10                               | 2300                        | 750                        | –   | –                          | –                          | 19,2                       | 19,2                       | –       |
| SP 210S-MF1       | 4                                | 1200                        | 1500                       | –   | –                          | –                          | –                          | –                          | 94,3    |
|                   | 5                                | 1500                        | 1500                       | –   | –                          | –                          | –                          | –                          | 76,9    |
|                   | 7                                | 1700                        | 1400                       | –   | –                          | –                          | –                          | –                          | 61,5    |
|                   | 10                               | 2000                        | 1000                       | –   | –                          | –                          | –                          | 53,1                       | 53,1    |
| SP 240S-MF1       | 10                               | 1700                        | 1300                       | –   | –                          | –                          | –                          | –                          | 70,8    |

<sup>1)</sup> Para servicio continuo S1 (factor de marcha > 60 % o > 20 min) se aplican los valores límite de la tabla para una temperatura en el reductor de máx. 90 °C.

## Servomotores SIMOTICS

### Motorreductores SIMOTICS S para SINAMICS S120

#### Reductores planetarios serie SP+ para SIMOTICS S-1FT7

#### Datos para selección y pedidos

| Motor  | Reductores planetarios 2 escalones |                          |                                 | Relación de reducción suministrable $i =$ |    |    |    |    | Velocidad del motor, máx. S3-60 %<br>$n_{G1}$<br><br>( $n_1$ )<br>min <sup>-1</sup> | Par de salida, máx. S3-60 %<br>$M_{G2}$<br><br>( $T_{2B}$ )<br>Nm | Carga radial en eje de salida, máx. <sup>1)</sup><br>$F_r$<br><br>( $F_{2Rmáx}$ )<br>N | Carga axial en eje de salida, máx. <sup>1)</sup><br>$F_a$<br><br>( $F_{2Amáx}$ )<br>N |
|--|------------------------------------|--------------------------|---------------------------------|---|----|----|----|----|---|---|--|---|
|  | Tipo                               | Juego angular<br>min arc | Peso del reductor, aprox.<br>kg | 16  | 20 | 28 | 40 | 50 |   |   |  |   |
| 1FT7034<br>1FT7036   | SP 075S-MF2                        | ≤ 6                      | 3,6                             | ✓   | ✓  | ✓  | -  | -  | 6000  | 110   | 4000   | 3350  |
| 1FT7042  |                                    |                          |                                 | ✓   | -  | -  | -  | -  |   |   |  |   |
| 1FT7034<br>1FT7036<br>1FT7042<br>1FT7044<br>1FT7046<br>1FT7062<br>1FT7064            |                                    |                          |                                 | ✓   | -  | ✓  | ✓  | ✓  |   |   |  |   |
| 1FT7034<br>1FT7036<br>1FT7042<br>1FT7044<br>1FT7046<br>1FT7062<br>1FT7064            | SP 100S-MF2                        | ≤ 5                      | 7,9                             | -   | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | 4500  | 300   | 6300   | 5650  |
| 1FT7042  |                                    |                          |                                 | -   | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |   |   |  |   |
| 1FT7044  |                                    |                          |                                 | ✓   | ✓  | ✓  | -  | -  |   |   |  |   |
| 1FT7046  |                                    |                          |                                 | ✓   | ✓  | -  | -  | -  |   |   |  |   |
| 1FT7062  |                                    |                          |                                 | ✓   | ✓  | -  | -  | -  |   |   |  |   |
| 1FT7064  |                                    |                          |                                 | ✓   | -  | -  | -  | -  |   |   |  |   |
| 1FT7064  |                                    |                          |                                 | ✓   | -  | -  | -  | -  |   |   |  |   |
| 1FT7044<br>1FT7046<br>1FT7062<br>1FT7064<br>1FT7065<br>1FT7066<br>1FT7067<br>1FT7068 | SP 140S-MF2                        | ≤ 5                      | 17                              | -   | -  | ✓  | ✓  | ✓  | 4000  | 600   | 9450   | 9870  |
| 1FT7046  |                                    |                          |                                 | -   | -  | ✓  | ✓  | ✓  |   |   |  |   |
| 1FT7062  |                                    |                          |                                 | -   | -  | ✓  | ✓  | ✓  |   |   |  |   |
| 1FT7064  |                                    |                          |                                 | -   | ✓  | ✓  | -  | -  |   |   |  |   |
| 1FT7065  |                                    |                          |                                 | ✓   | ✓  | -  | -  | -  |   |   |  |   |
| 1FT7066  |                                    |                          |                                 | ✓   | ✓  | -  | -  | -  |   |   |  |   |
| 1FT7067  |                                    |                          |                                 | ✓   | ✓  | -  | -  | -  |   |   |  |   |
| 1FT7068  |                                    |                          |                                 | ✓   | ✓  | -  | -  | -  |   |   |  |   |
| 1FT7082<br>1FT7084   | ✓                                  | ✓                        | -                               | -   | -  |    |    |    |   |   |  |   |
| 1FT7084  | ✓                                  | -                        | -                               | -   | -  |    |    |    |   |   |  |   |
| 1FT7064<br>1FT7065<br>1FT7066<br>1FT7067<br>1FT7068                                  | SP 180S-MF2                        | ≤ 5                      | 36,4                            | -   | -  | -  | ✓  | ✓  | 4000  | 1100  | 14700  | 14150   |
| 1FT7065  |                                    |                          |                                 | -   | -  | ✓  | ✓  | -  |   |   |  |   |
| 1FT7066  |                                    |                          |                                 | -   | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |   |   |  |   |
| 1FT7067  |                                    |                          |                                 | -   | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |   |   |  |   |
| 1FT7068  |                                    |                          |                                 | -   | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |   |   |  |   |
| 1FT7082  |                                    |                          |                                 | -   | -  | ✓  | ✓  | ✓  |   |   |  |   |
| 1FT7084  |                                    |                          |                                 | -   | ✓  | ✓  | -  | -  |   |   |  |   |
| 1FT7085  |                                    |                          |                                 | ✓   | -  | -  | -  | -  |   |   |  |   |
| 1FT7086  |                                    |                          |                                 | ✓   | ✓  | -  | -  | -  |   |   |  |   |
| 1FT7102  |                                    |                          |                                 | ✓   | ✓  | -  | -  | -  |   |   |  |   |
| 1FT7084<br>1FT7085<br>1FT7086<br>1FT7087   | SP 210S-MF2                        | ≤ 5                      | 55                              | -   | -  | -  | ✓  | ✓  | 3500  | 2400<br>(2500 para $i = 20$ )                                     | 21000  | 30000   |
| 1FT7085  |                                    |                          |                                 | -   | ✓  | ✓  | ✓  | -  |   |   |  |   |
| 1FT7086  |                                    |                          |                                 | -   | ✓  | ✓  | ✓  | -  |   |   |  |   |
| 1FT7087  |                                    |                          |                                 | ✓   | ✓  | ✓  | -  | -  |   |   |  |   |
| 1FT7102  |                                    |                          |                                 | -   | -  | ✓  | -  | -  |   |   |  |   |
| 1FT7105<br>1FT7108   | ✓                                  | ✓                        | -                               | -   | -  |    |    |    |   |   |  |   |
| 1FT7105<br>1FT7108<br>1FT7132<br>1FT7134<br>1FT7136                                  | SP 240S-MF2                        | ≤ 5                      | 80,6                            | -   | -  | -  | ✓  | ✓  | 3500  | 4500<br>(4000 para $i = 40$<br>4300 para $i = 50$ )               | 30000  | 33000   |
| 1FT7086  |                                    |                          |                                 | -   | -  | -  | -  | ✓  |   |   |  |   |
| 1FT7102  |                                    |                          |                                 | -   | -  | -  | -  | ✓  |   |   |  |   |
| 1FT7105  |                                    |                          |                                 | -   | -  | ✓  | ✓  | -  |   |   |  |   |
| 1FT7108  |                                    |                          |                                 | -   | ✓  | ✓  | -  | -  |   |   |  |   |
| 1FT7132  | ✓                                  | ✓                        | -                               | -   | -  |    |    |    |   |   |  |   |
| 1FT7134  | ✓                                  | -                        | -                               | -   | -  |    |    |    |   |   |  |   |
| 1FT7136  | -                                  | -                        | -                               | -   | -  |    |    |    |   |   |  |   |

| Eje del reductor | Código |     |     |     |     |
|------------------|--------|-----|-----|-----|-----|
| Con chaveta      | J12    | J13 | J15 | J16 | J17 |
| Sin chaveta      | J32    | J33 | J35 | J36 | J37 |

Los requisitos se indican en la página 8/54.

✓ Posible

- No posible

<sup>1)</sup> Referida al centro del eje de salida.

## Servomotores SIMOTICS

### Motorreductores SIMOTICS S para SINAMICS S120

#### Reductores planetarios serie SP+ para SIMOTICS S-1FT7

#### Datos técnicos

##### Motor SIMOTICS S-1FT7 con reductor planetario SP+

| 2 escalones<br>Tipo | Relación de<br>transmisión | Velocidad<br>del motor | Par de<br>salida | Momentos de inercia de los reductores (referidos al eje de entrada) |                                  |                             |                            |                            |                            |                            |                            |
|---------------------|----------------------------|------------------------|------------------|---|----------------------------------|-----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
|                     |                            |                        |                  | Servicio continuo S1 <sup>1)</sup>                                  |                                  | 1FT703.                     | 1FT704.                    | 1FT706.                    | 1FT708.                    | 1FT710.                    | 1FT713.                    |
|                     |                            |                        |                  | $i$   | $\eta_{N1}$<br>min <sup>-1</sup> | $M_{N2}$ ( $T_{2N}$ )<br>Nm | $J_1$<br>kgcm <sup>2</sup> |
| SP 075S-MF2         | 16                         | 3500                   | 75               | 0,23  | 0,55                             | –                           | –                          | –                          | –                          |                            |                            |
|                     | 20                         | 3500                   | 75               | 0,20  | –                                | –                           | –                          | –                          | –                          |                            |                            |
|                     | 28                         | 3500                   | 75               | 0,18  | –                                | –                           | –                          | –                          | –                          |                            |                            |
| SP 100S-MF2         | 16                         | 3100                   | 180              | –   | 0,81                             | 2,18                        | –                          | –                          | –                          |                            |                            |
|                     | 20                         | 3100                   | 180              | 0,54  | 0,70                             | 2,07                        | –                          | –                          | –                          |                            |                            |
|                     | 28                         | 3100                   | 180              | 0,43  | 0,60                             | –                           | –                          | –                          | –                          |                            |                            |
|                     | 40                         | 3100                   | 180              | 0,38  | 0,55                             | –                           | –                          | –                          | –                          |                            |                            |
|                     | 50                         | 3500                   | 175              | 0,38  | 0,54                             | –                           | –                          | –                          | –                          |                            |                            |
| SP 140S-MF2         | 16                         | 2900                   | 360              | –   | –                                | 3,19                        | 10,3                       | –                          | –                          |                            |                            |
|                     | 20                         | 2900                   | 360              | –   | –                                | 2,71                        | 9,77                       | –                          | –                          |                            |                            |
|                     | 28                         | 2900                   | 360              | –   | 1,65                             | 2,34                        | –                          | –                          | –                          |                            |                            |
|                     | 40                         | 2900                   | 360              | –   | 1,40                             | 2,10                        | –                          | –                          | –                          |                            |                            |
|                     | 50                         | 3200                   | 360              | –   | 1,39                             | 2,08                        | –                          | –                          | –                          |                            |                            |
| SP 180S-MF2         | 16                         | 2700                   | 750              | –   | –                                | –                           | 12,4                       | 13,5                       | –                          |                            |                            |
|                     | 20                         | 2700                   | 750              | –   | –                                | –                           | 10,9                       | 12,0                       | –                          |                            |                            |
|                     | 28                         | 2700                   | 750              | –   | –                                | 6,32                        | 9,48                       | –                          | –                          |                            |                            |
|                     | 40                         | 2700                   | 750              | –   | –                                | 5,51                        | 8,67                       | –                          | –                          |                            |                            |
|                     | 50                         | 2900                   | 750              | –   | –                                | 5,45                        | 8,61                       | –                          | –                          |                            |                            |
| SP 210S-MF2         | 16                         | 2500                   | 1500             | –   | –                                | –                           | –                          | 34,5                       | –                          |                            |                            |
|                     | 20                         | 2500                   | 1500             | –   | –                                | –                           | –                          | 31,5                       | –                          |                            |                            |
|                     | 28                         | 2500                   | 1500             | –   | –                                | –                           | 30,0                       | 30,0                       | –                          |                            |                            |
|                     | 40                         | 2500                   | 1500             | –   | –                                | –                           | 28,5                       | –                          | –                          |                            |                            |
|                     | 50                         | 2500                   | 1500             | –   | –                                | –                           | 28,3                       | –                          | –                          |                            |                            |
| SP 240S-MF2         | 16                         | 2300                   | 2500             | –   | –                                | –                           | –                          | –                          | 39,2                       |                            |                            |
|                     | 20                         | 2500                   | 2500             | –   | –                                | –                           | –                          | 34,6                       | 34,6                       |                            |                            |
|                     | 28                         | 2500                   | 2500             | –   | –                                | –                           | –                          | 30,5                       | –                          |                            |                            |
|                     | 40                         | 2500                   | 2500             | –   | –                                | –                           | –                          | 28,2                       | –                          |                            |                            |
|                     | 50                         | 2500                   | 2500             | –   | –                                | –                           | 27,9                       | 27,9                       | –                          |                            |                            |

<sup>1)</sup> Para servicio continuo S1 (factor de marcha > 60 % o > 20 min) se aplican los valores límite de la tabla para una temperatura en el reductor de máx. 90 °C.

## Servomotores SIMOTICS

### Motorreductores SIMOTICS S para SINAMICS S120

#### Reductores planetarios serie SP+ para SIMOTICS S-1FK7

##### Sinopsis



Motor SIMOTICS S-1FK7 con reductor planetario adosado SP+

Los motores SIMOTICS S-1FK7 se pueden combinar fácilmente con reductores planetarios para formar unidades de accionamiento coaxiales y compactas. Los reductores se acoplan directamente a la brida del motor del lado LA/DE.

En la selección se ha de tener en cuenta que la velocidad de entrada admisible del reductor no debe ser sobrepasada por la máxima velocidad de giro del motor. En caso de altas frecuencias de maniobra se tiene que considerar el factor de suplemento  $f_2$  (ver el manual de configuración para motores sincros SIMOTICS S-1FK7). Durante el dimensionamiento y la selección se tienen que considerar siempre las pérdidas por fricción del reductor.

Los reductores solo están disponibles sin equilibrar.

##### Beneficios

- Rendimiento elevado  
1 escalón: > 97 %  
2 escalones: > 94 %
- Juego angular mínimo  
1 escalón: ≤ 4 min arco  
2 escalones: ≤ 6 min arco
- Transmisión de la potencia desde la rueda central a las ruedas satélites.
- La distribución simétrica de esfuerzos evita fenómenos de flexión de eje en las ruedas satélites
- Momento de inercia muy bajo y, con ello, breves tiempos de aceleración del motor
- Cojinete del eje de salida preparado para elevadas sobrecargas radiales y axiales, gracias a rodamientos de rodillos cónicos pretensados
- Los reductores se conectan con el eje del motor mediante un cubo de apriete integrado. Para este fin se necesita un extremo de eje de motor liso. Son suficientes la precisión de eje y brida con tolerancia N según DIN 42955 y una intensidad vibratoria de grado A según EN 60034-14. La brida de motor se adapta con ayuda de placas adaptadoras
- Eje de salida del reductor exactamente coaxial con el eje del motor
- Los reductores son estancos (elemento obturador frente al motor en el reductor) y vienen de fábrica ya con carga de aceite. Disponen de lubricación y obturación de por vida. Los reductores son aptos para cualquier posición de montaje.
- Grado de protección del reductor: IP65
- Dimensiones reducidas
- Peso reducido

##### Integración

Los motores SIMOTICS S-1FK7 con una altura de eje de 28 a 100 se pueden suministrar completos desde fábrica (Siemens AG) con el reductor planetario ya abridado.

Los reductores posibles para cada motor, así como las relaciones de transmisión  $i$  suministrables para las combinaciones moto-reductor, están recogidas en las tablas de selección de las páginas siguientes. En la selección se tiene que observar la máxima velocidad de giro de entrada admisible del reductor (igual a la máxima velocidad de giro del motor).

Las combinaciones de motor y reductor recopiladas en la tabla de selección están previstas principalmente para el funcionamiento cíclico S3-60% (factor de marcha ≤ 60% y ≤ 20 min). Para el uso en servicio continuo S1 (factor de marcha 60 % o 20 min) se aplican menores velocidades de giro máximas del motor y pares de salida reducidos. No deberá superarse una temperatura en el reductor de 90 °C.

Para la asignación de reductor al motor hay que proceder según lo indicado en el manual de configuración de los motores sincros SIMOTICS S-1FK7.

#### Datos para selección y pedidos

| Motor                   | Reductores planetarios 1 escalón |                          |                                 | Relación de reducción suministrable $i =$ |     |     |     | Velocidad del motor, máx. S3-60 %<br>$n_{G1}$<br>( $n_1$ )<br>min <sup>-1</sup> | Par de salida, máx. S3-60 %<br>$M_{G2}$<br>( $T_{2B}$ )<br>Nm | Carga radial en eje de salida, máx. <sup>1)</sup><br>$F_r$<br>( $F_{2Rmáx}$ )<br>N | Carga en eje de salida axial, máx. <sup>1)</sup><br>$F_a$<br>( $F_{2Amáx}$ )<br>N |
|-------------------------|----------------------------------|--------------------------|---------------------------------|---|-----|-----|-----|---|---|--|---|
|                         | Tipo                             | Juego angular<br>min arc | Peso del reductor, aprox.<br>kg | 4   | 5   | 7   | 10  |   |   |  |   |
| 1FK7022                 | SP 060S-MF1                      | ≤ 4                      | 1,9                             | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | 6000  | 40<br>(32 para $i = 10$ )                                     | 2700   | 2400  |
| 1FK7032                 |                                  |                          |                                 | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   |   |   |  |   |
| 1FK7033                 |                                  |                          |                                 | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   |   |   |  |   |
| 1FK7034                 |                                  |                          |                                 | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   |   |   |  |   |
| 1FK7040                 | SP 075S-MF1                      | ≤ 4                      | 3,9                             | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | 6000  | 110<br>(90 para $i = 10$ )                                    | 4000   | 3350  |
| 1FK7042                 |                                  |                          |                                 | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   |   |   |  |   |
| 1FK7043                 |                                  |                          |                                 | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   |   |   |  |   |
| 1FK7044                 |                                  |                          |                                 | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   |   |   |  |   |
| 1FK7060                 | SP 100S-MF1                      | ≤ 3                      | 7,7                             | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | 4500  | 300<br>(225 para $i = 10$ )                                   | 6300   | 5650  |
| 1FK7061                 |                                  |                          |                                 | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   |   |   |  |   |
| 1FK7062                 |                                  |                          |                                 | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   |   |   |  |   |
| 1FK7063                 |                                  |                          |                                 | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   |   |   |  |   |
| 1FK7064                 |                                  |                          |                                 | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   |   |   |  |   |
| 1FK7080                 | SP 140S-MF1                      | ≤ 3                      | 17,2                            | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | 4000  | 600<br>(480 para $i = 10$ )                                   | 9450   | 9870  |
| 1FK7081                 |                                  |                          |                                 | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   |   |   |  |   |
| 1FK7083                 |                                  |                          |                                 | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   |   |   |  |   |
| 1FK7084                 |                                  |                          |                                 | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   |   |   |  |   |
| 1FK7085                 |                                  |                          |                                 | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   |   |   |  |   |
| 1FK7086                 |                                  |                          |                                 | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   |   |   |  |   |
| 1FK7100                 | SP 180S-MF1                      | ≤ 3                      | 34                              | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | 3500  | 1100<br>(880 para $i = 10$ )                                  | 14700  | 14150   |
| 1FK7101                 |                                  |                          |                                 | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   |   |   |  |   |
| 1FK7103                 |                                  |                          |                                 | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   |   |   |  |   |
| 1FK7105                 |                                  |                          |                                 | ✓   | ✓   | ✓   | -   |   |   |  |   |
| 1FK7105                 | SP 210S-MF1                      | ≤ 3                      | 56                              | -   | -   | -   | ✓   | 2500  | 2500<br>(2400 para $i = 7$<br>1900 para $i = 10$ )            | 21000  | 30000   |
| <b>Eje del reductor</b> |                                  |                          |                                 | Código                                    |     |     |     |   |   |  |   |
| Con chaveta             |                                  |                          |                                 | J02                                       | J03 | J05 | J09 |   |   |  |   |
| Sin chaveta             |                                  |                          |                                 | J22                                       | J23 | J25 | J29 |   |   |  |   |

#### Requisitos:

Es posible montar reductores planetarios SP+ en las siguientes versiones de motor:

- Extremo liso del eje del motor, Precisión de eje y brida con tolerancia N, sin/con freno de mantenimiento
- Grado de protección IP65 y pintura color antracita

Por lo tanto, los reductores planetarios SP+ tan solo pueden pedirse con los siguientes motores:

**1FK7 . . . - 2 A . . . . . 1** Compact  
**1FK7 . . . - 3 B . . . . . 1** High Inertia  
**1FK7 . . . - 4 C . . . . . 1** High Dynamic  
**G** sin freno  
**H** con freno

o bien

**1FK7 0 2 . - 5 A . . . . . G 5**  
**1FK7 0 2 . - 5 A . . . . . H 5**

Para pedir un motor con reductor, hay que añadir la letra **-Z** a la referencia.

#### Ejemplo:

Motor 1FK7042 sin freno de mantenimiento con reductor planetario SP+ de 1 escalón con  $i = 7$  y eje del reductor sin chaveta  
**1FK7042-2AF74-1AG1-Z**  
**J25**

- ✓ Posible
- No posible

<sup>1)</sup> Referida al centro del eje de salida.

## Servomotores SIMOTICS

### Motorreductores SIMOTICS S para SINAMICS S120

#### Reductores planetarios serie SP+ para SIMOTICS S-1FK7

##### Datos técnicos

| Motor SIMOTICS S-1FK7 con reductor planetario SP+ |                            |                               |                             |   |                            |                            |                            |                            |                            |
|---|----------------------------|-------------------------------|-----------------------------|---|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| 1 escalón<br>Tipo                                 | Relación de<br>transmisión | Velocidad<br>del motor        | Par de<br>salida            | Momentos de inercia de los reductores (referidos al eje de entrada) |                            |                            |                            |                            |                            |
|   |                            |                               |                             | Servicio continuo S1 <sup>1)</sup>                                  | 1FK702.                    | 1FK703.                    | 1FK704.                    | 1FK706.                    | 1FK708.                    |
|   | <i>i</i>                   | $n_{N1}$<br>min <sup>-1</sup> | $M_{N2}$ ( $T_{2N}$ )<br>Nm | $J_1$<br>kgcm <sup>2</sup>  | $J_1$<br>kgcm <sup>2</sup> | $J_1$<br>kgcm <sup>2</sup> | $J_1$<br>kgcm <sup>2</sup> | $J_1$<br>kgcm <sup>2</sup> | $J_1$<br>kgcm <sup>2</sup> |
| SP 060S-MF1                                       | 4                          | 3300                          | 26                          | 0,15  | 0,22                       | –                          | –                          | –                          | –                          |
|   | 5                          | 3300                          | 26                          | 0,12  | 0,20                       | –                          | –                          | –                          | –                          |
|   | 7                          | 4000                          | 26                          | 0,10  | 0,18                       | –                          | –                          | –                          | –                          |
|   | 10                         | 4000                          | 17                          | 0,09  | 0,17                       | –                          | –                          | –                          | –                          |
| SP 075S-MF1                                       | 4                          | 2900                          | 75                          | –   | –                          | 0,78                       | –                          | –                          | –                          |
|   | 5                          | 2900                          | 75                          | –   | –                          | 0,68                       | –                          | –                          | –                          |
|   | 7                          | 3100                          | 75                          | –   | –                          | 0,59                       | –                          | –                          | –                          |
|   | 10                         | 3100                          | 52                          | –   | –                          | 0,54                       | –                          | –                          | –                          |
| SP 100S-MF1                                       | 4                          | 2500                          | 180                         | –   | –                          | –                          | 3,04                       | –                          | –                          |
|   | 5                          | 2500                          | 175                         | –   | –                          | –                          | 2,61                       | –                          | –                          |
|   | 7                          | 2800                          | 170                         | –   | –                          | –                          | 2,29                       | –                          | –                          |
|   | 10                         | 2800                          | 120                         | –   | –                          | –                          | 2,07                       | –                          | –                          |
| SP 140S-MF1                                       | 4                          | 2100                          | 360                         | –   | –                          | –                          | –                          | 11,0                       | –                          |
|   | 5                          | 2100                          | 360                         | –   | –                          | –                          | –                          | 9,95                       | –                          |
|   | 7                          | 2600                          | 360                         | –   | –                          | –                          | –                          | 9,01                       | –                          |
|   | 10                         | 2600                          | 220                         | –   | –                          | –                          | –                          | 8,44                       | –                          |
| SP 180S-MF1                                       | 4                          | 1500                          | 750                         | –   | –                          | –                          | –                          | –                          | 33,9                       |
|   | 5                          | 1500                          | 750                         | –   | –                          | –                          | –                          | –                          | 27,9                       |
|   | 7                          | 2300                          | 750                         | –   | –                          | –                          | –                          | –                          | 22,2                       |
|   | 10                         | 2300                          | 750                         | –   | –                          | –                          | –                          | –                          | 19,2                       |
| SP 210S-MF1                                       | 10                         | 2000                          | 1000                        | –   | –                          | –                          | –                          | –                          | 53,1                       |

<sup>1)</sup> Para servicio continuo S1 (factor de marcha > 60 % o > 20 min) se aplican los valores límite de la tabla para una temperatura en el reductor de máx. 90 °C.

#### Datos para selección y pedidos

| Motor   | Reductores planetarios 2 escalones |                          |                                 | Relación de reducción suministrable $i =$ |    |    |    |    | Velocidad del motor, máx. S3-60 %<br>$n_{G1}$<br>( $n_1$ )<br>min <sup>-1</sup> | Par de salida, máx. S3-60 %<br>$M_{G2}$<br>( $T_{2B}$ )<br>Nm | Carga radial en eje de salida, máx. <sup>1)</sup><br>$F_r$<br>( $F_{2Rmáx}$ )<br>N | Carga axial en eje de salida, máx. <sup>1)</sup><br>$F_a$<br>( $F_{2Amáx}$ )<br>N |
|---------|------------------------------------|--------------------------|---------------------------------|---|----|----|----|----|---|---|--|---|
|         | Tipo                               | Juego angular<br>min arc | Peso del reductor, aprox.<br>kg | 16  | 20 | 28 | 40 | 50 |   |   |  |   |
| 1FK7022 | SP 060S-MF2                        | ≤ 6                      | 2                               | ✓   | ✓  | ✓  | -  | -  | 6000  | 40  | 2700   | 2400  |
| 1FK7032 |                                    |                          |                                 | ✓   | ✓  | -  | -  | -  |   |   |  |   |
| 1FK7033 |                                    |                          |                                 | ✓   | ✓  | -  | -  | -  |   |   |  |   |
| 1FK7022 | SP 075S-MF2                        | ≤ 6                      | 3,6                             | -   | -  | -  | ✓  | ✓  | 6000  | 110   | 4000   | 3350  |
| 1FK7032 |                                    |                          |                                 | -   | -  | ✓  | ✓  | ✓  |   |   |  |   |
| 1FK7033 |                                    |                          |                                 | -   | -  | ✓  | ✓  | ✓  |   |   |  |   |
| 1FK7034 |                                    |                          |                                 | ✓   | ✓  | ✓  | -  | -  |   |   |  |   |
| 1FK7040 |                                    |                          |                                 | ✓   | ✓  | ✓  | -  | -  |   |   |  |   |
| 1FK7042 |                                    |                          |                                 | ✓   | ✓  | -  | -  | -  |   |   |  |   |
| 1FK7043 |                                    |                          |                                 | ✓   | -  | -  | -  | -  |   |   |  |   |
| 1FK7034 | SP 100S-MF2                        | ≤ 5                      | 7,9                             | -   | -  | -  | ✓  | ✓  | 4500  | 300   | 6300   | 2400  |
| 1FK7040 |                                    |                          |                                 | -   | -  | -  | ✓  | ✓  |   |   |  |   |
| 1FK7042 |                                    |                          |                                 | -   | -  | ✓  | ✓  | ✓  |   |   |  |   |
| 1FK7043 |                                    |                          |                                 | -   | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |   |   |  |   |
| 1FK7044 |                                    |                          |                                 | ✓   | ✓  | ✓  | ✓  | -  |   |   |  |   |
| 1FK7060 |                                    |                          |                                 | ✓   | ✓  | ✓  | -  | -  |   |   |  |   |
| 1FK7061 |                                    |                          |                                 | ✓   | ✓  | -  | -  | -  |   |   |  |   |
| 1FK7062 |                                    |                          |                                 | ✓   | ✓  | -  | -  | -  |   |   |  |   |
| 1FK7044 | SP 140S-MF2                        | ≤ 5                      | 17                              | -   | -  | -  | -  | ✓  | 4000  | 600   | 9450   | 9870  |
| 1FK7060 |                                    |                          |                                 | -   | -  | -  | ✓  | ✓  |   |   |  |   |
| 1FK7061 |                                    |                          |                                 | -   | -  | ✓  | ✓  | ✓  |   |   |  |   |
| 1FK7062 |                                    |                          |                                 | -   | -  | ✓  | ✓  | -  |   |   |  |   |
| 1FK7063 |                                    |                          |                                 | ✓   | ✓  | ✓  | -  | -  |   |   |  |   |
| 1FK7064 |                                    |                          |                                 | ✓   | ✓  | ✓  | -  | -  |   |   |  |   |
| 1FK7080 |                                    |                          |                                 | ✓   | ✓  | ✓  | ✓  | -  |   |   |  |   |
| 1FK7081 |                                    |                          |                                 | ✓   | ✓  | ✓  | -  | -  |   |   |  |   |
| 1FK7083 |                                    |                          |                                 | ✓   | ✓  | -  | -  | -  |   |   |  |   |
| 1FK7084 | ✓                                  | -                        | -                               | -   | -  |    |    |    |   |   |  |   |

| Eje del reductor | Código              |
|------------------|---------------------|
| Con chaveta      | J12 J13 J15 J16 J17 |
| Sin chaveta      | J32 J33 J35 J36 J37 |

#### Requisitos:

Es posible montar reductores planetarios SP+ en las siguientes versiones de motor:

- Extremo liso del eje del motor, Precisión de eje y brida con tolerancia N, sin/con freno de mantenimiento
- Grado de protección IP65 y pintura color antracita

Por lo tanto, los reductores planetarios SP+ tan solo pueden pedirse con los siguientes motores:

**1FK7 . . . - 2 A . . . . . 1** Compact  
**1FK7 . . . - 3 B . . . . . 1** High Inertia  
**1FK7 . . . - 4 C . . . . . 1** High Dynamic  
**G** sin freno  
**H** con freno

o bien

**1FK7 0 2 . - 5 A . . . . . G 5**  
**1FK7 0 2 . - 5 A . . . . . H 5**

Para pedir un motor con reductor, hay que añadir la letra **-Z** a la referencia.

#### Ejemplo:

Motor 1FK7042 sin freno de mantenimiento con reductor planetario SP+ de 2 escalones con  $i = 28$  y eje del reductor sin chaveta  
**1FK7042-2AF74-1AG1-Z**  
**J35**

- ✓ Posible
- No posible

<sup>1)</sup> Referida al centro del eje de salida, con 100 min<sup>-1</sup>.

## Servomotores SIMOTICS

### Motorreductores SIMOTICS S para SINAMICS S120

#### Reductores planetarios serie SP+ para SIMOTICS S-1FK7

#### Datos para selección y pedidos

| Motor                   | Reductores planetarios 2 escalones |                          |                                 | Relación de reducción suministrable $i =$ |            |            |            |            | Velocidad del motor, máx. S3-60 %<br>$n_{G1}$<br>( $n_1$ )<br>min <sup>-1</sup> | Par de salida, máx. S3-60 %<br>$M_{G2}$<br>( $T_{2B}$ )<br>Nm | Carga radial en eje de salida, máx. <sup>1)</sup><br>$F_r$<br>( $F_{2Rmáx}$ )<br>N | Carga axial en eje de salida, máx. <sup>1)</sup><br>$F_a$<br>( $F_{2Amáx}$ )<br>N |   |
|-------------------------|------------------------------------|--------------------------|---------------------------------|---|------------|------------|------------|------------|---|---|--|---|---|
|                         | Tipo                               | Juego angular<br>min arc | Peso del reductor, aprox.<br>kg | 16  | 20         | 28         | 40         | 50         |   |   |  |   |   |
| 1FK7062                 | SP 180S-MF2                        | ≤ 5                      | 36,4                            | -   | -          | -          | -          | ✓          | 4000  | 1100  | 14700  | 14150   |   |
| 1FK7063                 |                                    |                          |                                 | -   | -          | -          | ✓          | ✓          |   |   |  |   |   |
| 1FK7064                 |                                    |                          |                                 | -   | -          | -          | ✓          | ✓          |   |   |  |   |   |
| 1FK7080                 |                                    |                          |                                 | -   | -          | -          | -          | ✓          |   |   |  |   | ✓ |
| 1FK7081                 |                                    |                          |                                 | -   | -          | -          | -          | ✓          |   |   |  |   | ✓ |
| 1FK7083                 |                                    |                          |                                 | -   | -          | -          | ✓          | -          |   |   |  |   | - |
| 1FK7084                 |                                    |                          |                                 | -   | -          | -          | ✓          | ✓          |   |   |  |   | - |
| 1FK7085                 |                                    |                          |                                 | ✓   | ✓          | -          | -          | -          |   |   |  |   |   |
| 1FK7086                 |                                    |                          |                                 | ✓   | ✓          | -          | -          | -          |   |   |  |   |   |
| 1FK7100                 |                                    |                          |                                 | ✓   | ✓          | ✓          | -          | -          |   |   |  |   |   |
| 1FK7101                 |                                    |                          |                                 | ✓   | ✓          | -          | -          | -          |   |   |  |   |   |
| 1FK7103                 |                                    |                          |                                 | ✓   | ✓          | -          | -          | -          |   |   |  |   |   |
| 1FK7083                 |                                    |                          |                                 | SP 210S-MF2                               | ≤ 6        | 55         | -          | -          |   |   |  |   | - |
| 1FK7084                 | -                                  | -                        | -                               |   |            |            | ✓          | ✓          |   |   |  |   |   |
| 1FK7085                 | -                                  | -                        | -                               |   |            |            | ✓          | -          |   |   |  |   |   |
| 1FK7086                 | -                                  | -                        | -                               |   |            |            | ✓          | -          |   |   |  |   |   |
| 1FK7100                 | -                                  | -                        | -                               |   |            |            | ✓          | ✓          |   |   |  |   |   |
| 1FK7101                 | -                                  | -                        | -                               |   |            |            | ✓          | -          |   |   |  |   |   |
| 1FK7103                 | -                                  | -                        | -                               |   |            |            | ✓          | -          |   |   |  |   |   |
| 1FK7105                 | ✓                                  | ✓                        | -                               | -   | -          |            |            |            |   |   |  |   |   |
| 1FK7101                 | SP 240S-MF2                        | ≤ 6                      | 80,6                            | -   | -          | -          | ✓          | ✓          | 3500  | 4500<br>(4000 para $i = 40$<br>4300 para $i = 50$ )           | 30000  | 33000   |   |
| 1FK7103                 |                                    |                          |                                 | -   | -          | -          | ✓          | -          |   |   |  |   |   |
| 1FK7105                 |                                    |                          |                                 | -   | -          | -          | ✓          | -          |   |   |  |   |   |
| <b>Eje del reductor</b> |                                    |                          |                                 | <b>Código</b>                             |            |            |            |            |   |   |  |   |   |
| Con chaveta             |                                    |                          |                                 | <b>J12</b>                                | <b>J13</b> | <b>J15</b> | <b>J16</b> | <b>J17</b> |   |   |  |   |   |
| Sin chaveta             |                                    |                          |                                 | <b>J32</b>                                | <b>J33</b> | <b>J35</b> | <b>J36</b> | <b>J37</b> |   |   |  |   |   |

#### Requisitos:

Es posible montar reductores planetarios SP+ en las siguientes versiones de motor:

- Extremo liso del eje del motor, Precisión de eje y brida con tolerancia N, sin/con freno de mantenimiento
- Grado de protección IP65 y pintura color antracita

Por lo tanto, los reductores planetarios SP+ tan solo pueden pedirse con los siguientes motores:

**1FK7 . . . - 2 A . . . . . 1** Compact  
**1FK7 . . . - 3 B . . . . . 1** High Inertia  
**1FK7 . . . - 4 C . . . . . 1** High Dynamic  
**G** sin freno  
**H** con freno

o bien

**1FK7 0 2 . - 5 A . . . . . G 5**  
**1FK7 0 2 . - 5 A . . . . . H 5**

Para pedir un motor con reductor, hay que añadir la letra **-Z** a la referencia.

#### Ejemplo:

Motor 1FK7042 sin freno de mantenimiento con reductor planetario SP+ de 2 escalones con  $i = 16$  y eje del reductor sin chaveta  
**1FK7103-2AC74-1AG1-Z**  
**J32**

✓ Posible

- No posible

<sup>1)</sup> Referida al centro del eje de salida.

#### Datos técnicos

##### Motor SIMOTICS S-1FK7 con reductor planetario SP+

| 2 escalones<br>Tipo | Relación de<br>transmisión | Velocidad<br>del motor             | Par de<br>salida        | Momentos de inercia de los reductores (referidos al eje de entrada) |                            |                            |                            |                            |                            |
|---------------------|----------------------------|------------------------------------|-------------------------|---|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
|                     |                            | Servicio continuo S1 <sup>1)</sup> |                         | 1FK702.   | 1FK703.                    | 1FK704.                    | 1FK706.                    | 1FK708.                    | 1FK710.                    |
|                     | <i>i</i>                   | $n_{N1}$<br>min <sup>-1</sup>      | $M_{N2} (T_{2N})$<br>Nm | $J_1$<br>kgcm <sup>2</sup>  | $J_1$<br>kgcm <sup>2</sup> | $J_1$<br>kgcm <sup>2</sup> | $J_1$<br>kgcm <sup>2</sup> | $J_1$<br>kgcm <sup>2</sup> | $J_1$<br>kgcm <sup>2</sup> |
| SP 060S-MF2         | 16                         | 4400                               | 26                      | 0,08  | 0,17                       | –                          | –                          | –                          | –                          |
|                     | 20                         | 4400                               | 26                      | 0,07  | 0,16                       | –                          | –                          | –                          | –                          |
|                     | 28                         | 4400                               | 26                      | 0,06  | –                          | –                          | –                          | –                          | –                          |
| SP 075S-MF2         | 16                         | 3500                               | 75                      | –   | 0,23                       | 0,55                       | –                          | –                          | –                          |
|                     | 20                         | 3500                               | 75                      | –   | 0,20                       | 0,53                       | –                          | –                          | –                          |
|                     | 28                         | 3500                               | 75                      | –   | 0,18                       | 0,50                       | –                          | –                          | –                          |
|                     | 40                         | 3500                               | 75                      | 0,10  | 0,17                       | –                          | –                          | –                          | –                          |
|                     | 50                         | 3800                               | 75                      | 0,10  | 0,16                       | –                          | –                          | –                          | –                          |
| SP 100S-MF2         | 16                         | 3100                               | 180                     | –   | –                          | 0,81                       | 2,18                       | –                          | –                          |
|                     | 20                         | 3100                               | 180                     | –   | –                          | 0,70                       | 2,07                       | –                          | –                          |
|                     | 28                         | 3100                               | 180                     | –   | –                          | 0,60                       | 1,97                       | –                          | –                          |
|                     | 40                         | 3100                               | 180                     | –   | 0,38                       | 0,55                       | –                          | –                          | –                          |
|                     | 50                         | 3500                               | 175                     | –   | 0,38                       | 0,54                       | –                          | –                          | –                          |
| SP 140S-MF2         | 16                         | 2900                               | 360                     | –   | –                          | –                          | 3,19                       | 10,3                       | –                          |
|                     | 20                         | 2900                               | 360                     | –   | –                          | –                          | 2,71                       | 9,77                       | –                          |
|                     | 28                         | 2900                               | 360                     | –   | –                          | –                          | 2,34                       | 9,41                       | –                          |
|                     | 40                         | 2900                               | 360                     | –   | –                          | –                          | 2,10                       | 9,16                       | –                          |
|                     | 50                         | 3200                               | 360                     | –   | –                          | 1,39                       | 2,08                       | –                          | –                          |
| SP 180S-MF2         | 16                         | 2700                               | 750                     | –   | –                          | –                          | –                          | 12,4                       | 13,5                       |
|                     | 20                         | 2700                               | 750                     | –   | –                          | –                          | –                          | 10,9                       | 12,0                       |
|                     | 28                         | 2700                               | 750                     | –   | –                          | –                          | –                          | 9,48                       | 10,6                       |
|                     | 40                         | 2700                               | 750                     | –   | –                          | –                          | 5,51                       | 8,67                       | –                          |
|                     | 50                         | 2900                               | 750                     | –   | –                          | –                          | 5,45                       | 8,61                       | –                          |
| SP 210S-MF2         | 16                         | 2500                               | 1500                    | –   | –                          | –                          | –                          | –                          | 34,5                       |
|                     | 20                         | 2500                               | 1500                    | –   | –                          | –                          | –                          | –                          | 31,5                       |
|                     | 28                         | 2500                               | 1500                    | –   | –                          | –                          | –                          | 30,0                       | 30,0                       |
|                     | 40                         | 2500                               | 1500                    | –   | –                          | –                          | –                          | 28,5                       | 28,5                       |
|                     | 50                         | 2500                               | 1500                    | –   | –                          | –                          | –                          | 28,3                       | 28,3                       |
| SP 240S-MF2         | 28                         | 2500                               | 2500                    | –   | –                          | –                          | –                          | –                          | 30,5                       |
|                     | 40                         | 2500                               | 2500                    | –   | –                          | –                          | –                          | –                          | 28,2                       |
|                     | 50                         | 2500                               | 2500                    | –   | –                          | –                          | –                          | –                          | 27,9                       |

<sup>1)</sup> Para servicio continuo S1 (factor de marcha > 60 % o > 20 min) se aplican los valores límite de la tabla para una temperatura en el reductor de máx. 90 °C.

## Servomotores SIMOTICS

### Motorreductores SIMOTICS S para SINAMICS S120

#### Reductores planetarios serie LP+ para SIMOTICS S-1FK7

##### Sinopsis



Motor SIMOTICS S-1FK7 con reductor planetario adosado LP+

Los motores SIMOTICS S-1FK7 se pueden combinar fácilmente con reductores planetarios para formar unidades de accionamiento coaxiales y compactas. Los reductores se acoplan directamente a la brida del motor del lado LA/DE.

En la selección se ha de tener en cuenta que la velocidad de entrada admisible del reductor no debe ser sobrepasada por la máxima velocidad de giro del motor. En caso de altas frecuencias de maniobra se tiene que considerar el factor de suplemento  $f_2$  (ver el manual de configuración para motores síncronos SIMOTICS S-1FK7). Durante el dimensionamiento y la selección se tienen que considerar siempre las pérdidas por fricción del reductor.

Los reductores solo se suministran sin equilibrar y con chaveta.

##### Beneficios

- Alto rendimiento, 1 escalón: > 97 %
- Juego angular mínimo 1 escalón: ≤ 10 min arco
- Transmisión de la potencia desde la rueda central a las ruedas satélites.
- La distribución simétrica de esfuerzos evita fenómenos de flexión de eje en las ruedas satélites
- Los reductores se conectan con el eje del motor mediante un cubo de apriete integrado. Para este fin se necesita un extremo de eje de motor liso. Son suficientes la precisión de eje y brida con tolerancia N según DIN 42955 y una intensidad vibratoria de grado A según EN 60034-14. La brida de motor se adapta con ayuda de placas adaptadoras
- Eje de salida del reductor exactamente coaxial con el eje del motor
- Los reductores son aptos para cualquier posición de montaje.
- Los reductores están cerrados (obturbación del reductor frente al motor en el reductor) y llenados de grasa desde fábrica. Disponen de lubricación y obturbación de por vida.
- Grado de protección del reductor: IP64
- Dimensiones reducidas
- Peso reducido

##### Integración

Los motores SIMOTICS S-1FK7 con una altura de eje de 36 a 100 se pueden suministrar completos desde fábrica (Siemens AG) con reductor planetario abridado.

Los reductores posibles para cada motor, así como las relaciones de transmisión  $i$  suministrables para las combinaciones moto-reductor, están recogidas en las tablas de selección de las páginas siguientes. En la selección se tiene que observar la máxima velocidad de giro de entrada admisible del reductor (igual a la máxima velocidad de giro del motor).

Las combinaciones de motor y reductor recopiladas en la tabla de selección están previstas principalmente para servicio cíclico S3-60% (factor de marcha ≤ 60% y ≤ 20 min). Para el uso en servicio continuo S1 (factor de marcha 60 % o 20 min) se aplican menores velocidades de giro máximas del motor y pares de salida reducidos. No deberá superarse una temperatura en el reductor de 90 °C.

Para la asignación de reductor al motor hay que proceder según lo indicado en el manual de configuración de los motores síncronos SIMOTICS S-1FK7.

## Servomotores SIMOTICS

### Motorreductores SIMOTICS S para SINAMICS S120

#### Reductores planetarios serie LP+ para SIMOTICS S-1FK7

#### Datos para selección y pedidos

| Motor                   | Reductor planetario LP+ 1 escalón        |                                 | Relación de reducción suministrable $i =$ |     | Velocidad de entrada, máx. S3-60 %<br>$n_{G1}$<br>$\text{min}^{-1}$ | Par de salida, máx. S3-60 %   |                                | Fuerza radial del eje de salida, máx. <sup>1)</sup><br>$F_r$<br>N | Momento de inercia del reductor<br>$J_G$<br>con $i = 5/10$<br>$10^{-4} \text{ kgm}^2$ |
|-------------------------|--|---------------------------------|---|-----|---|-------------------------------|--------------------------------|---|---|
|                         | Giro a torsión $\leq 12 \text{ min arc}$ |                                 | 5   | 10  |   | $M_{G2}$<br>con $i = 5$<br>Nm | $M_{G2}$<br>con $i = 10$<br>Nm |   |   |
| Tipo                    | Tipo                                     | Peso del reductor, aprox.<br>kg |   |     |   |                               |                                |   |   |
| 1FK7022                 | LP 050S-MF1                              | 0,75                            | ✓   | –   | 8000  | 14                            | 13                             | 650   | 0,055   |
| 1FK7022                 | LP 070S-MF1                              | 2                               | –   | ✓   | 6000  | 40                            | 37                             | 1450  | 0,28  |
| 1FK7032                 |  |                                 | ✓   | ✓   |   |                               |                                |   |   |
| 1FK7033                 |  |                                 | ✓   | ✓   |   |                               |                                |   |   |
| 1FK7034                 |  |                                 | ✓   | ✓   |   |                               |                                |   |   |
| 1FK7040                 | LP 090S-MF1                              | 4                               | ✓   | ✓   | 6000  | 100                           | 90                             | 2400  | 1,77  |
| 1FK7042                 |  |                                 | ✓   | ✓   |   |                               |                                |   |   |
| 1FK7043                 |  |                                 | ✓   | ✓   |   |                               |                                |   |   |
| 1FK7044                 |  |                                 | ✓   | ✓   |   |                               |                                |   |   |
| 1FK7060                 | LP 120S-MF1                              | 8,6                             | ✓   | ✓   | 4800  | 250                           | 220                            | 4600  | 5,42  |
| 1FK7061                 |  |                                 | ✓   | ✓   |   |                               |                                |   |   |
| 1FK7062                 |  |                                 | ✓   | ✓   |   |                               |                                |   |   |
| 1FK7063                 |  |                                 | ✓   | ✓   |   |                               |                                |   |   |
| 1FK7064                 |  |                                 | ✓   | –   |   |                               |                                |   |   |
| 1FK7080                 | LP 155S-MF1                              | 17                              | ✓   | ✓   | 3600  | 500                           | 400                            | 7500  | 25,7  |
| 1FK7081                 |  |                                 | ✓   | ✓   |   |                               |                                |   |   |
| 1FK7083                 |  |                                 | ✓   | ✓   |   |                               |                                |   |   |
| 1FK7084                 |  |                                 | ✓   | ✓   |   |                               |                                |   |   |
| 1FK7085                 |  |                                 | ✓   | ✓   |   |                               |                                |   |   |
| 1FK7086                 |  |                                 | ✓   | ✓   |   |                               |                                |   |   |
| 1FK7100                 |  |                                 | ✓   | ✓   |   |                               |                                |   |   |
| 1FK7101                 |  |                                 | ✓   | –   |   |                               |                                |   |   |
| 1FK7103                 |  |                                 | ✓   | –   |   |                               |                                |   |   |
| 1FK7105                 |  |                                 | ✓   | –   |   |                               |                                |   |   |
| <b>Eje del reductor</b> |  | <b>Código</b>                   |   |     |   |                               |                                |   |   |
| Con chaveta             |  | V40                             |   | V42 |   |                               |                                |   |   |

#### Requisitos:

Es posible montar reductores planetarios LP+ en las siguientes versiones de motor:

- Extremo liso del eje del motor, Precisión de eje y brida con tolerancia N, sin/con freno de mantenimiento
- Grado de protección IP64 y pintura color antracita

Por lo tanto, los reductores planetarios LP+ tan solo pueden pedirse con los siguientes motores:

1FK7 . . . -2 A . 7 . -1 . 0 Compact  
 1FK7 . . . -3 B . 7 . -1 . 0 High Inertia  
 1FK7 . . . -4 C . 7 . -1 . 0 High Dynamic  
 G sin freno  
 H con freno

o bien

1FK7 0 2 . -5 A . 7 . -1 . G 3  
 1FK7 0 2 . -5 A . 7 . -1 . H 3

Para pedir un motor con reductor, hay que añadir la letra **-Z** a la referencia.

#### Ejemplo:

Motor 1FK7042 con freno de mantenimiento con reductor planetario LP+ de 1 escalón con  $i = 5$  y eje del reductor con chaveta  
 1FK7042-3BK74-1AH0-Z

#### V40

- ✓ Posible
- No posible

1) Referida al centro del eje de salida, con  $100 \text{ min}^{-1}$ .

#### Servicio continuo

Se permite servicio continuo con la velocidad y el par asignados. No deberá superarse una temperatura en el reductor de  $90 \text{ }^\circ\text{C}$ .

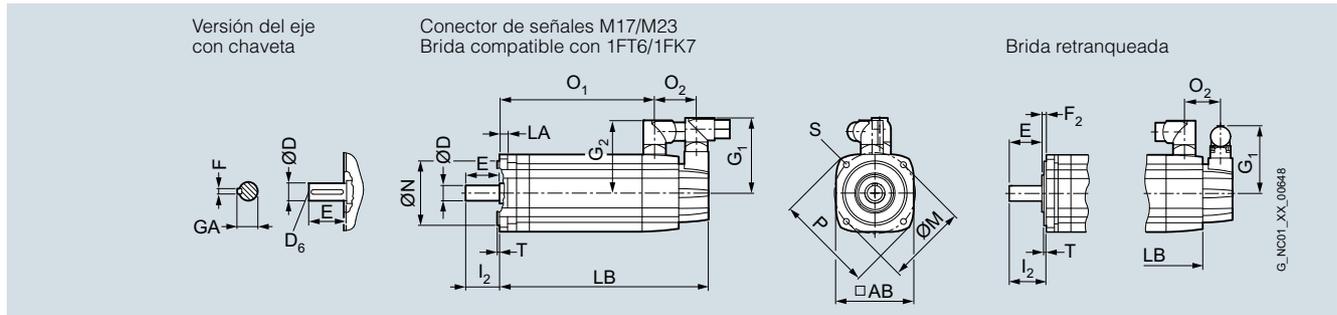
| Reductor planetario LP+ 1 escalón        | Velocidad de entrada asignada | Par de salida asignado        |                                |
|--|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|
| Juego angular $\leq 10 \text{ min arco}$ |                               | $M_{G2}$<br>con $i = 5$<br>Nm | $M_{G2}$<br>con $i = 10$<br>Nm |
| Tipo                                     | $n_{G1}$<br>$\text{min}^{-1}$ |                               |                                |
| LP 050S-MF1                              | 4000                          | 6,5                           | –                              |
| LP 070S-MF1                              | 3700                          | 21                            | 19                             |
| LP 090S-MF1                              | 3400                          | 50                            | 45                             |
| LP 120S-MF1                              | 2600                          | 125                           | 110                            |
| LP 155S-MF1                              | 2000                          | 350                           | 200                            |

# Servomotores SIMOTICS

## Croquis acotados

### SIMOTICS S-1FT7 con conector de señales M17 y M23 – refrigeración natural

#### Croquis acotados

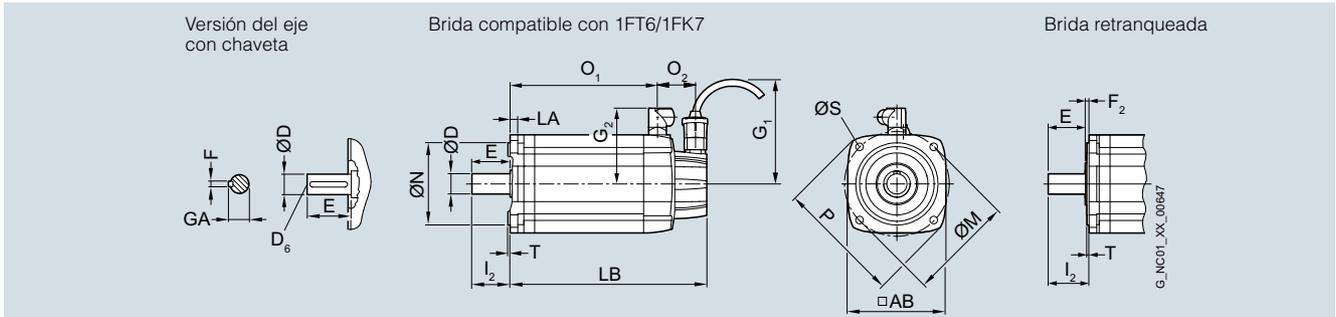


| Para motor   |              | Dimensiones en mm (pulgadas) |               |                |               |               |               |              |                |              |                |               |               |                            |                | Conector de señales |                | Tamaño del conector |    |   |  |  | Extremo de eje LA/DE |  |  |  |  |
|--|--------------|------------------------------|---------------|----------------|---------------|---------------|---------------|--------------|----------------|--------------|----------------|---------------|---------------|----------------------------|----------------|---------------------|----------------|---------------------|----|---|--|--|----------------------|--|--|--|--|
| Altura de eje  | Tipo         | IEC                          | P             | N              | LA            | M             | AB            | T            | O <sub>2</sub> | S            | G <sub>1</sub> | M17           |               | M23                        |                | D                   | D <sub>6</sub> | E                   | GA | F |  |  |                      |  |  |  |  |
|  |              |                              |               |                |               |               |               |              |                |              |                | Tam. 1        | Tam. 1,5      | G <sub>2</sub>             | G <sub>2</sub> |                     |                |                     |    |   |  |  |                      |  |  |  |  |
| <b>SIMOTICS S-1FT7, refrigeración natural, con conector, sin/con freno</b> |              |                              |               |                |               |               |               |              |                |              |                |               |               |                            |                |                     |                |                     |    |   |  |  |                      |  |  |  |  |
| 36   | 1FT703 . -5A | 90<br>(3,54)                 | 60<br>(2,36)  | 8<br>(0,31)    | 75<br>(2,95)  | 72<br>(2,83)  | 3<br>(0,12)   | 48<br>(1,89) | 6,5<br>(0,26)  | 77<br>(3,03) | 82<br>(3,23)   | 80<br>(3,15)  | -             | <b>14</b><br><b>(0,55)</b> | M5             | 30<br>(1,18)        | 16<br>(0,63)   | 5<br>(0,20)         |    |   |  |  |                      |  |  |  |  |
| 48   | 1FT704 . -5A | 120<br>(4,72)                | 80<br>(3,15)  | 10<br>(0,39)   | 100<br>(3,94) | 96<br>(3,78)  | 3<br>(0,12)   | 53<br>(2,09) | 6,5<br>(0,26)  | 93<br>(3,66) | 82<br>(3,23)   | 90<br>(3,54)  | -             | <b>19</b><br><b>(0,75)</b> | M6             | 40<br>(1,57)        | 21,5<br>(0,85) | 6<br>(0,24)         |    |   |  |  |                      |  |  |  |  |
| 63   | 1FT706 . -5A | 155<br>(6,10)                | 110<br>(4,33) | 10<br>(0,39)   | 130<br>(5,12) | 126<br>(4,96) | 3,5<br>(0,14) | 53<br>(2,09) | 9<br>(0,35)    | 93<br>(3,66) | 82<br>(3,23)   | 104<br>(4,09) | -             | <b>24</b><br><b>(0,94)</b> | M8             | 50<br>(1,97)        | 27<br>(1,06)   | 8<br>(0,31)         |    |   |  |  |                      |  |  |  |  |
| 80   | 1FT708 . -5A | 195<br>(7,68)                | 130<br>(5,12) | 11,5<br>(0,45) | 165<br>(6,50) | 155<br>(6,10) | 3,5<br>(0,14) | 51<br>(2,01) | 11<br>(0,43)   | 93<br>(3,66) | 82<br>(3,23)   | 119<br>(4,69) | 140<br>(5,51) | <b>32</b><br><b>(1,26)</b> | M12            | 58<br>(2,28)        | 35<br>(1,38)   | 10<br>(0,39)        |    |   |  |  |                      |  |  |  |  |
| 100  | 1FT710 . -5A | 245<br>(9,65)                | 180<br>(7,09) | 13<br>(0,51)   | 215<br>(8,46) | 196<br>(7,72) | 4<br>(0,16)   | 56<br>(2,20) | 14<br>(0,55)   | 93<br>(3,66) | 82<br>(3,23)   | -             | 160<br>(6,30) | <b>38</b><br><b>(1,50)</b> | M12            | 80<br>(3,15)        | 41<br>(1,61)   | 10<br>(0,39)        |    |   |  |  |                      |  |  |  |  |

| Altura de eje | Tipo    | IEC           | Brida retrañeada |                |                |                |                |              | Brida compatible con 1FT6/1FK7 |                |                |                |  |  |
|---------------|---------|---------------|------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|--------------|--------------------------------|----------------|----------------|----------------|--|--|
|               |         |               | F <sub>2</sub>   | l <sub>2</sub> | sin freno      |                | con freno      |              | l <sub>2</sub>                 | sin freno      |                | con freno      |  |  |
| 36            | 1FT7034 | 5,5<br>(0,22) | 36,5<br>(1,44)   | 189<br>(7,44)  | 127<br>(5,00)  | 216<br>(8,50)  | 154<br>(6,06)  | 30<br>(1,18) | 195<br>(7,68)                  | 133<br>(5,24)  | 222<br>(8,74)  | 160<br>(6,30)  |  |  |
|               | 1FT7036 |               |                  | 237<br>(9,33)  | 175<br>(6,89)  | 264<br>(10,39) | 202<br>(7,95)  |              | 243<br>(9,57)                  | 181<br>(7,13)  | 270<br>(10,63) | 208<br>(8,19)  |  |  |
| 48            | 1FT7042 | 5,5<br>(0,22) | 46<br>(1,81)     | 163<br>(6,42)  | 96<br>(3,78)   | 195<br>(7,68)  | 128<br>(5,04)  | 40<br>(1,57) | 169<br>(6,65)                  | 102<br>(4,02)  | 201<br>(7,91)  | 134<br>(5,28)  |  |  |
|               | 1FT7044 |               |                  | 213<br>(8,39)  | 146<br>(5,75)  | 245<br>(9,65)  | 178<br>(7,01)  |              | 219<br>(8,62)                  | 152<br>(5,98)  | 251<br>(9,88)  | 184<br>(7,24)  |  |  |
|               | 1FT7046 |               |                  | 253<br>(9,96)  | 186<br>(7,32)  | 285<br>(11,22) | 218<br>(8,58)  |              | 259<br>(10,20)                 | 192<br>(7,56)  | 291<br>(11,46) | 224<br>(8,82)  |  |  |
|               |         |               |                  |                |                |                |                |              |                                |                |                |                |  |  |
| 63            | 1FT7062 | 6<br>(0,24)   | 56,5<br>(2,22)   | 167<br>(6,57)  | 99<br>(3,90)   | 202<br>(7,95)  | 135<br>(5,31)  | 50<br>(1,97) | 173<br>(6,81)                  | 106<br>(4,17)  | 208<br>(8,19)  | 141<br>(5,55)  |  |  |
|               | 1FT7064 |               |                  | 198<br>(7,80)  | 131<br>(5,16)  | 233<br>(9,17)  | 166<br>(6,54)  |              | 205<br>(8,07)                  | 137<br>(5,39)  | 240<br>(9,45)  | 173<br>(6,81)  |  |  |
|               | 1FT7066 |               |                  | 230<br>(9,06)  | 162<br>(6,38)  | 265<br>(10,43) | 198<br>(7,80)  |              | 236<br>(9,29)                  | 169<br>(6,65)  | 272<br>(10,71) | 204<br>(8,03)  |  |  |
|               | 1FT7068 |               |                  | 277<br>(10,91) | 210<br>(8,27)  | 312<br>(12,28) | 245<br>(9,65)  |              | 284<br>(11,18)                 | 216<br>(8,50)  | 319<br>(12,56) | 252<br>(9,92)  |  |  |
| 80            | 1FT7082 | 6<br>(0,24)   | 64,5<br>(2,54)   | 184<br>(7,24)  | 124<br>(4,88)  | 241<br>(9,49)  | 176<br>(6,93)  | 58<br>(2,28) | 196<br>(7,72)                  | 130<br>(5,12)  | 248<br>(9,76)  | 183<br>(7,20)  |  |  |
|               | 1FT7084 |               |                  | 236<br>(9,29)  | 175<br>(6,89)  | 293<br>(11,54) | 228<br>(8,98)  |              | 247<br>(9,72)                  | 182<br>(7,17)  | 299<br>(11,77) | 234<br>(9,21)  |  |  |
|               | 1FT7086 |               |                  | 287<br>(11,30) | 227<br>(8,94)  | 345<br>(13,58) | 279<br>(10,98) |              | 299<br>(11,77)                 | 234<br>(9,21)  | 351<br>(13,82) | 286<br>(11,26) |  |  |
| 100           | 1FT7102 | 6,5<br>(0,26) | 87<br>(3,43)     | 209<br>(8,23)  | 144<br>(5,67)  | 266<br>(10,47) | 196<br>(7,72)  | 80<br>(3,15) | 221<br>(8,70)                  | 151<br>(5,94)  | 273<br>(10,75) | 203<br>(7,99)  |  |  |
|               | 1FT7105 |               |                  | 296<br>(11,65) | 231<br>(9,09)  | 353<br>(13,90) | 283<br>(11,14) |              | 307<br>(12,09)                 | 238<br>(9,37)  | 360<br>(14,17) | 290<br>(11,42) |  |  |
|               | 1FT7108 |               |                  | 365<br>(14,37) | 300<br>(11,81) | 422<br>(16,61) | 352<br>(13,86) |              | 377<br>(14,84)                 | 307<br>(12,09) | 429<br>(16,89) | 359<br>(14,13) |  |  |

**SIMOTICS S-1FT7 con conector de señales RJ45 (DRIVE-CLiQ) – refrigeración natural**

**Croquis acotados**



| Para motor   |              | Dimensiones en mm (pulgadas) |        |        |        |        |        |        |                |        |                |                |                |     | Tamaño del conector |        | Extremo de eje LA/DE |   |  |  |  |
|--|--------------|------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|----------------|--------|----------------|----------------|----------------|-----|---------------------|--------|----------------------|---|--|--|--|
| Altura de eje  | Tipo         | IEC                          | P      | N      | LA     | M      | AB     | T      | O <sub>2</sub> | S      | G <sub>1</sub> | G <sub>2</sub> | G <sub>2</sub> | D   | D <sub>6</sub>      | E      | GA                   | F |  |  |  |
| <b>SIMOTICS S-1FT7, refrigeración natural, con conector, sin/con freno</b> |              |                              |        |        |        |        |        |        |                |        |                |                |                |     |                     |        |                      |   |  |  |  |
| 36   | 1FT703 . -5A | 90                           | 60     | 8      | 75     | 72     | 3      | 48     | 6,5            | 104,5  | 80             | -              | <b>14</b>      | M5  | 30                  | 16     | 5                    |   |  |  |  |
|  |              | (3,54)                       | (2,36) | (0,31) | (2,95) | (2,83) | (0,12) | (1,89) | (0,26)         | (4,11) | (3,15)         | -              | <b>(0,55)</b>  |     | (1,18)              | (0,63) | (0,20)               |   |  |  |  |
| 48   | 1FT704 . -5A | 120                          | 80     | 10     | 100    | 96     | 3      | 53     | 6,5            | 104,5  | 90             | -              | <b>19</b>      | M6  | 40                  | 21,5   | 6                    |   |  |  |  |
|  |              | (4,72)                       | (3,15) | (0,39) | (3,94) | (3,78) | (0,12) | (2,09) | (0,26)         | (4,11) | (3,54)         | -              | <b>(0,75)</b>  |     | (1,57)              | (0,85) | (0,24)               |   |  |  |  |
| 63   | 1FT706 . -5A | 155                          | 110    | 10     | 130    | 126    | 3,5    | 53     | 9              | 104,5  | 104            | -              | <b>24</b>      | M8  | 50                  | 27     | 8                    |   |  |  |  |
|  |              | (6,10)                       | (4,33) | (0,39) | (5,12) | (4,96) | (0,14) | (2,09) | (0,35)         | (4,11) | (4,09)         | -              | <b>(0,94)</b>  |     | (1,97)              | (1,06) | (0,31)               |   |  |  |  |
| 80   | 1FT708 . -5A | 195                          | 130    | 11,5   | 165    | 155    | 3,5    | 51     | 11             | 104,5  | 119            | 140            | <b>32</b>      | M12 | 58                  | 35     | 10                   |   |  |  |  |
|  |              | (7,68)                       | (5,12) | (0,45) | (6,50) | (6,10) | (0,14) | (2,01) | (0,43)         | (4,11) | (4,69)         | (5,51)         | <b>(1,26)</b>  |     | (2,28)              | (1,38) | (0,39)               |   |  |  |  |
| 100  | 1FT710 . -5A | 245                          | 180    | 13     | 215    | 196    | 4      | 56     | 14             | 104,5  | -              | 160            | <b>38</b>      | M12 | 80                  | 41     | 10                   |   |  |  |  |
|  |              | (9,65)                       | (7,09) | (0,51) | (8,46) | (7,72) | (0,16) | (2,20) | (0,55)         | (4,11) | -              | (6,30)         | <b>(1,50)</b>  |     | (3,15)              | (1,61) | (0,39)               |   |  |  |  |

| Altura de eje | Tipo           | IEC           | Brida retranqueada |                |                |                |                |                | Brida compatible con 1FT6/1FK7 |                |                |                |                |  |
|---------------|----------------|---------------|--------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|--------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|--|
|               |                |               | F <sub>2</sub>     | l <sub>2</sub> | sin freno LB   | con freno LB   | O <sub>1</sub> | O <sub>1</sub> | l <sub>2</sub>                 | sin freno LB   | con freno LB   | O <sub>1</sub> | O <sub>1</sub> |  |
| 36            | 1FT7034        | 5,5<br>(0,22) | 36,5<br>(1,44)     | 189<br>(7,44)  | 127<br>(5,00)  | 216<br>(8,50)  | 154<br>(6,06)  | 30<br>(1,18)   | 196<br>(7,72)                  | 133<br>(5,24)  | 223<br>(8,78)  | 160<br>(6,30)  |                |  |
|               | 237<br>(9,33)  |               |                    | 175<br>(6,89)  | 264<br>(10,39) | 202<br>(7,95)  | 244<br>(9,61)  |                | 181<br>(7,13)                  | 271<br>(10,67) | 208<br>(8,19)  |                |                |  |
| 48            | 1FT7042        | 5,5<br>(0,22) | 46<br>(1,81)       | 158<br>(6,22)  | 96<br>(3,78)   | 190<br>(7,48)  | 128<br>(5,04)  | 40<br>(1,57)   | 164<br>(6,46)                  | 102<br>(4,02)  | 196<br>(7,72)  | 134<br>(5,28)  |                |  |
|               | 208<br>(8,19)  |               |                    | 146<br>(5,75)  | 240<br>(9,45)  | 178<br>(7,01)  | 214<br>(8,43)  |                | 152<br>(5,98)                  | 246<br>(9,69)  | 184<br>(7,24)  |                |                |  |
|               | 248<br>(9,76)  |               |                    | 186<br>(7,32)  | 280<br>(11,02) | 218<br>(8,58)  | 254<br>(10,00) |                | 192<br>(7,56)                  | 286<br>(11,26) | 224<br>(8,82)  |                |                |  |
| 63            | 1FT7062        | 6<br>(0,24)   | 56,5<br>(2,22)     | 161<br>(6,34)  | 99<br>(3,90)   | 197<br>(7,76)  | 135<br>(5,31)  | 50<br>(1,97)   | 168<br>(6,61)                  | 106<br>(4,17)  | 203<br>(7,99)  | 141<br>(5,55)  |                |  |
|               | 193<br>(7,60)  |               |                    | 131<br>(5,16)  | 228<br>(8,98)  | 166<br>(6,54)  | 200<br>(7,87)  |                | 137<br>(5,39)                  | 235<br>(9,25)  | 173<br>(6,81)  |                |                |  |
|               | 225<br>(8,86)  |               |                    | 162<br>(6,38)  | 260<br>(10,24) | 198<br>(7,80)  | 231<br>(9,09)  |                | 169<br>(6,65)                  | 267<br>(10,51) | 204<br>(8,03)  |                |                |  |
|               | 272<br>(10,71) |               |                    | 210<br>(8,27)  | 307<br>(12,09) | 245<br>(9,65)  | 279<br>(10,98) |                | 216<br>(8,50)                  | 314<br>(12,36) | 252<br>(9,92)  |                |                |  |
| 80            | 1FT7082        | 6<br>(0,24)   | 64,5<br>(2,54)     | 189<br>(7,44)  | 124<br>(4,88)  | 236<br>(9,29)  | 176<br>(6,93)  | 58<br>(2,28)   | 191<br>(7,52)                  | 130<br>(5,12)  | 243<br>(9,57)  | 183<br>(7,20)  |                |  |
|               | 236<br>(9,29)  |               |                    | 175<br>(6,89)  | 288<br>(11,34) | 228<br>(8,98)  | 242<br>(9,53)  |                | 182<br>(7,17)                  | 294<br>(11,57) | 234<br>(9,21)  |                |                |  |
|               | 287<br>(11,30) |               |                    | 227<br>(8,94)  | 340<br>(13,39) | 279<br>(10,98) | 294<br>(11,57) |                | 234<br>(9,21)                  | 346<br>(13,62) | 286<br>(11,26) |                |                |  |
| 100           | 1FT7102        | 6,5<br>(0,26) | 87<br>(3,43)       | 209<br>(8,23)  | 144<br>(5,67)  | 261<br>(10,28) | 196<br>(7,72)  | 80<br>(3,15)   | 216<br>(8,50)                  | 151<br>(5,94)  | 268<br>(10,55) | 203<br>(7,99)  |                |  |
|               | 296<br>(11,65) |               |                    | 231<br>(9,09)  | 348<br>(13,70) | 283<br>(11,14) | 303<br>(11,93) |                | 238<br>(9,37)                  | 355<br>(13,98) | 290<br>(11,42) |                |                |  |
|               | 365<br>(14,37) |               |                    | 300<br>(11,81) | 417<br>(16,42) | 352<br>(13,86) | 372<br>(14,65) |                | 307<br>(12,09)                 | 424<br>(16,69) | 359<br>(14,13) |                |                |  |



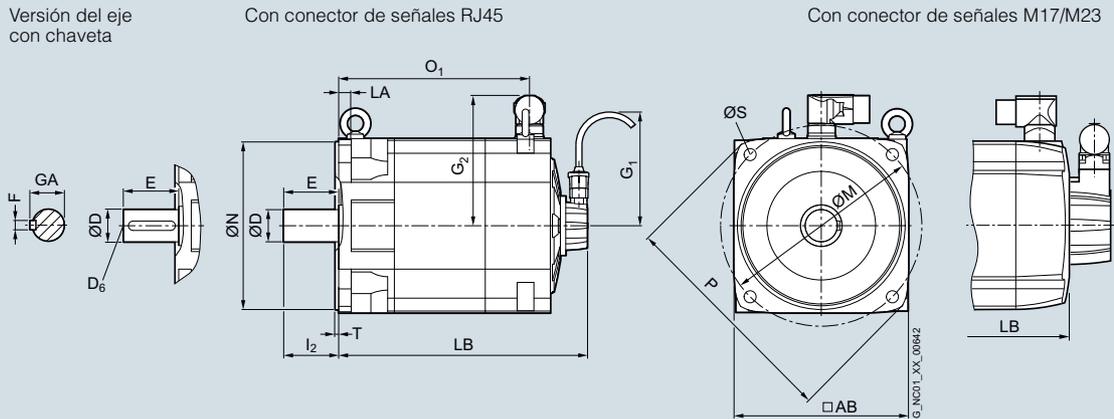
# Servomotores SIMOTICS

## Croquis acotados

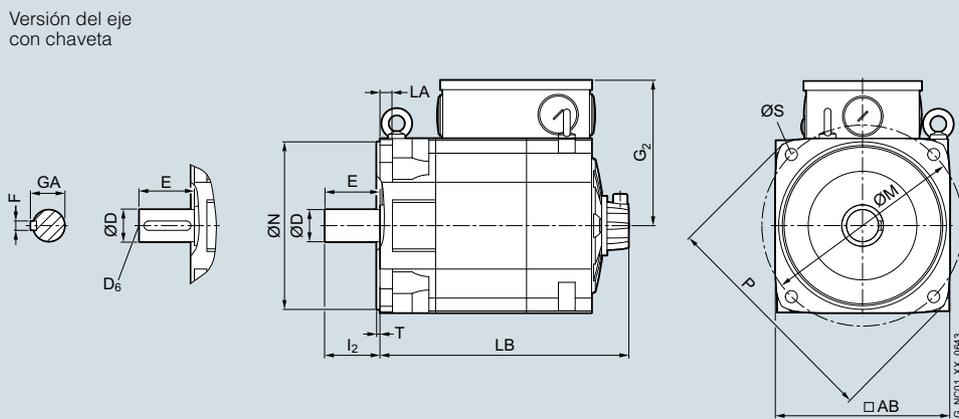
### SIMOTICS S-1FT7 con conector de señales M17 y M23 – refrigeración natural

#### Croquis acotados

##### Versión con conector



##### Versión con caja de bornes



Para motor Dimensiones en mm (pulgadas)

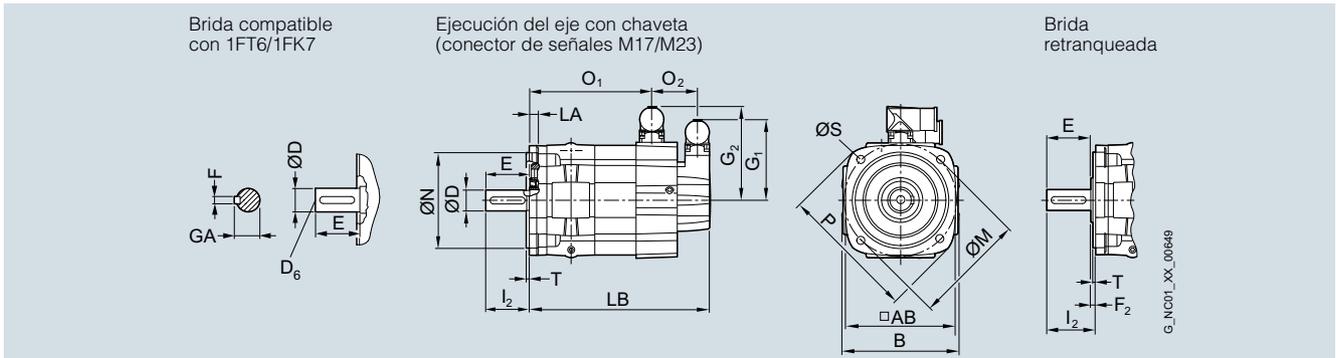
| Altura de eje | Tipo         | IEC | P              | N             | LA           | M              | AB             | T           | I <sub>2</sub> | S            | Tamaño del conector |               | Caja de bornes  | Extremo de eje LA/DE |                |              |                |              |
|---------------|--------------|-----|----------------|---------------|--------------|----------------|----------------|-------------|----------------|--------------|---------------------|---------------|-----------------|----------------------|----------------|--------------|----------------|--------------|
|               |              |     |                |               |              |                |                |             |                |              | Tam. 1,5            | Tam. 3        |                 | D                    | D <sub>6</sub> | E            | GA             | F            |
| 132           | 1FT713...-5A |     | 340<br>(13,39) | 250<br>(9,84) | 18<br>(0,71) | 300<br>(11,81) | 260<br>(10,24) | 5<br>(0,20) | 82<br>(3,23)   | 18<br>(0,71) | 193,5<br>(7,62)     | 203<br>(7,99) | 215,5<br>(8,48) | <b>48</b><br>(1,89)  | M16<br>(3,23)  | 82<br>(2,03) | 51,5<br>(2,03) | 14<br>(0,55) |

#### SIMOTICS S-1FT7, refrigeración natural, con conector/con caja de bornes, sin/con freno

| Altura de eje | Tipo       | IEC | sin freno           |                  |                     |                  | con freno           |                |                     |                | G               |              |              |
|---------------|------------|-----|---------------------|------------------|---------------------|------------------|---------------------|----------------|---------------------|----------------|-----------------|--------------|--------------|
|               |            |     | Conector de señales |                  | Tamaño del conector |                  | Conector de señales |                | Tamaño del conector |                | RJ45            | M17          | M23          |
|               |            |     | RJ45                | M17 M23          | Tam. 1,5            | Tam. 3           | RJ45                | M17 M23        | Tam. 1,5            | Tam. 3         |                 |              |              |
| 132           | 1FT7132-5A |     | 370,5<br>(14,59)    | 375,5<br>(14,78) | 284,5<br>(11,20)    | 265,5<br>(10,45) | 431<br>(16,97)      | 436<br>(17,97) | 345<br>(13,58)      | 326<br>(12,83) | 104,5<br>(4,11) | 82<br>(3,23) | 93<br>(3,65) |
|               | 1FT7134-5A |     | 415,5<br>(16,36)    | 420,5<br>(16,56) | 329,5<br>(12,97)    | 310,5<br>(12,22) | 476<br>(18,74)      | 481<br>(18,94) | 390<br>(15,35)      | 371<br>(14,61) |                 |              |              |
|               | 1FT7136-5A |     | 460,5<br>(18,13)    | 465,5<br>(18,53) | 374,5<br>(14,74)    | 355,5<br>(14,00) | 521<br>(20,51)      | 526<br>(20,71) | 435<br>(17,13)      | 416<br>(16,38) |                 |              |              |
|               | 1FT7138-5A |     | 500,5<br>(19,70)    | 505,5<br>(19,90) | 414,5<br>(16,32)    | 395,5<br>(15,57) | 561<br>(22,09)      | 566<br>(22,28) | 475<br>(18,70)      | 456<br>(17,95) |                 |              |              |

**SIMOTICS S-1FT7 con conector de señales M17 y M23 – refrigeración por agua**

**Croquis acotados**



| Para motor    |      | Dimensiones en mm (pulgadas) |   |   |   |    |   |    |   |   |     | Conector de señales |                | Conector de potencia |                |                | Conector       |                |  |
|---------------|------|------------------------------|---|---|---|----|---|----|---|---|-----|---------------------|----------------|----------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|--|
| Altura de eje | Tipo | IEC                          | P | B | N | LA | M | AB | T | S | M17 | M23                 | Tam. 1         | Tam. 1,5             | Tam. 3         | Tam. 1         | Tam. 1,5       | Tam. 3         |  |
|               |      |                              |   |   |   |    |   |    |   |   |     |                     | G <sub>2</sub> | G <sub>2</sub>       | G <sub>2</sub> | O <sub>2</sub> | O <sub>2</sub> | O <sub>2</sub> |  |

| <b>SIMOTICS S-1FT7, refrigeración por agua, con conector, sin/con freno</b> |                |               |               |               |                |               |               |               |              |              |              |               |                 |                 |              |              |              |   |   |
|---|----------------|---------------|---------------|---------------|----------------|---------------|---------------|---------------|--------------|--------------|--------------|---------------|-----------------|-----------------|--------------|--------------|--------------|---|---|
| 63  | 1FT706 . . . W | 155<br>(6,10) | 135<br>(5,31) | 110<br>(4,33) | 10<br>(0,39)   | 130<br>(5,12) | 126<br>(4,96) | 3,5<br>(0,14) | 9<br>(0,35)  | 82<br>(3,23) | 93<br>(3,66) | 108<br>(4,25) | 132,5<br>(5,22) | -               | 52<br>(2,05) | 57<br>(2,24) | -            | - | - |
| 80  | 1FT708 . . . W | 194<br>(7,68) | 165<br>(6,50) | 130<br>(5,12) | 11,5<br>(0,45) | 165<br>(6,50) | 155<br>(6,10) | 3,5<br>(0,14) | 11<br>(0,43) | 82<br>(3,23) | 93<br>(3,66) | -             | 140,5<br>(5,53) | 168,5<br>(6,63) | -            | 50<br>(1,97) | 67<br>(2,64) | - | - |
| 100   | 1FT710 . -5W   | 245<br>(9,65) | 206<br>(8,11) | 180<br>(7,09) | 13<br>(0,51)   | 215<br>(8,46) | 196<br>(7,72) | 4<br>(0,16)   | 14<br>(0,55) | 82<br>(3,23) | 93<br>(3,66) | -             | 159,5<br>(6,28) | 187,5<br>(7,38) | -            | 55<br>(2,17) | 72<br>(2,83) | - | - |

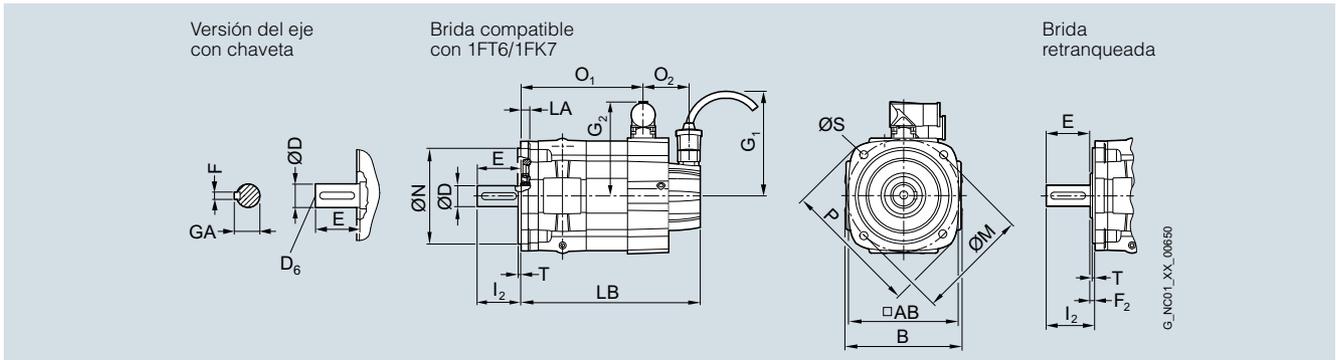
| Altura de eje | Tipo    | IEC | Brida compatible con 1FT6/1FK7 sin/con freno |                |                | Conector de potencia |                |               | Brida retranqueada sin/con freno |                  |                | Conector de potencia |                |                     | Extremo de eje LA/DE |                |              |              |             |
|---------------|---------|-----|--|----------------|----------------|----------------------|----------------|---------------|----------------------------------|------------------|----------------|----------------------|----------------|---------------------|----------------------|----------------|--------------|--------------|-------------|
|               |         |     | I <sub>2</sub>                               | LB             | O <sub>1</sub> | Tam. 1               | Tam. 1,5       | Tam. 3        | F <sub>2</sub>                   | I <sub>2</sub>   | LB             | O <sub>1</sub>       | O <sub>1</sub> | O <sub>1</sub>      | D                    | D <sub>6</sub> | E            | GA           | F           |
| 63            | 1FT7062 |     | 50<br>(1,97)                                 | 208<br>(8,19)  | 141<br>(5,55)  | -                    | -              | -             | 6<br>(0,24)                      | 56,5<br>(2,22)   | 202<br>(7,95)  | 135<br>(5,31)        | -              | -                   | <b>24</b><br>(0,94)  | M8             | 50<br>(1,97) | 27<br>(1,06) | 8<br>(0,31) |
|               | 1FT7064 |     |  | 240<br>(9,45)  | 173<br>(6,81)  | -                    | -              | -             |                                  |                  | 233<br>(9,17)  | 166<br>(6,54)        | -              | -                   |                      |                |              |              |             |
|               | 1FT7065 |     |  | 292<br>(11,50) | 220<br>(8,66)  | -                    | -              | -             |                                  |                  | 286<br>(11,26) | 214<br>(8,43)        | -              | -                   |                      |                |              |              |             |
|               | 1FT7066 |     |  | 272<br>(10,71) | 204<br>(8,03)  | -                    | -              | -             |                                  |                  | 265<br>(10,43) | 198<br>(7,80)        | -              | -                   |                      |                |              |              |             |
|               | 1FT7067 |     |  | 332<br>(13,07) | 260<br>(10,24) | -                    | -              | -             |                                  |                  | 325<br>(12,80) | 254<br>(10,00)       | -              | -                   |                      |                |              |              |             |
|               | 1FT7068 |     |  | 319<br>(12,56) | 252<br>(9,92)  | -                    | -              | -             |                                  |                  | 312<br>(12,28) | 245<br>(9,65)        | -              | -                   |                      |                |              |              |             |
| 80            | 1FT7082 |     | 58<br>(2,28)                                 | 248<br>(9,76)  | -              | 183<br>(7,20)        | -              | 6<br>(0,24)   | 64,5<br>(2,54)                   | 241<br>(9,49)    | -              | 176<br>(6,93)        | -              | <b>32</b><br>(1,26) | M12                  | 58<br>(2,28)   | 35<br>(1,38) | 10<br>(0,39) |             |
|               | 1FT7084 |     |  | 299<br>(11,77) | -              | 234<br>(9,21)        | -              |               |                                  | 293<br>(11,54)   | -              | 228<br>(8,98)        | -              |                     |                      |                |              |              |             |
|               | 1FT7085 |     |  | 319<br>(12,56) | -              | 254<br>(10,00)       | 237<br>(9,33)  |               |                                  | 312,5<br>(12,30) | -              | 247<br>(9,72)        | 231<br>(9,09)  |                     |                      |                |              |              |             |
|               | 1FT7086 |     |  | 351<br>(13,82) | -              | 286<br>(11,26)       | -              |               |                                  | 345<br>(13,58)   | -              | 279<br>(10,98)       | -              |                     |                      |                |              |              |             |
|               | 1FT7087 |     |  | 379<br>(14,92) | -              | 314<br>(12,36)       | 297<br>(11,69) |               |                                  | 372,5<br>(14,67) | -              | 307<br>(12,09)       | 291<br>(11,46) |                     |                      |                |              |              |             |
| 100           | 1FT7102 |     | 80<br>(3,15)                                 | 273<br>(10,75) | -              | 203<br>(7,99)        | 187<br>(7,36)  | 6,5<br>(0,26) | 87<br>(3,43)                     | 266<br>(10,47)   | -              | 196<br>(7,72)        | 180<br>(7,09)  | <b>38</b><br>(1,50) | M12                  | 80<br>(3,15)   | 41<br>(1,61) | 10<br>(0,39) |             |
|               | 1FT7105 |     |  | 360<br>(14,17) | -              | 290<br>(11,42)       | 273<br>(10,75) |               |                                  | 353<br>(13,90)   | -              | 283<br>(11,14)       | 266<br>(10,47) |                     |                      |                |              |              |             |
|               | 1FT7108 |     |  | 429<br>(16,89) | -              | 359<br>(14,13)       | 342<br>(13,46) |               |                                  | 422<br>(16,61)   | -              | 352<br>(13,86)       | 335<br>(13,19) |                     |                      |                |              |              |             |

# Servomotores SIMOTICS

## Croquis acotados

### SIMOTICS S-1FT7 con conector de señales RJ45 (DRIVE-CLiQ) – refrigeración por agua

#### Croquis acotados



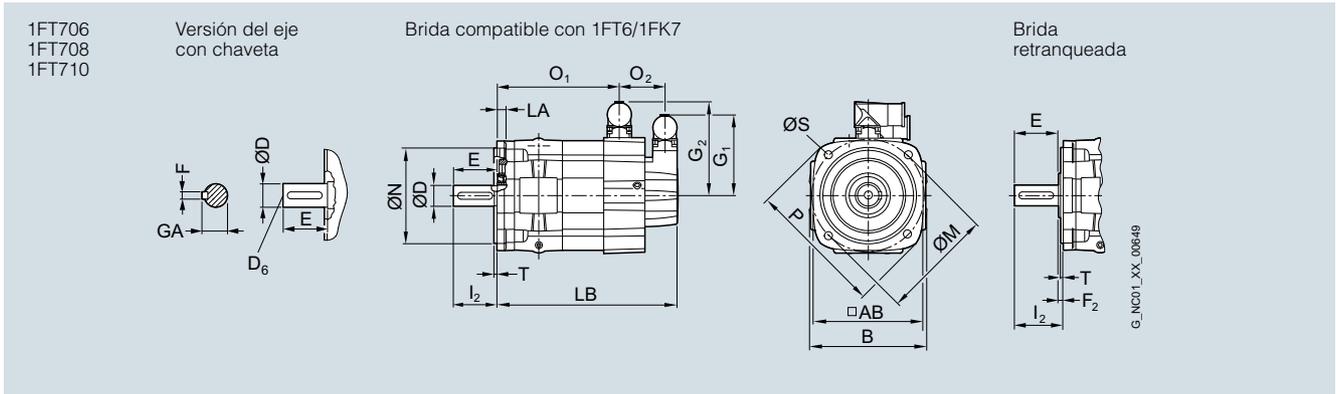
| Para motor  |              | Dimensiones en mm (pulgadas) |               |               |                |               |               |               |              |                 |                | Conector de señales      |                            |                          | Conector de potencia     |                            |                          | Conector |  |  |
|---|--------------|------------------------------|---------------|---------------|----------------|---------------|---------------|---------------|--------------|-----------------|----------------|--------------------------|----------------------------|--------------------------|--------------------------|----------------------------|--------------------------|----------|--|--|
| Altura de eje   | Tipo         | IEC                          | P             | B             | N              | LA            | M             | AB            | T            | S               | G <sub>1</sub> | Tam. 1<br>G <sub>2</sub> | Tam. 1,5<br>G <sub>2</sub> | Tam. 3<br>G <sub>2</sub> | Tam. 1<br>O <sub>2</sub> | Tam. 1,5<br>O <sub>2</sub> | Tam. 3<br>O <sub>2</sub> |          |  |  |
| <b>SIMOTICS S-1FT7, refrigeración por agua, con conector, sin/con freno</b> |              |                              |               |               |                |               |               |               |              |                 |                |                          |                            |                          |                          |                            |                          |          |  |  |
| 63  | 1FT706 . . W | 155<br>(6,10)                | 135<br>(5,31) | 110<br>(4,33) | 10<br>(0,39)   | 130<br>(5,12) | 126<br>(4,96) | 3,5<br>(0,14) | 9<br>(0,35)  | 104,5<br>(4,11) | 108<br>(4,25)  | 132,5<br>(5,22)          | -                          | 50<br>(1,97)             | 55<br>(2,17)             | -                          | -                        | -        |  |  |
| 80  | 1FT708 . . W | 194<br>(7,68)                | 165<br>(6,50) | 130<br>(5,12) | 11,5<br>(0,45) | 165<br>(6,50) | 155<br>(6,10) | 3,5<br>(0,14) | 11<br>(0,43) | 104,5<br>(4,11) | -              | 140,5<br>(5,53)          | 168,5<br>(6,63)            | -                        | 48<br>(1,89)             | 63<br>(2,48)               | -                        | -        |  |  |
| 100   | 1FT710 . -5W | 245<br>(9,65)                | 206<br>(8,11) | 180<br>(7,09) | 13<br>(0,51)   | 215<br>(8,46) | 196<br>(7,72) | 4<br>(0,16)   | 14<br>(0,55) | 104,5<br>(4,11) | -              | 159,5<br>(6,28)          | 187,5<br>(7,38)            | -                        | 53<br>(2,09)             | 69<br>(2,72)               | -                        | -        |  |  |

8

| Altura de eje | Tipo    | IEC          | sin/con freno  |                |                |                |                |                | Brida compatible con 1FT6/1FK7 |                |                |                |                     |     | Extremo de eje LA/DE |              |              |   |  |
|---------------|---------|--------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|--------------------------------|----------------|----------------|----------------|---------------------|-----|----------------------|--------------|--------------|---|--|
|               |         |              | l <sub>2</sub> | LB             | O <sub>1</sub> | O <sub>1</sub> | O <sub>1</sub> | F <sub>2</sub> | l <sub>2</sub>                 | LB             | O <sub>1</sub> | O <sub>1</sub> | O <sub>1</sub>      | D   | D <sub>6</sub>       | E            | GA           | F |  |
| 63            | 1FT7062 | 50<br>(1,97) | 204<br>(8,03)  | 141<br>(5,55)  | -              | -              | 6<br>(0,24)    | 56,5<br>(2,22) | 197<br>(7,76)                  | 135<br>(5,31)  | -              | -              | <b>24</b><br>(0,94) | M8  | 50<br>(1,97)         | 27<br>(1,06) | 8<br>(0,31)  |   |  |
|               | 1FT7064 |              | 235<br>(9,25)  | 173<br>(6,81)  | -              | -              |                | 229<br>(9,02)  | 166<br>(6,54)                  | -              | -              |                |                     |     |                      |              |              |   |  |
|               | 1FT7065 |              | 287<br>(11,30) | 220<br>(8,66)  | -              | -              |                | 281<br>(11,06) | 214<br>(8,43)                  | -              | -              |                |                     |     |                      |              |              |   |  |
|               | 1FT7066 |              | 267<br>(10,51) | 204<br>(8,03)  | -              | -              |                | 260<br>(10,24) | 198<br>(7,80)                  | -              | -              |                |                     |     |                      |              |              |   |  |
|               | 1FT7067 |              | 327<br>(12,87) | 260<br>(10,24) | -              | -              |                | 321<br>(12,64) | 254<br>(10,00)                 | -              | -              |                |                     |     |                      |              |              |   |  |
|               | 1FT7068 |              | 314<br>(12,36) | 252<br>(9,92)  | -              | -              |                | 308<br>(12,13) | 245<br>(9,65)                  | -              | -              |                |                     |     |                      |              |              |   |  |
| 80            | 1FT7082 | 58<br>(2,28) | 243<br>(9,57)  | 183<br>(7,20)  | -              | -              | 6<br>(0,24)    | 64,5<br>(2,54) | 237<br>(9,33)                  | 176<br>(6,93)  | -              | -              | <b>32</b><br>(1,26) | M12 | 58<br>(2,28)         | 35<br>(1,38) | 10<br>(0,39) |   |  |
|               | 1FT7084 |              | 295<br>(11,61) | 234<br>(9,21)  | -              | -              |                | 288<br>(11,34) | 228<br>(8,98)                  | -              | -              |                |                     |     |                      |              |              |   |  |
|               | 1FT7085 |              | 314<br>(12,36) | 254<br>(10,00) | 237<br>(9,33)  | -              | -              |                | 308<br>(12,13)                 | 247<br>(9,72)  | 231<br>(9,09)  | -              |                     |     |                      |              |              |   |  |
|               | 1FT7086 |              | 346<br>(13,62) | 286<br>(11,26) | -              | -              |                | 340<br>(13,39) | 279<br>(10,98)                 | -              | -              |                |                     |     |                      |              |              |   |  |
|               | 1FT7087 |              | 374<br>(14,72) | 314<br>(12,36) | 297<br>(11,69) | -              | -              |                | 368<br>(14,49)                 | 307<br>(12,09) | 291<br>(11,46) | -              |                     |     |                      |              |              |   |  |
|               | 1FT7088 |              |                |                |                |                |                |                |                                |                |                |                |                     |     |                      |              |              |   |  |
| 100           | 1FT7102 | 80<br>(3,15) | 267<br>(10,51) | 203<br>(7,99)  | 187<br>(7,36)  | 6,5<br>(0,26)  | 87<br>(3,43)   | 262<br>(10,31) | 196<br>(7,72)                  | 180<br>(7,09)  | -              | -              | <b>38</b><br>(1,50) | M12 | 80<br>(3,15)         | 41<br>(1,61) | 10<br>(0,39) |   |  |
|               | 1FT7105 |              | 355<br>(13,98) | 290<br>(11,42) | 273<br>(10,75) | -              | -              |                | 348<br>(13,70)                 | 283<br>(11,14) | 266<br>(10,47) | -              |                     |     |                      |              |              |   |  |
|               | 1FT7108 |              | 424<br>(16,69) | 359<br>(14,13) | 342<br>(13,46) | -              | -              |                | 417<br>(16,42)                 | 352<br>(13,86) | 335<br>(13,19) | -              |                     |     |                      |              |              |   |  |

**SIMOTICS S-1FT7 con conector de señales RJ45 (DRIVE-CLiQ) y M23 – ventilación forzada**

**Croquis acotados**



| Para motor   |              | Dimensiones en mm (pulgadas) |               |               |                |               |               |               |              |               |                | Tamaño del conector |                | Ventilador    |                 |                |
|--|--------------|------------------------------|---------------|---------------|----------------|---------------|---------------|---------------|--------------|---------------|----------------|---------------------|----------------|---------------|-----------------|----------------|
| Altura de eje  | Tipo         | IEC                          | P             | B             | N              | LA            | M             | AB            | T            | S             | G <sub>2</sub> | G <sub>2</sub>      | G <sub>1</sub> | H             | H <sub>1</sub>  | H <sub>2</sub> |
| <b>SIMOTICS S-1FT7, ventilación forzada, con conector, sin/con freno</b> |              |                              |               |               |                |               |               |               |              |               |                |                     |                |               |                 |                |
| 63   | 1FT706 . . S | 155<br>(6,10)                | 158<br>(6,22) | 110<br>(4,33) | 10<br>(0,39)   | 130<br>(5,12) | 126<br>(4,96) | 3,5<br>(0,14) | 11<br>(0,43) | 125<br>(4,92) | -              | 102<br>(4,02)       | 26<br>(1,02)   | 143<br>(5,36) | 135<br>(5,31)   |                |
| 80   | 1FT708 . . S | 194<br>(7,68)                | 186<br>(7,32) | 130<br>(5,12) | 11,5<br>(0,45) | 165<br>(6,50) | 155<br>(6,10) | 3,5<br>(0,14) | 11<br>(0,43) | 139<br>(5,47) | 167<br>(6,57)  | 137,5<br>(5,41)     | 27<br>(1,06)   | 177<br>(6,97) | 186,5<br>(7,34) |                |
| 100  | 1FT710 . -5S | 245<br>(9,65)                | 224<br>(8,82) | 180<br>(7,09) | 13<br>(0,51)   | 215<br>(8,46) | 196<br>(7,72) | 4<br>(0,16)   | 14<br>(0,55) | 159<br>(6,26) | 187<br>(7,36)  | 151<br>(5,94)       | 27<br>(1,06)   | 220<br>(8,66) | 222<br>(8,74)   |                |

| Altura de eje | Tipo       | IEC          | Brida compatible con 1FT6/1FK7 |                |                |                | Brida retranqueada |                |                  |                | Extremo de eje LA/DE |                |                     |     |              |              |              |  |
|---------------|------------|--------------|--------------------------------|----------------|----------------|----------------|--------------------|----------------|------------------|----------------|----------------------|----------------|---------------------|-----|--------------|--------------|--------------|--|
|               |            |              | sin freno                      |                | con freno      |                | sin freno          |                | con freno        |                | D                    | D <sub>6</sub> | E                   | GA  | F            |              |              |  |
|               |            |              | I <sub>2</sub>                 | LB             | O <sub>1</sub> | LB             | O <sub>1</sub>     | F <sub>2</sub> | I <sub>2</sub>   | LB             | O <sub>1</sub>       | LB             | O <sub>1</sub>      |     |              |              |              |  |
| 63            | 1FT7065-7S | 50<br>(1,97) | 380<br>(14,96)                 | 220<br>(8,66)  | 380<br>(14,96) | 220<br>(8,66)  | 6<br>(0,24)        | 56,5<br>(2,22) | 373,5<br>(14,70) | 214<br>(8,43)  | 373,5<br>(14,70)     | 214<br>(8,43)  | <b>24</b><br>(0,94) | M8  | 50<br>(1,97) | 27<br>(1,06) | 8<br>(0,31)  |  |
|               | 1FT7067-7S |              | 420<br>(16,54)                 | 260<br>(10,24) | 420<br>(16,54) | 260<br>(10,24) |                    |                | 413,5<br>(16,28) | 254<br>(10,00) | 413,5<br>(16,28)     | 254<br>(10,00) |                     |     |              |              |              |  |
| 80            | 1FT7084-5S | 58<br>(2,28) | 342<br>(13,46)                 | 182<br>(7,17)  | 394<br>(15,51) | 234<br>(9,21)  | 6<br>(0,24)        | 64,5<br>(2,54) | 336<br>(13,23)   | 175<br>(6,89)  | 387<br>(15,24)       | 228<br>(8,98)  | <b>32</b><br>(1,26) | M12 | 58<br>(2,28) | 35<br>(1,38) | 10<br>(0,39) |  |
|               | 1FT7085-7S |              | 414<br>(16,30)                 | 254<br>(10,00) | 414<br>(16,30) | 254<br>(10,00) |                    |                | 408<br>(16,06)   | 247<br>(9,72)  | 408<br>(16,06)       | 247<br>(9,72)  |                     |     |              |              |              |  |
|               | 1FT7086-5S |              | 394<br>(15,51)                 | 234<br>(9,21)  | 446<br>(17,56) | 286<br>(11,26) |                    |                | 387<br>(15,24)   | 227<br>(8,94)  | 440<br>(17,32)       | 379<br>(14,92) |                     |     |              |              |              |  |
|               | 1FT7087-7S |              | 474<br>(18,66)                 | 314<br>(12,36) | 474<br>(18,66) | 314<br>(12,36) |                    |                | 468<br>(18,43)   | 307<br>(12,09) | 468<br>(18,43)       | 307<br>(12,09) |                     |     |              |              |              |  |
| 100           | 1FT7105    | 80<br>(3,15) | 404<br>(15,91)                 | 238<br>(9,37)  | 456<br>(17,95) | 290<br>(11,42) | 6,5<br>(0,26)      | 87<br>(3,43)   | 397<br>(15,63)   | 231<br>(9,09)  | 449<br>(17,68)       | 283<br>(11,14) | <b>38</b><br>(1,50) | M12 | 80<br>(3,15) | 41<br>(1,61) | 10<br>(0,39) |  |
|               | 1FT7108    |              | 473<br>(18,62)                 | 307<br>(12,09) | 525<br>(20,67) | 359<br>(14,13) |                    |                | 466<br>(18,35)   | 300<br>(11,81) | 518<br>(20,39)       | 352<br>(13,86) |                     |     |              |              |              |  |

# Servomotores SIMOTICS

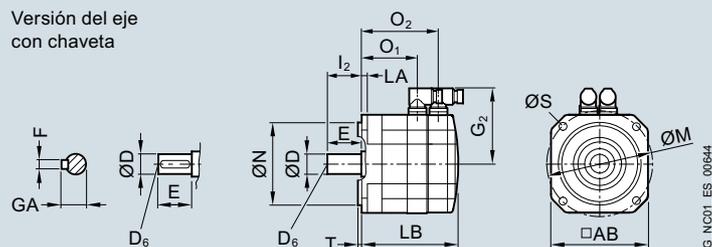
## Croquis acotados

### SIMOTICS S-1FK7 – refrigeración natural

#### Croquis acotados

1FK701  
1FK702

Versión del eje  
con chaveta



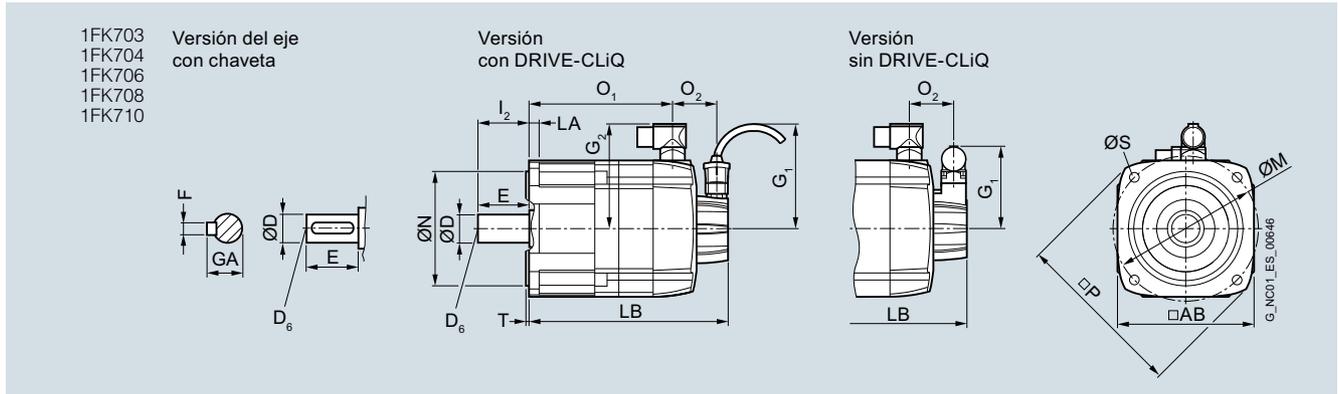
Para motor Dimensiones en mm (pulgadas)

| Altura de eje  | Tipo   | IEC | N            | LA           | M            | AB           | T             | G <sub>2</sub> | I <sub>2</sub> | S             | Extremo de eje LA/DE      |                |              |                |             |
|--|--------|-----|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|----------------|----------------|---------------|---------------------------|----------------|--------------|----------------|-------------|
|  |        |     |              |              |              |              |               |                |                |               | D                         | D <sub>6</sub> | E            | GA             | F           |
| <b>SIMOTICS S-1FK7, refrigeración natural, sin/con freno</b> |        |     |              |              |              |              |               |                |                |               |                           |                |              |                |             |
| 20   | 1FK701 |     | 30<br>(1,18) | 7<br>(0,28)  | 46<br>(1,81) | 40<br>(1,57) | 2,5<br>(0,10) | 66<br>(2,60)   | 18<br>(0,71)   | 4,5<br>(0,18) | <b>8</b><br><b>(0,31)</b> | –              | 18<br>(0,71) | 8,8<br>(0,35)  | 2<br>(0,08) |
| 28   | 1FK702 |     | 40<br>(1,57) | 10<br>(0,39) | 63<br>(2,48) | 55<br>(2,17) | 2,5<br>(0,10) | 75<br>(2,95)   | 20<br>(0,79)   | 5,4<br>(0,21) | <b>9</b><br><b>(0,35)</b> | M3             | 20<br>(0,79) | 10,2<br>(0,40) | 3<br>(0,12) |

8

| Altura de eje | Tipo    | Sistema captador:<br>Resólver<br>Encóders absolutos AM16S/R / AM15DQ |                |                |               |                |                | Sistema captador:<br>Encóders incrementales IC2048S/R / IC22DQ<br>Encóder absoluto AM2048S/R<br>AM512S/R / AM20DQ<br>AM32S/R / AM16DQ |                |                |               |                |                |  |  |
|---------------|---------|--|----------------|----------------|---------------|----------------|----------------|---|----------------|----------------|---------------|----------------|----------------|--|--|
|               |         | Dimensiones en mm (pulgadas)   |                |                |               |                |                | Dimensiones en mm (pulgadas)  |                |                |               |                |                |  |  |
|               |         | sin freno  |                |                | con freno     |                |                | sin freno   |                |                | con freno     |                |                |  |  |
|               |         | LB   | O <sub>1</sub> | O <sub>2</sub> | LB            | O <sub>1</sub> | O <sub>2</sub> | LB  | O <sub>1</sub> | O <sub>2</sub> | LB            | O <sub>1</sub> | O <sub>2</sub> |  |  |
| 20            | 1FK7011 | 140<br>(5,51)  | 89<br>(3,50)   | 118<br>(4,65)  | 140<br>(5,51) | 89<br>(3,50)   | 118<br>(4,65)  | 155<br>(6,10)   | 89<br>(3,50)   | 118<br>(4,65)  | 155<br>(6,10) | 89<br>(3,50)   | 118<br>(4,65)  |  |  |
|               | 1FK7015 | 165<br>(6,50)  | 114<br>(4,59)  | 143<br>(5,63)  | 165<br>(6,50) | 114<br>(4,49)  | 143<br>(5,63)  | 180<br>(7,09)   | 114<br>(4,49)  | 143<br>(5,63)  | 180<br>(7,09) | 114<br>(4,49)  | 143<br>(5,63)  |  |  |
| 28            | 1FK7022 | 153<br>(6,02)  | 95<br>(3,74)   | 128<br>(5,04)  | 175<br>(6,89) | 95<br>(3,74)   | 150<br>(5,91)  | 178<br>(7,01)   | 95<br>(3,74)   | 128<br>(5,04)  | 200<br>(7,87) | 95<br>(3,74)   | 150<br>(5,91)  |  |  |

Croquis acotados



Para motor Encóder DQI con interfaz DRIVE-CLiQ (sin resolver)  
Sistema captador sin interfaz DRIVE-CLiQ (sin resolver)  
Dimensiones en mm (pulgadas)

| Altura de eje | Tipo | IEC | P | N | LA | M | AB | T | I <sub>2</sub> | S | Extremo de eje LA/DE |                |   |    |   |
|---------------|------|-----|---|---|----|---|----|---|----------------|---|----------------------|----------------|---|----|---|
|               |      |     |   |   |    |   |    |   |                |   | D                    | D <sub>6</sub> | E | GA | F |

| SIMOTICS S-1FK7 Compact/High Dynamic, sin/con freno – Cotas función de la altura de eje |        |  |              |              |             |              |              |             |              |               |                            |    |              |              |             |
|---|--------|--|--------------|--------------|-------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|----------------------------|----|--------------|--------------|-------------|
| 36  | 1FK703 |  | 90<br>(3,54) | 60<br>(2,36) | 8<br>(0,31) | 75<br>(2,95) | 72<br>(2,83) | 3<br>(0,12) | 30<br>(1,18) | 6,5<br>(0,26) | <b>14</b><br><b>(0,55)</b> | M5 | 30<br>(1,18) | 16<br>(0,63) | 5<br>(0,20) |

| SIMOTICS S-1FK7 Compact/High Dynamic/High Inertia, sin/con freno – Cotas función de la altura de eje |        |  |               |               |                |               |               |               |              |               |                            |     |              |                |              |
|--|--------|--|---------------|---------------|----------------|---------------|---------------|---------------|--------------|---------------|----------------------------|-----|--------------|----------------|--------------|
| 48   | 1FK704 |  | 120<br>(4,72) | 80<br>(3,15)  | 10<br>(0,39)   | 100<br>(3,94) | 96<br>(3,78)  | 3<br>(0,12)   | 40<br>(1,57) | 6,5<br>(0,26) | <b>19</b><br><b>(0,75)</b> | M6  | 40<br>(1,57) | 21,5<br>(0,85) | 6<br>(0,24)  |
| 63   | 1FK706 |  | 155<br>(6,10) | 110<br>(4,33) | 10<br>(0,39)   | 130<br>(5,12) | 126<br>(4,96) | 3,5<br>(0,14) | 50<br>(1,97) | 9<br>(0,35)   | <b>24</b><br><b>(0,94)</b> | M8  | 50<br>(1,97) | 27<br>(1,06)   | 8<br>(0,31)  |
| 80   | 1FK708 |  | 194<br>(7,64) | 130<br>(5,12) | 11,5<br>(0,45) | 165<br>(6,50) | 155<br>(6,10) | 3,5<br>(0,14) | 58<br>(2,28) | 11<br>(0,43)  | <b>32</b><br><b>(1,26)</b> | M12 | 58<br>(2,28) | 35<br>(1,38)   | 10<br>(0,39) |

| SIMOTICS S-1FK7 Compact/High Inertia, sin/con freno – Cotas función de la altura de eje |        |  |               |               |              |               |               |             |              |              |                            |     |              |              |              |
|---|--------|--|---------------|---------------|--------------|---------------|---------------|-------------|--------------|--------------|----------------------------|-----|--------------|--------------|--------------|
| 100   | 1FK710 |  | 245<br>(9,65) | 180<br>(7,09) | 13<br>(0,51) | 215<br>(8,46) | 192<br>(7,56) | 4<br>(0,16) | 80<br>(3,15) | 14<br>(0,55) | <b>38</b><br><b>(1,50)</b> | M12 | 80<br>(3,15) | 41<br>(1,61) | 10<br>(0,39) |

| Altura de eje | Tipo | Encóder DQI con interfaz DRIVE-CLiQ (sin resolver) |                |                |    |                |    |                |                | Sistema captador sin interfaz DRIVE-CLiQ (sin resolver) |                |    |                |           |                |  |  |
|---------------|------|--|----------------|----------------|----|----------------|----|----------------|----------------|---|----------------|----|----------------|-----------|----------------|--|--|
|               |      | Dimensiones en mm (pulgadas)                       |                |                |    |                |    |                |                |   |                |    |                |           |                |  |  |
|               |      | sin freno  |                |                |    | con freno      |    |                |                | sin freno   |                |    |                | con freno |                |  |  |
|               |      | G <sub>1</sub>                                     | G <sub>2</sub> | O <sub>2</sub> | LB | O <sub>1</sub> | LB | O <sub>1</sub> | G <sub>1</sub> | G <sub>2</sub>  | O <sub>2</sub> | LB | O <sub>1</sub> | LB        | O <sub>1</sub> |  |  |

| SIMOTICS S-1FK7 High Inertia – Cotas función de la longitud constructiva |            |                 |               |              |                |               |                |                |              |               |              |                |               |                |                |
|--|------------|-----------------|---------------|--------------|----------------|---------------|----------------|----------------|--------------|---------------|--------------|----------------|---------------|----------------|----------------|
| 48   | 1FK7042-3B | 104,5<br>(4,11) | 90<br>(3,54)  | 50<br>(1,97) | 187<br>(7,36)  | 125<br>(4,92) | 219<br>(8,62)  | 157<br>(6,18)  | 93<br>(3,66) | 90<br>(3,54)  | 52<br>(2,05) | 192<br>(7,56)  | 125<br>(4,92) | 224<br>(8,82)  | 157<br>(6,18)  |
| 63   | 1FK7060-3B | 104,5<br>(4,11) | 104<br>(4,09) | 50<br>(1,97) | 182<br>(7,17)  | 120<br>(4,72) | 217<br>(8,54)  | 155<br>(6,10)  | 93<br>(3,66) | 104<br>(4,09) | 52<br>(2,05) | 187<br>(7,36)  | 120<br>(4,72) | 222<br>(8,74)  | 155<br>(6,10)  |
|  | 1FK7062-3B |                 |               |              | 216<br>(8,50)  | 153<br>(6,02) | 251<br>(9,88)  | 189<br>(7,44)  |              |               |              | 221<br>(8,70)  | 153<br>(6,02) | 256<br>(10,08) | 189<br>(7,44)  |
| 80   | 1FK7081-3B | 104,5<br>(4,11) | 119<br>(4,69) | 48<br>(1,89) | 211<br>(8,31)  | 151<br>(5,94) | 264<br>(10,39) | 203<br>(7,99)  | 93<br>(3,66) | 119<br>(4,69) | 50<br>(1,97) | 216<br>(8,50)  | 151<br>(5,94) | 269<br>(10,59) | 203<br>(7,99)  |
|  | 1FK7084-3B |                 |               |              | 270<br>(10,63) | 209<br>(8,23) | 322<br>(12,68) | 262<br>(10,31) |              |               |              | 275<br>(10,83) | 209<br>(8,23) | 327<br>(12,87) | 262<br>(10,31) |
| 100  | 1FK7100-3B | 104,5<br>(4,11) | 137<br>(5,39) | 53<br>(2,09) | 183<br>(7,20)  | 118<br>(4,65) | 220<br>(8,66)  | 170<br>(6,69)  | 93<br>(3,66) | 137<br>(5,39) | 55<br>(2,17) | 188<br>(7,40)  | 118<br>(4,65) | 225<br>(8,86)  | 170<br>(6,69)  |
|  | 1FK7101-3B |                 | 158<br>(6,22) |              | 209<br>(8,23)  | 144<br>(5,67) | 261<br>(10,28) | 196<br>(7,72)  |              | 158<br>(6,22) |              | 214<br>(8,43)  | 144<br>(5,67) | 266<br>(10,47) | 196<br>(7,72)  |
|  | 1FK7103-3B |                 |               |              | 235<br>(9,25)  | 170<br>(6,69) | 287<br>(11,30) | 222<br>(8,74)  |              |               |              | 240<br>(9,45)  | 170<br>(6,69) | 292<br>(11,50) | 222<br>(8,74)  |
|  | 1FK7105-3B |                 |               |              | 287<br>(11,30) | 222<br>(8,74) | 339<br>(13,35) | 274<br>(10,79) |              |               |              | 292<br>(11,50) | 222<br>(8,74) | 344<br>(13,54) | 274<br>(10,79) |



# Servomotores SIMOTICS

## Croquis acotados

### SIMOTICS S-1FK7 – refrigeración natural

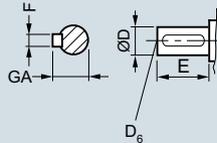
#### Croquis acotados

| Para motor  |             | Encóder DQI con interfaz DRIVE-CLiQ (sin resolver) |                |                |                |                |                |                | Sistema captador sin interfaz DRIVE-CLiQ (sin resolver) |                |                |                |                |                |                |  |  |
|---|-------------|--|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|--|--|
| Altura de eje   | Tipo        | Dimensiones en mm (pulgadas)                       |                |                |                |                |                |                |   |                |                |                |                |                |                |  |  |
|   |             | G <sub>1</sub>                                     | G <sub>2</sub> | O <sub>2</sub> | sin freno      |                | con freno      |                | G <sub>1</sub>  | G <sub>2</sub> | O <sub>2</sub> | sin freno      |                | con freno      |                |  |  |
|   |             |  |                |                | LB             | O <sub>1</sub> | LB             | O <sub>1</sub> |   |                |                | LB             | O <sub>1</sub> | LB             | O <sub>1</sub> |  |  |
| <b>SIMOTICS S-1FK7 Compact – Cotas función de la longitud constructiva</b>      |             |  |                |                |                |                |                |                |   |                |                |                |                |                |                |  |  |
| 36  | 1FK7032-2A  | 104,5<br>(4,11)                                    | 78<br>(3,07)   | 50<br>(1,97)   | 173<br>(6,81)  | 111<br>(4,37)  | 200<br>(7,87)  | 138<br>(5,43)  | 77<br>(3,03)  | 78<br>(3,07)   | 47<br>(1,85)   | 173<br>(6,81)  | 111<br>(4,37)  | 200<br>(7,87)  | 138<br>(5,43)  |  |  |
|   | 1FK7034-2A  |  |                |                | 198<br>(7,80)  | 136<br>(5,35)  | 225<br>(8,86)  | 263<br>(6,42)  |   |                |                | 198<br>(7,80)  | 136<br>(5,35)  | 225<br>(8,86)  | 163<br>(6,42)  |  |  |
| 48  | 1FK7040-2A  | 104,5<br>(4,11)                                    | 90<br>(4,09)   | 50<br>(1,97)   | 147<br>(6,61)  | 85<br>(4,17)   | 179<br>(7,99)  | 117<br>(5,55)  | 93<br>(3,66)  | 90<br>(4,09)   | 52<br>(2,05)   | 152<br>(6,81)  | 85<br>(4,17)   | 184<br>(8,19)  | 117<br>(5,55)  |  |  |
|   | 1FK7042-2A  |  |                |                | 174<br>(6,85)  | 112<br>(4,41)  | 206<br>(8,11)  | 144<br>(5,67)  |   |                |                | 179<br>(7,05)  | 112<br>(4,41)  | 211<br>(8,31)  | 144<br>(5,57)  |  |  |
| 63  | 1FK7060-2A  | 104,5<br>(4,11)                                    | 104<br>(4,09)  | 50<br>(1,97)   | 168<br>(6,61)  | 106<br>(4,17)  | 203<br>(7,99)  | 141<br>(5,55)  | 93<br>(3,66)  | 104<br>(4,09)  | 52<br>(2,05)   | 173<br>(6,81)  | 106<br>(4,17)  | 208<br>(8,19)  | 141<br>(5,55)  |  |  |
|   | 1FK7062-2A  |  |                |                | 190<br>(7,48)  | 128<br>(5,04)  | 226<br>(8,90)  | 163<br>(6,42)  |   |                |                | 195<br>(7,68)  | 128<br>(5,04)  | 231<br>(9,09)  | 163<br>(6,42)  |  |  |
|   | 1FK7063-2A  |  |                |                | 213<br>(8,39)  | 151<br>(5,94)  | 248<br>(9,76)  | 186<br>(7,32)  |   |                |                | 218<br>(8,58)  | 151<br>(5,94)  | 253<br>(9,96)  | 186<br>(7,32)  |  |  |
| 80  | 1FK7080-2A  | 104,5<br>(4,11)                                    | 119<br>(4,69)  | 48<br>(1,89)   | 171<br>(6,73)  | 111<br>(4,37)  | 223<br>(8,78)  | 163<br>(6,42)  | 93<br>(3,66)  | 119<br>(4,69)  | 50<br>(1,97)   | 176<br>(6,93)  | 111<br>(4,37)  | 228<br>(8,98)  | 163<br>(6,42)  |  |  |
|   | 1FK7081-2A  |  |                |                | 190<br>(7,48)  | 130<br>(5,12)  | 242<br>(9,53)  | 182<br>(7,17)  |   |                |                | 196<br>(7,68)  | 130<br>(5,12)  | 247<br>(9,72)  | 182<br>(7,17)  |  |  |
|   | 1FK7083-2A  |  |                |                | 209<br>(8,23)  | 149<br>(5,87)  | 261<br>(10,28) | 201<br>(7,91)  |   |                |                | 214<br>(8,43)  | 149<br>(5,87)  | 266<br>(10,47) | 201<br>(7,91)  |  |  |
|   | 1FK7084-2A  |  |                |                | 229<br>(9,02)  | 168<br>(6,61)  | 281<br>(11,06) | 221<br>(8,70)  |   |                |                | 234<br>(9,21)  | 168<br>(6,61)  | 286<br>(11,26) | 221<br>(8,70)  |  |  |
| 100   | 1FK7100-2A  | 104,5<br>(4,11)                                    | 137<br>(5,39)  | 53<br>(2,09)   | 183<br>(7,20)  | 118<br>(4,65)  | 220<br>(8,66)  | 170<br>(6,69)  | 93<br>(3,66)  | 137<br>(5,39)  | 55<br>(2,17)   | 188<br>(7,40)  | 118<br>(4,65)  | 225<br>(8,86)  | 170<br>(6,69)  |  |  |
|   | 1FK7101-2A  |  | 158<br>(6,22)  |                | 209<br>(8,23)  | 144<br>(5,67)  | 261<br>(10,28) | 196<br>(7,72)  |   | 158<br>(6,22)  |                | 214<br>(8,43)  | 144<br>(5,67)  | 266<br>(10,47) | 196<br>(7,72)  |  |  |
|   | 1FK7103-2A  |  |                |                | 235<br>(9,25)  | 170<br>(6,69)  | 287<br>(11,30) | 222<br>(8,74)  |   |                |                | 240<br>(9,45)  | 170<br>(6,69)  | 292<br>(11,50) | 222<br>(8,74)  |  |  |
|   | 1FK7105-2A  |  |                |                | 287<br>(11,30) | 222<br>(8,74)  | 339<br>(13,35) | 274<br>(10,79) |   |                |                | 292<br>(11,50) | 222<br>(8,74)  | 344<br>(13,54) | 274<br>(10,79) |  |  |
| <b>SIMOTICS S-1FK7 High Dynamic – Cotas función de la longitud constructiva</b> |             |  |                |                |                |                |                |                |   |                |                |                |                |                |                |  |  |
| 36  | 1FK7033-4C  | 104,5<br>(4,11)                                    | 78<br>(3,07)   | 50<br>(1,97)   | 183<br>(7,20)  | 121<br>(4,76)  | 210<br>(8,27)  | 148<br>(5,83)  | 77<br>(3,03)  | 78<br>(3,07)   | 47<br>(1,85)   | 183<br>(7,20)  | 121<br>(4,76)  | 210<br>(8,27)  | 148<br>(5,83)  |  |  |
| 48  | 1FK7043-4C  | 104,5<br>(4,11)                                    | 90<br>(3,54)   | 56<br>(2,20)   | 200<br>(7,87)  | 132<br>(5,20)  | 232<br>(9,13)  | 164<br>(6,46)  | 93<br>(3,66)  | 90<br>(3,54)   | 58<br>(2,28)   | 205<br>(8,07)  | 132<br>(5,20)  | 237<br>(9,33)  | 164<br>(6,46)  |  |  |
|   | 1FK7044-4C  |  |                |                | 225<br>(8,86)  | 157<br>(6,18)  | 257<br>(10,12) | 189<br>(7,44)  |   |                |                | 230<br>(9,06)  | 157<br>(6,18)  | 262<br>(10,31) | 189<br>(7,44)  |  |  |
| 63  | 1FK7061-4C  | 104,5<br>(4,11)                                    | 104<br>(4,09)  | 50<br>(1,97)   | 203<br>(7,99)  | 141<br>(5,55)  | 238<br>(9,37)  | 176<br>(6,93)  | 93<br>(3,66)  | 104<br>(4,09)  | 52<br>(2,05)   | 208<br>(8,19)  | 141<br>(5,55)  | 243<br>(9,57)  | 176<br>(6,93)  |  |  |
|   | 1FK7064-4C  |  |                |                | 267<br>(10,51) | 205<br>(8,07)  | 302<br>(11,89) | 240<br>(9,45)  |   |                |                | 272<br>(10,71) | 205<br>(8,07)  | 307<br>(12,09) | 240<br>(9,45)  |  |  |
| 80  | 1FK708.-4CC | 104,5<br>(4,11)                                    | 119<br>(4,69)  | 48<br>(1,89)   | 257<br>(10,12) | 197<br>(7,76)  | 309<br>(12,17) | 249<br>(9,80)  | 93<br>(3,66)  | 119<br>(4,69)  | 50<br>(1,97)   | 262<br>(10,31) | 197<br>(7,76)  | 314<br>(12,36) | 249<br>(9,80)  |  |  |
|   | 1FK708.-4CF |  | 139<br>(5,47)  |                |                |                |                |                |   | 139<br>(5,47)  |                |                |                |                |                |  |  |

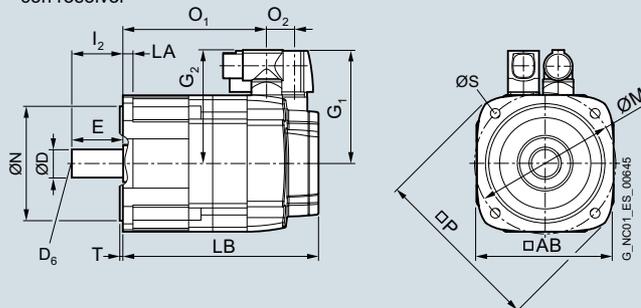
### Croquis acotados

1FK703  
1FK704  
1FK706  
1FK708  
1FK710

Versión del eje  
con chaveta



Versión  
con resólvér



Para motor Resólvér sin/con interfaz DRIVE-CLiQ  
Dimensiones en mm (pulgadas)

| Altura de eje  | Tipo   | IEC    | P      | N      | LA     | M      | AB     | T      | I <sub>2</sub> | S      | Extremo de eje LA/DE |                |        |        |   |
|--|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|----------------|--------|----------------------|----------------|--------|--------|---|
|  |        |        |        |        |        |        |        |        |                |        | D                    | D <sub>6</sub> | E      | GA     | F |
| <b>SIMOTICS S-1FK7 Compact/High Dynamic, con/sin freno – Cotas función de la altura de eje</b> |        |        |        |        |        |        |        |        |                |        |                      |                |        |        |   |
| 36   | 1FK703 | 90     | 60     | 8      | 75     | 72     | 3      | 30     | 6,5            | 14     | M5                   | 30             | 16     | 5      |   |
|  |        | (3,54) | (2,36) | (0,31) | (2,95) | (2,83) | (0,12) | (1,18) | (0,26)         | (0,55) |                      | (1,18)         | (0,63) | (0,20) |   |
| 48   | 1FK704 | 120    | 80     | 10     | 100    | 96     | 3      | 40     | 6,5            | 19     | M6                   | 40             | 21,5   | 6      |   |
|  |        | (4,72) | (3,15) | (0,39) | (3,94) | (3,78) | (0,12) | (1,57) | (0,26)         | (0,75) |                      | (1,57)         | (0,85) | (0,24) |   |
| 63   | 1FK706 | 155    | 110    | 10     | 130    | 126    | 3,5    | 50     | 9              | 24     | M8                   | 50             | 27     | 8      |   |
|  |        | (6,10) | (4,33) | (0,39) | (5,12) | (4,96) | (0,14) | (1,97) | (0,35)         | (0,94) |                      | (1,97)         | (1,06) | (0,31) |   |
| 80   | 1FK708 | 194    | 130    | 11,5   | 165    | 155    | 3,5    | 58     | 11             | 32     | M12                  | 58             | 35     | 10     |   |
|  |        | (7,64) | (5,12) | (0,45) | (6,50) | (6,10) | (0,14) | (2,28) | (0,43)         | (1,26) |                      | (2,28)         | (1,38) | (0,39) |   |
| <b>SIMOTICS S-1FK7 Compact, sin/con freno – Cotas función de la altura de eje</b>              |        |        |        |        |        |        |        |        |                |        |                      |                |        |        |   |
| 100  | 1FK710 | 245    | 180    | 13     | 215    | 192    | 4      | 80     | 14             | 38     | M12                  | 80             | 41     | 10     |   |
|  |        | (9,65) | (7,09) | (0,51) | (8,46) | (7,56) | (0,16) | (3,15) | (0,55)         | (1,50) |                      | (3,15)         | (1,61) | (0,39) |   |

# Servomotores SIMOTICS

## Croquis acotados

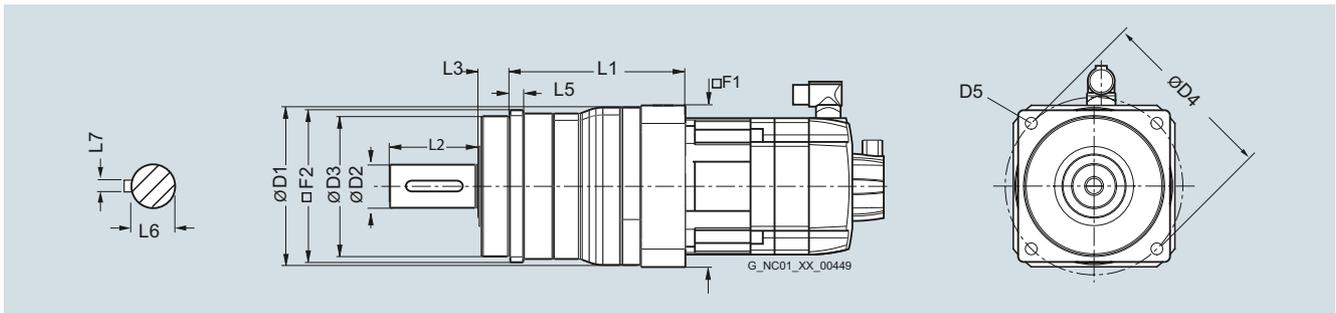
### SIMOTICS S-1FK7 – refrigeración natural

#### Croquis acotados

| Para motor  |             | Resólvér sin/con interfaz DRIVE-CLiQ |                |                |                |                |                |                |
|---|-------------|--------------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
|   |             | Dimensiones en mm (pulgadas)         |                |                |                |                |                |                |
| Altura de eje   | Tipo        | G <sub>1</sub>                       | G <sub>2</sub> | O <sub>2</sub> | sin freno      |                | con freno      |                |
|   |             |                                      |                |                | LB             | O <sub>1</sub> | LB             | O <sub>1</sub> |
| <b>SIMOTICS S-1FK7 Compact – Cotas función de la longitud constructiva</b>      |             |                                      |                |                |                |                |                |                |
| 36  | 1FK7032-2A  | 80<br>(3,15)                         | 80<br>(3,15)   | 15<br>(0,59)   | 153<br>(6,02)  | 117<br>(4,61)  | 180<br>(7,09)  | 144<br>(5,67)  |
|   | 1FK7034-2A  |                                      |                |                | 178<br>(7,01)  | 142<br>(5,59)  | 205<br>(8,07)  | 169<br>(6,65)  |
| 48  | 1FK7040-2A  | 90<br>(3,54)                         | 90<br>(3,54)   | 23<br>(0,91)   | 132<br>(5,20)  | 85<br>(3,35)   | 164<br>(6,46)  | 117<br>(4,61)  |
|   | 1FK7042-2A  |                                      |                |                | 160<br>(6,30)  | 112<br>(4,41)  | 192<br>(7,56)  | 144<br>(5,67)  |
| 63  | 1FK7060-2A  | 103<br>(4,06)                        | 104<br>(4,09)  | 23<br>(0,91)   | 153<br>(6,02)  | 106<br>(4,17)  | 189<br>(7,44)  | 141<br>(5,55)  |
|   | 1FK7062-2A  |                                      |                |                | 176<br>(6,93)  | 128<br>(5,04)  | 211<br>(8,31)  | 163<br>(6,42)  |
|   | 1FK7063-2A  |                                      |                |                | 198<br>(7,80)  | 151<br>(5,94)  | 234<br>(9,21)  | 186<br>(7,32)  |
| 80  | 1FK7080-2A  | 118<br>(4,65)                        | 119<br>(4,69)  | 21<br>(0,83)   | 157<br>(6,18)  | 111<br>(4,37)  | 209<br>(8,23)  | 163<br>(6,42)  |
|   | 1FK7081-2A  |                                      |                |                | 176<br>(6,93)  | 130<br>(5,12)  | 228<br>(8,98)  | 182<br>(7,17)  |
|   | 1FK7083-2A  |                                      |                |                | 195<br>(7,68)  | 149<br>(5,87)  | 247<br>(9,72)  | 201<br>(7,91)  |
|   | 1FK7084-2A  |                                      |                |                | 214<br>(8,43)  | 168<br>(6,61)  | 266<br>(10,47) | 221<br>(8,70)  |
| 100   | 1FK7100-2A  | 136<br>(5,35)                        | 137<br>(5,39)  | 26<br>(1,02)   | 169<br>(6,65)  | 118<br>(4,65)  | 206<br>(8,11)  | 155<br>(6,10)  |
|   | 1FK7101-2A  |                                      | 158<br>(6,22)  |                | 195<br>(7,68)  | 144<br>(5,67)  | 247<br>(9,72)  | 196<br>(7,72)  |
|   | 1FK7103-2A  |                                      |                |                | 221<br>(8,70)  | 170<br>(6,69)  | 273<br>(10,75) | 222<br>(8,74)  |
|   | 1FK7105-2A  |                                      |                |                | 273<br>(10,75) | 222<br>(8,74)  | 325<br>(12,80) | 274<br>(10,79) |
| <b>SIMOTICS S-1FK7 High Dynamic – Cotas función de la longitud constructiva</b> |             |                                      |                |                |                |                |                |                |
| 36  | 1FK7033-4C  | 81<br>(3,19)                         | 80<br>(3,15)   | 15<br>(0,59)   | 163<br>(6,42)  | 127<br>(5,00)  | 190<br>(7,48)  | 154<br>(6,06)  |
| 48  | 1FK7043-4C  | 90<br>(3,54)                         | 90<br>(3,54)   | 23<br>(0,9)    | 186<br>(7,32)  | 138<br>(5,43)  | 218<br>(8,58)  | 170<br>(6,69)  |
|   | 1FK7044-4C  |                                      |                |                | 211<br>(8,31)  | 163<br>(6,42)  | 243<br>(9,57)  | 195<br>(7,68)  |
| 63  | 1FK7061-4C  | 103<br>(4,06)                        | 104<br>(4,09)  | 23<br>(0,9)    | 188<br>(7,40)  | 141<br>(5,55)  | 224<br>(8,82)  | 176<br>(6,93)  |
|   | 1FK7064-4C  |                                      |                |                | 252<br>(9,92)  | 205<br>(8,07)  | 288<br>(11,34) | 240<br>(9,45)  |
| 80  | 1FK708.-4CC | 118<br>(4,65)                        | 119<br>(4,69)  | 21<br>(0,83)   | 243<br>(9,57)  | 197<br>(7,76)  | 295<br>(11,61) | 250<br>(9,84)  |
|   | 1FK708.-4CF |                                      | 139<br>(5,47)  |                |                |                |                |                |

### Reductores planetarios serie SP+ para motores sincronicos SIMOTICS S-1FT7/S-1FK7

#### Croquis acotados



Para reductores planetarios serie SP+ en motores SIMOTICS S-1FT7/S-1FK7

Dimensiones en mm (pulgadas)

Reductores planetarios

| Tipo   | D2           | D3            | D4             | D5             | F2            | L2            | L3           | L5           | L6             | L7           |
|--|--------------|---------------|----------------|----------------|---------------|---------------|--------------|--------------|----------------|--------------|
| <b>SIMOTICS S-1FT7/1FK7 con reductor planetario de la serie SP+, 1 escalón/2 escalones</b> |              |               |                |                |               |               |              |              |                |              |
| SP060S-MF1/-MF2  | 16<br>(0,63) | 60<br>(2,36)  | 68<br>(2,68)   | 5,5<br>(0,22)  | 62<br>(2,48)  | 28<br>(1,10)  | 20<br>(0,79) | 6<br>(0,24)  | 18<br>(0,71)   | 5<br>(0,20)  |
| SP075S-MF1/-MF2  | 22<br>(0,87) | 70<br>(2,76)  | 85<br>(3,35)   | 6,6<br>(0,26)  | 76<br>(2,99)  | 36<br>(1,42)  | 20<br>(0,79) | 7<br>(0,28)  | 24,5<br>(0,96) | 6<br>(0,24)  |
| SP100S-MF1/-MF2  | 32<br>(1,26) | 90<br>(3,54)  | 120<br>(4,72)  | 9<br>(0,35)    | 101<br>(3,98) | 58<br>(2,28)  | 30<br>(1,18) | 10<br>(0,39) | 35<br>(1,38)   | 10<br>(0,39) |
| SP140S-MF1/-MF2  | 40<br>(1,57) | 130<br>(5,12) | 165<br>(6,50)  | 11<br>(0,43)   | 141<br>(5,55) | 82<br>(3,23)  | 30<br>(1,18) | 12<br>(0,47) | 43<br>(1,69)   | 12<br>(0,47) |
| SP180S-MF1/-MF2  | 55<br>(2,17) | 160<br>(6,30) | 215<br>(8,46)  | 13,5<br>(0,53) | 182<br>(7,17) | 82<br>(3,23)  | 30<br>(1,18) | 15<br>(0,59) | 59<br>(2,32)   | 16<br>(0,63) |
| SP210S-MF1/-MF2  | 75<br>(2,95) | 180<br>(7,09) | 250<br>(9,84)  | 17<br>(0,67)   | 215<br>(8,46) | 105<br>(4,13) | 38<br>(1,50) | 17<br>(0,67) | 79,5<br>(3,13) | 20<br>(0,79) |
| SP240S-MF1/-MF2  | 85<br>(3,35) | 200<br>(7,87) | 290<br>(11,42) | 17<br>(0,67)   | 245<br>(9,65) | 130<br>(5,12) | 40<br>(1,57) | 20<br>(0,79) | 90<br>(3,54)   | 22<br>(0,87) |

# Servomotores SIMOTICS

## Croquis acotados

### Reductores planetarios serie SP+ para motores síncronos SIMOTICS S-1FT7/S-1FK7

#### Croquis acotados

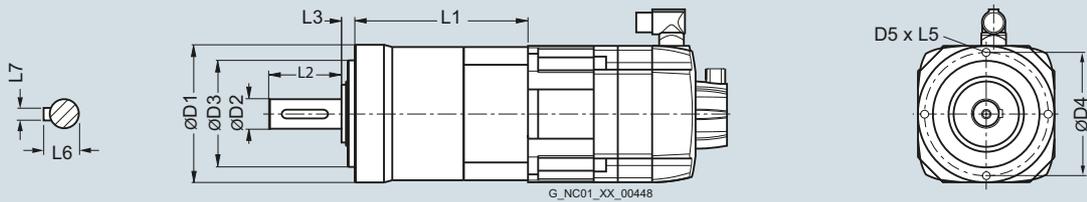
Para reductores planetarios serie SP+ en motores SIMOTICS S-1FT7/S-1FK7

|  |               | Dimensiones en mm (pulgadas)                   |               |                 |  |               |                  |
|--|---------------|--|---------------|-----------------|--|---------------|------------------|
| Reductores planetarios   | Motor         | Reductores planetarios, serie SP+<br>1 escalón |               |                 | Reductores planetarios, serie SP+<br>2 escalones |               |                  |
|  |               | -MF1   |               |                 | -MF2   |               |                  |
| Tipo   | Tipo          | D1   | F1            | L1              | D1   | F1            | L1               |
| <b>SIMOTICS S-1FT7/1FK7 con reductor planetario de la serie SP+, 1 escalón/2 escalones</b> |               |  |               |                 |  |               |                  |
| <b>SP060S-</b>   | 1FK702        | 68<br>(2,68)                                   | 70<br>(2,76)  | 89,3<br>(3,52)  | 70<br>(2,76)                                     | 60<br>(2,36)  | 108<br>(4,25)    |
|  | 1FT703/1FK703 | 68<br>(2,68)                                   | 70<br>(2,76)  | 94<br>(3,70)    | 68<br>(2,68)                                     | 70<br>(2,76)  | 116<br>(4,57)    |
|  | 1FT704/1FK704 | 91<br>(3,58)                                   | 90<br>(3,54)  | 106<br>(4,17)   | –  | –             | –                |
| <b>SP075S-</b>   | 1FK702        | 91<br>(3,58)                                   | 90<br>(3,54)  | 107,8<br>(4,24) | 95<br>(3,74)                                     | 70<br>(2,76)  | 119<br>(4,69)    |
|  | 1FT703/1FK703 | 91<br>(3,58)                                   | 90<br>(3,54)  | 107,8<br>(4,24) | 95<br>(3,74)                                     | 70<br>(2,76)  | 123,4<br>(4,86)  |
|  | 1FT704/1FK704 | 91<br>(3,58)                                   | 90<br>(3,54)  | 111,5<br>(4,39) | 91<br>(3,58)                                     | 90<br>(3,54)  | 135,6<br>(5,34)  |
| <b>SP100S-</b>   | 1FK702        | –  | –             | –               | 118<br>(4,65)                                    | 90<br>(3,54)  | 142,3<br>(5,60)  |
|  | 1FT703/1FK703 | –  | –             | –               | 118<br>(4,65)                                    | 90<br>(3,54)  | 142,3<br>(5,60)  |
|  | 1FT704/1FK704 | 115<br>(4,53)                                  | 120<br>(4,72) | 122<br>(4,80)   | 118<br>(4,65)                                    | 90<br>(3,54)  | 146<br>(5,75)    |
|  | 1FT704/1FK706 | 115<br>(4,53)                                  | 120<br>(4,72) | 129<br>(5,08)   | 115<br>(4,53)                                    | 120<br>(4,72) | 164<br>(6,46)    |
| <b>SP140S-</b>   | 1FT704/1FK704 | –  | –             | –               | 152<br>(5,98)                                    | 120<br>(4,72) | 186,3<br>(7,33)  |
|  | 1FT706/1FK706 | 146<br>(5,75)                                  | 150<br>(5,91) | 162,3<br>(6,39) | 152<br>(5,98)                                    | 120<br>(4,72) | 193,3<br>(7,61)  |
|  | 1FT708/1FK708 | 146<br>(5,75)                                  | 150<br>(5,91) | 171,3<br>(6,74) | 146<br>(5,75)                                    | 150<br>(5,91) | 220<br>(8,66)    |
|  | 1FT710/1FK710 | 146<br>(5,75)                                  | 190<br>(7,48) | 171,3<br>(6,74) | –  | –             | –                |
| <b>SP180S-</b>   | 1FT706/1FK706 | –  | –             | –               | 212<br>(8,35)                                    | 150<br>(5,91) | 234<br>(9,21)    |
|  | 1FT708/1FK708 | 207<br>(8,15)                                  | 210<br>(8,27) | 198<br>(7,80)   | 212<br>(8,35)                                    | 150<br>(5,91) | 242,9<br>(9,56)  |
|  | 1FT710/1FK710 | 207<br>(8,15)                                  | 210<br>(8,27) | 203,5<br>(8,01) | 212<br>(8,35)                                    | 190<br>(7,48) | 242,9<br>(9,56)  |
| <b>SP210S-</b>   | 1FT708/1FK708 | –  | –             | –               | 215<br>(8,46)                                    | 210<br>(8,27) | 272<br>(10,71)   |
|  | 1FT710/1FK710 | 215<br>(8,46)                                  | 190<br>(7,48) | 242<br>(9,53)   | 215<br>(8,46)                                    | 210<br>(8,27) | 272<br>(10,71)   |
|  | 1FT713        | 215<br>(8,46)                                  | 260<br>(7,48) | 242<br>(9,53)   | –  | –             | –                |
| <b>SP240S-</b>   | 1FT708/1FK708 | –  | –             | –               | 245<br>(9,65)                                    | 210<br>(8,27) | 297,5<br>(11,71) |
|  | 1FT710/1FK710 | 245<br>(9,65)                                  | 240<br>(9,45) | 273<br>(10,75)  | 245<br>(9,65)                                    | 210<br>(8,27) | 297,5<br>(11,71) |
|  | 1FT713        | 245<br>(9,65)                                  | 260<br>(9,45) | 273<br>(10,75)  | 245<br>(9,65)                                    | 260<br>(8,27) | 297,5<br>(11,71) |

### Reductores planetarios serie LP+ para motores sincronicos SIMOTICS S-1FK7

#### Croquis acotados

1FK702  
1FK703  
1FK704  
1FK706  
1FK708  
1FK710



Para reductores planetarios de la serie LP+ en motores SIMOTICS S-1FK7

Dimensiones en mm (pulgadas)

| Reductores planetarios                                   | Motor  | L1              | L2           | L3            | L5           | L6             | L7           | D1            | D2           | D3            | D4            | D5  |
|--|--------|-----------------|--------------|---------------|--------------|----------------|--------------|---------------|--------------|---------------|---------------|-----|
| Tipo   | Tipo   |                 |              |               |              |                |              |               |              |               |               |     |
| <b>SIMOTICS S-1FK7 con reductor planetario serie LP+</b> |        |                 |              |               |              |                |              |               |              |               |               |     |
| LP050S-MF1   | 1FK702 | 63<br>(2,48)    | 18<br>(0,71) | 6,5<br>(0,26) | 8<br>(0,31)  | 13,5<br>(0,53) | 4<br>(0,16)  | 50<br>(1,97)  | 12<br>(0,47) | 35<br>(1,38)  | 44<br>(1,73)  | M4  |
| LP070S-MF1   | 1FK702 | 83<br>(3,27)    | 28<br>(1,10) | 8<br>(0,31)   | 10<br>(0,39) | 18<br>(0,71)   | 5<br>(0,20)  | 70<br>(2,76)  | 16<br>(0,63) | 52<br>(2,05)  | 62<br>(2,44)  | M5  |
|  | 1FK703 | 90<br>(3,54)    |              |               |              |                |              |               |              |               |               |     |
| LP090S-MF1   | 1FK704 | 112<br>(4,41)   | 36<br>(1,42) | 10<br>(0,39)  | 12<br>(0,47) | 24,5<br>(0,96) | 6<br>(0,24)  | 90<br>(3,54)  | 22<br>(0,87) | 68<br>(2,68)  | 80<br>(3,15)  | M6  |
|  | 1FK706 | 122<br>(4,80)   |              |               |              |                |              |               |              |               |               |     |
|  | 1FK708 | 132<br>(5,20)   |              |               |              |                |              |               |              |               |               |     |
| LP120S-MF1   | 1FK706 | 140<br>(5,51)   | 58<br>(2,28) | 12<br>(0,47)  | 16<br>(0,63) | 35<br>(1,38)   | 10<br>(0,39) | 120<br>(4,72) | 32<br>(1,26) | 90<br>(3,54)  | 108<br>(4,25) | M8  |
|  | 1FK708 | 150<br>(5,91)   |              |               |              |                |              |               |              |               |               |     |
| LP155S-MF1   | 1FK708 | 168,5<br>(6,63) | 82<br>(3,23) | 15<br>(0,59)  | 20<br>(0,79) | 43<br>(1,69)   | 12<br>(0,47) | 155<br>(6,10) | 40<br>(1,57) | 120<br>(4,72) | 140<br>(5,51) | M10 |
|  | 1FK710 | 188,5<br>(7,42) |              |               |              |                |              |               |              |               |               |     |

# Servomotores SIMOTICS

## Notas

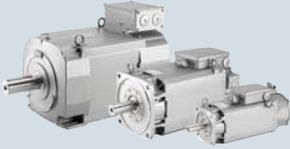
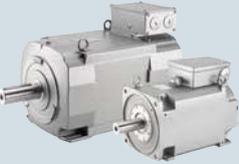
## Motores principales SIMOTICS



|              |   |
|--------------|---|
| <b>9/2</b>   | <b>Sinopsis</b>   |
| <b>9/4</b>   | <b>Motores asíncronos y síncronos SIMOTICS M para SINAMICS S120</b>   |
| 9/4          | <u>Motores principales SIMOTICS M-1PH8</u><br><u>Motores asíncronos SIMOTICS M-1PH8</u>   |
| 9/8          | Ventilación forzada, grado de protección IP55   |
| 9/26         | Ventilación forzada, grado de protección IP23   |
| 9/36         | Refrigeración por agua, grado de protección IP65  |
| 9/44         | Refrigeración por agua, grado de protección IP55  |
|              | <u>Motores síncronos SIMOTICS M-1PH8</u>  |
| 9/52         | Ventilación forzada, grado de protección IP55   |
| 9/53         | Refrigeración por agua, grado de protección IP65  |
| 9/62         | Refrigeración por agua, grado de protección IP55  |
| 9/66         | <u>Complementos a la referencia</u>   |
| 9/75         | <u>Opciones</u>   |
| 9/79         | <u>Ayudas para la selección</u>   |
| 9/79         | Cajas de bornes/secciones de conductor  |
| 9/80         | Datos de ventilación/nivel de presión sonora  |
| 9/81         | Datos de refrigeración/nivel de presión sonora/especificación del agua  |
| 9/82         | Diagramas de fuerzas radiales   |
| 9/86         | Frenos de mantenimiento adosados  |
| <b>9/87</b>  | <b>Motores síncronos SIMOTICS M para SINAMICS S120</b>  |
| 9/90         | <u>Motores síncronos para incorporar SIMOTICS M-1FE1</u>  |
| 9/98         | <u>Motores síncronos para incorporar SIMOTICS M-1FE2</u>  |
| 9/100        | Voltage Protection Module VPM   |
| <b>9/101</b> | <b>Refrigeración por líquido</b>  |
| <b>9/102</b> | <b>Croquis acotados</b>   |
| 9/102        | Motores asíncronos y síncronos SIMOTICS M-1PH8  |
| 9/146        | Motores síncronos para incorporar SIMOTICS M-1FE1   |
| 9/147        | Motores síncronos para incorporar SIMOTICS M-1FE2   |
| Cap. 8       | <b>Explicaciones técnicas sobre los motores trifásicos</b>  |
| Cap. 13      | <b>Configurador Drive Technology</b><br>Elección de productos mediante selectores<br><a href="http://www.siemens.com/dt-configurator">www.siemens.com/dt-configurator</a> |
| Cap. 13      | <b>SIZER for Siemens Drives</b><br>Herramienta de configuración<br><a href="http://www.siemens.com/sizer">www.siemens.com/sizer</a>                                       |
| Cap. 13      | <b>CAD CREATOR</b><br>Generador de planos acotados y CAD 2D/3D<br><a href="http://www.siemens.com/cadcreator">www.siemens.com/cadcreator</a>                              |

## Motores principales SIMOTICS

### Sinopsis

| Tipo de motor   | Características  | Grado de protección               | Forma de refrigeración   |
|---|--|-----------------------------------|--|
| <b>Motor asíncrono SIMOTICS M-1PH8</b><br>                         | Motor trifásico con rotor de jaula, sin carcasa<br>Alta densidad de potencia con un reducido volumen constructivo  | IP55<br><br>IP23<br><br>IP55/IP65 | Ventilación forzada<br><br>Ventilación forzada<br><br>Refrigeración por agua |
| <b>Motor síncrono SIMOTICS M-1PH8</b><br>                          | Motor síncrono excitado por imanes permanentes<br>Excelentes características de rendimiento<br>Densidad de potencia muy alta con reducido volumen constructivo | IP55<br><br>IP55/IP65             | Ventilación forzada<br><br>Refrigeración por agua                            |
| <b>Motores síncronos para incorporar SIMOTICS M-1FE1/1FE2</b><br> | Motores síncronos para incorporar<br>Con excitación por imanes permanentes   | IP00                              | Refrigeración por agua   |

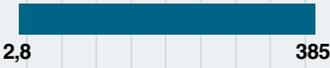
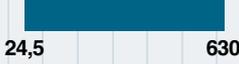
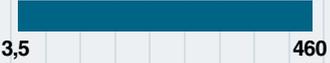
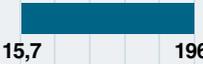
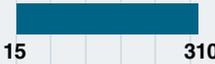
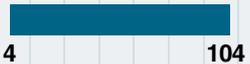
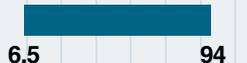
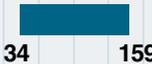
### Motores principales SIMOTICS M

Los campos de aplicación de los motores SIMOTICS M-1PH8/M-1FE1/M-1FE2 son muy diversos.

En máquinas-herramienta, generalmente se denominan motores del cabezal y se utilizan como tales.

En máquinas de producción, p. ej. en máquinas de artes gráficas, de embalaje y de conformado, se denominan motores principales de alta potencia.

En los datos para selección y pedidos se expone, a modo de ejemplo, la forma Booksize para los Motor Modules SINAMICS S120. No obstante, también son posibles las formas Blocksize y Chassis. La configuración detallada se realiza con la herramienta SIZER for Siemens Drives.

| Altura de eje   | Potencia asignada $P_N$ con clase de servicio S1<br>kW                              | Par asignado<br>$M_N$ | Página      |
|---|---|-----------------------|-------------|
| AH 80/AH 100/AH 132/AH 160/<br>AH 180/AH 225/AH 280                       |    | 13 ... 2475 Nm        | <b>9/8</b>  |
| AH 180/AH 225/AH 280  |   | 317 ... 3710 Nm       | <b>9/26</b> |
| AH 80/AH 100/AH 132/AH 160/<br>AH 180/AH 225/AH 280                       |    | 20 ... 2610 Nm        | <b>9/36</b> |
| AH 132/AH 160/AH 180/AH 225   |    | 94 ... 1091 Nm        | <b>9/52</b> |
| AH 132/AH 160/AH 180/AH 225   |    | 107 ... 1650 Nm       | <b>9/58</b> |
| Diámetro exterior<br>(camisa refrigerante)                                |   |                       |             |
| Serie de alto par (serie<br>High Torque) 95/115/130/190/<br>205/250/310   |    | 4,5 ... 820 Nm        | <b>9/90</b> |
| Serie de alta velocidad (serie<br>High-Speed) 120/155/180/205/<br>230/270 |   | 5 ... 300 Nm          | <b>9/94</b> |
| Serie de alto par (serie<br>High Torque) 180                              |  | 640 ... 1530 Nm       | <b>9/98</b> |

## Motores principales SIMOTICS

Motores asíncronos y síncronos SIMOTICS M para SINAMICS S120

### Motores principales SIMOTICS M-1PH8

#### Sinopsis



Motores SIMOTICS M-1PH8 con ventilación forzada, altura de eje de 80 a 160

La serie SIMOTICS M-1PH8 es la última generación de motores para uso universal en aplicaciones Motion Control. El amplio rango de potencias los hace ideales como accionamiento central de máquinas (o sea, como "motores principales") para aplicaciones muy variadas. Los motores, basados en un sistema modular flexible, están disponibles en una variante asíncrona y también en una variante síncrona compacta, opcionalmente con ventilación forzada o refrigeración por agua. Su configuración flexible como, por ejemplo, tipo de rodamientos o conexión eléctrica hace que estos motores se adapten a los requisitos de casi todas las aplicaciones industriales.

**Accionamiento principal con 1PH8 = Potencia elevada + Alta dinámica + Alta precisión**



Motores SIMOTICS M-1PH8 con refrigeración por agua, altura de eje de 80 a 160



Motores SIMOTICS M-1PH8 con refrigeración por agua, altura de eje de 180 a 280

Durante el desarrollo de la serie de motores SIMOTICS M-1PH8 se prestó especial atención a la perfecta interacción con el sistema de accionamiento SINAMICS S120. Así, por ejemplo, la perfecta compatibilidad de los componentes de potencia, las placas de características electrónicas y la conexión de los motores a través de la interfaz de sistema DRIVE-CLiQ garantizan una puesta en marcha rápida y un funcionamiento sin incidencias. Además, la perfecta interacción a nivel de sistema les permite dominar fácilmente ciclos de carga extremos, breves tiempos de respuesta y suma precisión de velocidad, par y posicionamiento.

**Beneficios**

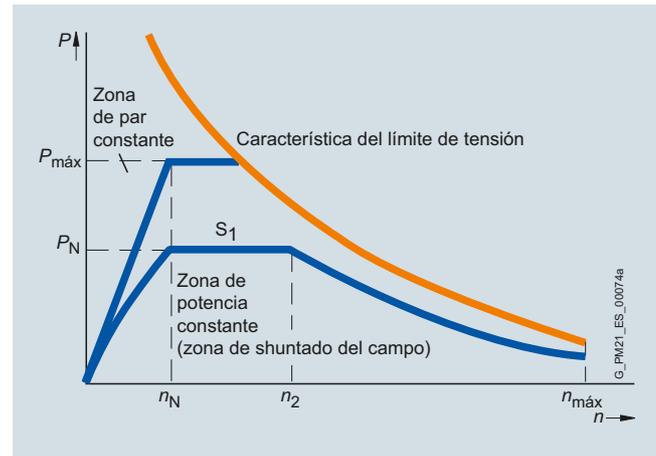
- Reducido espacio de montaje gracias a la elevada densidad de potencia
- Excelente rendimiento gracias al amplio rango de variación de la velocidad
- Alta flexibilidad constructiva gracias a la libre elección entre
  - Versión síncrona o asíncrona
  - Ventilación forzada o refrigeración por agua
  - Versiones mecánicas
- Mantenimiento mínimo gracias a la larga vida útil de los rodamientos
- Precisión de control de movimiento gracias a gran calidad de concentricidad incluso a velocidades mínimas
- Máximo aprovechamiento térmico durante todo el rango de velocidad
- Funcionamiento silencioso gracias al reducido nivel de presión sonora
- Optimizados para el sistema de accionamiento SINAMICS S120

**Campo de aplicación**

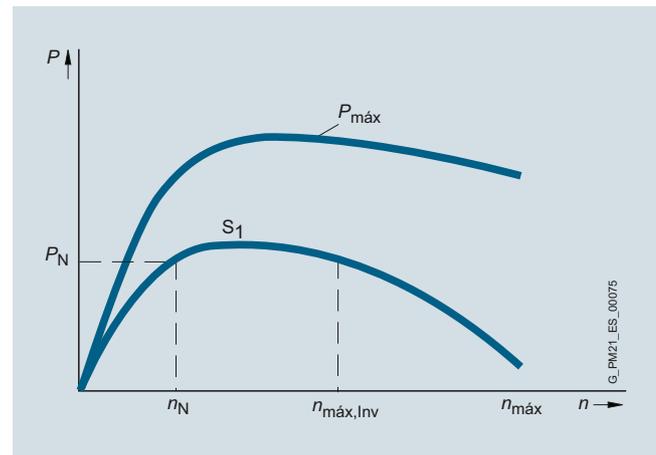
El campo de aplicaciones abarca todos los sectores e incluye por ejemplo:

- Accionamientos principales en prensas y extrusoras
- Aplicaciones de converting
- Accionamientos de cabezal en máquinas-herramienta (ver el catálogo NC 62)
- Ejes coordinados en máquinas de papel y artes gráficas
- Empleo en sistemas de grúas

Los motores SIMOTICS M-1PH8 están indicados para su instalación en salas interiores secas sin atmósfera agresiva.

**Curvas características****Motor asíncrono SIMOTICS M-1PH8**

Característica típica de velocidad-potencia de motores asíncronos SIMOTICS M-1PH8

**Motor síncrono SIMOTICS M-1PH8**

Característica típica de velocidad-potencia de motores síncronos SIMOTICS M-1PH8

Las características muestran la correspondencia típica entre velocidad y potencia en motores SIMOTICS M-1PH8 funcionando con clase de servicio S1 (servicio continuo) según IEC 60034-1.

Las características detalladas de la correspondiente versión de tensión y devanado deben consultarse en el Manual de configuración SIMOTICS M-1PH8.

## Motores principales SIMOTICS

Motores asíncronos y síncronos SIMOTICS M para SINAMICS S120

### Motores asíncronos y síncronos SIMOTICS M-1PH8 con ventilación forzada

#### Datos técnicos

| Motor SIMOTICS M-1PH8 con ventilación forzada   |  |
|---|--|
| <b>Aislamiento del devanado del estátor según EN 60034-1 (IEC 60034-1)</b>  | Para una temperatura ambiente de hasta 40 °C<br>Clase de aislamiento 180 (H)   |
| <b>Refrigeración según EN 60034-6 (IEC 60034-6)</b><br>• 1PH808 ... 1PH822<br>• 1PH828  | Ventilación forzada<br><br>Ventilador montado axialmente, LCA/NDE<br>Ventilador montado radialmente, LCA/NDE   |
| <b>Vigilancia de temperatura</b>  | Sensor de temperatura Pt1000 en el devanado del estátor<br>1PH818 ... 1PH828, Pt1000 adicional de reserva  |
| <b>Tensión de conexión del ventilador</b><br>• 1PH808<br>• 1PH810 ... 1PH816<br>• 1PH818/1PH822<br><br>• 1PH828   | 1 AC 230 V 50/60 Hz, 1 AC 265 V 60 Hz<br>3 AC 400 V 50/60 Hz, 3 AC 480 V 60 Hz<br>1 AC 200 V ... 277 V 50/60 Hz (ventilador EC)<br>3 AC 400 V 50/60 Hz, 3 AC 480 V 60 Hz (opcional)<br>3 AC 400 V 50/60 Hz, 3 AC 480 V 60 Hz   |
| <b>Forma según EN 60034-7 (IEC 60034-7)</b><br>• 1PH808<br>• 1PH810 ... 1PH828  | IM B3, IM B5<br>IM B3, IM B5, IM B35   |
| <b>Grado de protección según EN 60034-5 (IEC 60034-5)</b><br>• 1PH808 ... 1PH828<br>• 1PH818 ... 1PH828   | IP55 (ventilación forzada)<br>IP23 (ventilación por corriente de aire)   |
| <b>Extremo de eje LA/DE según DIN 748-3 (IEC 60034-5)</b>   | Eje liso o chaveta; en caso de chaveta: equilibrado con chaveta entera o media chaveta   |
| <b>Precisión de eje y brida según DIN 42955 (IEC 60072-1) <sup>1)</sup></b>   | Sin freno de mantenimiento: tolerancia R (reducida)<br>Con freno de mantenimiento: tolerancia N (normal)   |
| <b>Parámetros vibratorios</b>   | Según Siemens/EN 60034-14 (IEC 60034-14) <sup>1)</sup>   |
| <b>Nivel de presión sonora <math>L_{pA}</math> (1 m) según EN ISO 1680, máx.</b><br>Tolerancia +3 dB<br><u>Ventilación forzada (IP55)</u><br>• 1PH808 ... 1PH813<br>• 1PH816<br>• 1PH818<br>• 1PH822<br>• 1PH828<br><br><u>Ventilación forzada (IP23)</u><br>• 1PH818<br>• 1PH822<br>• 1PH828 | 70 dB con una frecuencia de pulsación asignada de 4 kHz y un rango de velocidad de hasta 5000 min <sup>-1</sup><br>73 dB con una frecuencia de pulsación asignada de 4 kHz y un rango de velocidad de hasta 5000 min <sup>-1</sup><br>73 dB con una frecuencia de pulsación asignada de 2 kHz y un rango de velocidad de hasta 5000 min <sup>-1</sup><br>73 dB con una frecuencia de pulsación asignada de 2 kHz y un rango de velocidad de hasta 3500 min <sup>-1</sup><br>74 dB con una frecuencia de pulsación asignada de 2 kHz y un rango de velocidad de hasta 3300 min <sup>-1</sup><br><br>73 dB con una frecuencia de pulsación asignada de 2 kHz y un rango de velocidad de hasta 3000 min <sup>-1</sup><br>73 dB con una frecuencia de pulsación asignada de 2 kHz y un rango de velocidad de hasta 2000 min <sup>-1</sup><br>74 dB con una frecuencia de pulsación asignada de 2 kHz y un rango de velocidad de hasta 2800 min <sup>-1</sup> |
| <b>Sistemas captadores incorporados</b>   | Encoders absolutos e incrementales con o sin interfaz DRIVE-CLiQ   |
| <b>Conexión</b>   | Conector para señales o interfaz DRIVE-CLiQ<br>(contraconector no incluido en el suministro)   |
| <b>Potencia</b><br>• 1PH808 ... 1PH813<br>• 1PH816 ... 1PH828<br><br><u>Ventilador</u><br>• 1PH808<br>• 1PH810 ... 1PH813<br>• 1PH816 ... 1PH828<br><br><u>Sistema captador</u>   | Conector de potencia o caja de bornes<br>Caja de bornes<br><br>Conector de potencia<br>Conector de potencia o caja de bornes<br>Caja de bornes<br><br>Conector para señales o interfaz DRIVE-CLiQ<br>(contraconector no incluido en el suministro)   |
| <b>Placa de características</b>   | 1 unidad fijada al motor<br>1 unidad suelta en la caja de bornes   |
| <b>Pintura</b>  | Pintura normal color antracita RAL 7016  |
| <b>Certificado de aptitud según</b>   | cURus, CE, EAC   |

<sup>1)</sup> Precisión de giro concéntrico del extremo de eje, de coaxialidad del resalte de centrado y de perpendicularidad de las bridas de sujeción respecto al extremo del eje.

## Motores principales SIMOTICS

### Motores asíncronos y síncronos SIMOTICS M para SINAMICS S120

#### Motores asíncronos y síncronos SIMOTICS M-1PH8 con refrigeración por agua

##### Datos técnicos (continuación)

| <b>Motor SIMOTICS M-1PH8 con refrigeración por agua</b>   |   |
|---|---|
| <b>Aislamiento del devanado del estátor según EN 60034-1 (IEC 60034-1)</b>  | Para una temperatura de entrada del refrigerante hasta 30 °C<br>Clase de aislamiento 180 (H) <sup>2)</sup>  |
| <b>Refrigeración según EN 60034-6 (IEC 60034-6)</b>   | Refrigeración por agua<br>Presión máx. del agua refrigerante a la entrada: 6 bares<br>Rosca de conexión en LCA/NDE  |
| <b>Vigilancia de temperatura</b><br>• 1PH808 ... 1PH816<br>• 1PH818 ... 1PH828  | Sensor de temperatura Pt1000 en el devanado del estátor<br>1 Pt1000 adicional de reserva  |
| <b>Forma según EN 60034-7 (IEC 60034-7)</b><br>• 1PH808<br>• 1PH810 ... 1PH828  | IM B3, IM B5<br>IM B3, IM B5, IM B35  |
| <b>Grado de protección según EN 60034-5 (IEC 60034-5)</b><br>• 1PH808 ... 1PH816<br>• 1PH818 ... 1PH828   | IP65<br>IP55  |
| <b>Extremo de eje LA/DE según DIN 748-3 (IEC 60072-1)</b>   | Eje liso o chaveta;<br>en caso de chaveta: equilibrado con chaveta entera o media chaveta   |
| <b>Precisión de eje y brida según DIN 42955 (IEC 60072-1) <sup>1)</sup></b>   | Sin freno de mantenimiento: tolerancia R (reducida)<br>Con freno de mantenimiento: tolerancia N (normal)  |
| <b>Parámetros vibratorios</b>   | Según Siemens/EN 60034-14 (IEC 60034-14) <sup>1)</sup>  |
| <b>Nivel de presión sonora <math>L_{pA}</math> (1 m) según EN ISO 1680, máx.</b><br>Tolerancia +3 dB<br>• 1PH808 ... 1PH813<br>• 1PH816<br>• 1PH818<br>• 1PH822<br>• 1PH828 | 68 dB con una frecuencia de pulsación asignada de 4 kHz y un rango de velocidad de hasta 5000 min <sup>-1</sup><br>69 dB con una frecuencia de pulsación asignada de 4 kHz y un rango de velocidad de hasta 5000 min <sup>-1</sup><br>70 dB con una frecuencia de pulsación asignada de 2 o 4 kHz y un rango de velocidad de hasta 5000 min <sup>-1</sup><br>70 dB con una frecuencia de pulsación asignada de 2 o 4 kHz y un rango de velocidad de hasta 4500 min <sup>-1</sup><br>72 dB con una frecuencia de pulsación asignada de 2 kHz y un rango de velocidad de hasta 3300 min <sup>-1</sup> |
| <b>Sistemas captadores incorporados</b>   | Encoders absolutos e incrementales con o sin interfaz DRIVE-CLiQ  |
| <b>Conexión</b>   | Conector para señales o interfaz DRIVE-CLiQ<br>(contraconector no incluido en el suministro)  |
| <b>Potencia</b><br>• 1PH808 ... 1PH813<br>• 1PH816 ... 1PH828   | Conector de potencia o caja de bornes<br>Caja de bornes   |
| <b>Ventilador</b><br>• 1PH808<br>• 1PH810 ... 1PH813<br>• 1PH816 ... 1PH828   | Conector de potencia<br>Conector de potencia o caja de bornes<br>Caja de bornes   |
| <b>Sistema captador</b>   | Conector para señales o interfaz DRIVE-CLiQ<br>(contraconector no incluido en el suministro)  |
| <b>Placa de características</b>   | 1 unidad fijada al motor<br>1 unidad suelta en la caja de bornes  |
| <b>Pintura</b>  | Pintura normal color antracita RAL 7016   |
| <b>Certificado de aptitud</b>   | cURus, CE, EAC  |

<sup>1)</sup> Precisión de giro concéntrico del extremo de eje, de coaxialidad del resalte de centraje y de perpendicularidad de las bridas de sujeción respecto al extremo del eje.

<sup>2)</sup> Los siguientes motores tienen la clase de aislamiento 155 (F):  
1PH8107-1.F2/1PH8107-1.M2  
1PH8138-2.F2/1PH8138-2.G2  
1PH8164/1PH8166/1PH8168

## Motores principales SIMOTICS

Motores asíncronos y síncronos SIMOTICS M para SINAMICS S120

Motores asíncronos SIMOTICS M-1PH8 > Ventilación forzada, grado de protección IP55

### Datos para selección y pedidos

| Velocidad asignada  | Altura de eje | Potencia asignada | Par asignado | Intensidad asignada | Tensión asignada | Frecuencia asignada | Velocidad de servicio con debilitamiento de campo, máx. <sup>1)</sup> | Velocidad, máx. <sup>2)</sup>  | Motores asíncronos SIMOTICS M-1PH8 Ventilación forzada |                         |
|---|---------------|-------------------|--------------|---------------------|------------------|---------------------|---|--------------------------------|--|-------------------------|
| $n_N$<br>min <sup>-1</sup>                                | AH            | $P_N$<br>kW       | $M_N$<br>Nm  | $I_N$<br>A          | $U_N$<br>V       | $f_N$<br>Hz         | $n_2$<br>min <sup>-1</sup>  | $n_{máx}$<br>min <sup>-1</sup> | Referencia   |                         |
| <b>Tensión de red 3 AC 400 V, Smart/Basic Line Module</b> |               |                   |              |                     |                  |                     |   |                                |  |                         |
| <b>400</b>  | 100           | 2,5               | 60           | 8,8                 | 290              | 15,5                | 1500  | 7000                           | 1PH8107-■ ■ B ■ ■ -....                                |                         |
|   |               | 132               | 2,9          | 69                  | 9                | 272                 | 14,7  | 1500                           | 6000   | 1PH8131-■ ■ B ■ ■ -.... |
|   | 160           | 5,2               | 124          | 15,5                | 309              | 15,0                | 1000  | 6000                           | 1PH8133-■ ■ B ■ ■ -....                                |                         |
|   |               | 6,4               | 153          | 18                  | 320              | 15,2                | 1000  | 6000                           | 1PH8135-■ ■ B ■ ■ -....                                |                         |
|   |               | 6,9               | 165          | 18                  | 323              | 14,7                | 1300  | 6000                           | 1PH8137-■ ■ B ■ ■ -....                                |                         |
|   |               | 9,5               | 227          | 30                  | 260              | 14,3                | 2150  | 6500                           | 1PH8163-■ ■ B ■ ■ -....                                |                         |
|   |               | 13                | 310          | 36                  | 300              | 14,1                | 1750  | 6500                           | 1PH8165-■ ■ B ■ ■ -....                                |                         |
|   | 180           | 16,3              | 389          | 49                  | 271              | 14,1                | 2800  | 5000                           | 1PH8184-■ ■ B ■ ■ -....                                |                         |
|   |               | 21,2              | 506          | 65                  | 268              | 13,9                | 3000  | 5000                           | 1PH8186-■ ■ B ■ ■ -....                                |                         |
|   | 225           | 30,4              | 726          | 86                  | 268              | 13,9                | 2400  | 4500                           | 1PH8224-■ ■ B ■ ■ -....                                |                         |
|   |               | 39,2              | 936          | 112                 | 264              | 13,9                | 2500  | 4500                           | 1PH8226-■ ■ B ■ ■ -....                                |                         |
|   |               | 48                | 1146         | 132                 | 272              | 13,8                | 2600  | 4500                           | 1PH8228-■ ■ B ■ ■ -....                                |                         |
|   | 280           | 63                | 1504         | 154                 | 325              | 13,6                | 1100  | 3300                           | 1PH8284- 1 ■ B 1 ■ -....                               |                         |
|   |               | 80                | 1910         | 186                 | 325              | 13,6                | 1200  | 3300                           | 1PH8286- 1 ■ B 1 ■ -....                               |                         |
|   |               | 103               | 2459         | 245                 | 325              | 13,6                | 1300  | 3300                           | 1PH8288- 1 ■ B 1 ■ -....                               |                         |
|   | <b>700</b>    | 180               | 27           | 368                 | 65               | 320                 | 24,0  | 3300                           | 5000   | 1PH8184-■ ■ C ■ ■ -.... |
|   |               |                   | 35           | 478                 | 83               | 330                 | 23,9  | 3700                           | 5000   | 1PH8186-■ ■ C ■ ■ -.... |
|   |               | 225               | 55           | 750                 | 136              | 310                 | 23,8  | 2900                           | 4500   | 1PH8224-■ ■ C ■ ■ -.... |
| 68  |               |                   | 928          | 162                 | 310              | 23,8                | 3100  | 4500                           | 1PH8226-■ ■ C ■ ■ -....                                |                         |
| 82  |               |                   | 1119         | 188                 | 315              | 23,8                | 3300  | 4500                           | 1PH8228-■ ■ C ■ ■ -....                                |                         |
| 280   |               | 110               | 1501         | 240                 | 330              | 23,7                | 2100  | 3300                           | 1PH8284- 1 ■ C 1 ■ -....                               |                         |
|   | 138           | 1883              | 295          | 325                 | 23,7             | 2100                | 3300  | 1PH8286- 1 ■ C 1 ■ -....       |  |                         |
|   | 166           | 2265              | 365          | 325                 | 23,6             | 2100                | 3300  | 1PH8288- 1 ■ C 1 ■ -....       |  |                         |
| <b>1000</b>   | 100           | 3,7               | 35           | 10                  | 333              | 35,8                | 2550  | 9000                           | 1PH8103-■ ■ D ■ ■ -....                                |                         |
|   |               | 6,3               | 60           | 17,5                | 307              | 35,5                | 4300  | 9000                           | 1PH8107-■ ■ D ■ ■ -....                                |                         |
|   | 132           | 7,9               | 75           | 20                  | 316              | 34,8                | 3000  | 8000                           | 1PH8131-■ ■ D ■ ■ -....                                |                         |
|   |               | 12                | 115          | 30                  | 319              | 35,0                | 3000  | 8000                           | 1PH8133-■ ■ D ■ ■ -....                                |                         |
|   |               | 17                | 162          | 43                  | 307              | 34,8                | 4300  | 8000                           | 1PH8137-■ ■ D ■ ■ -....                                |                         |
|   | 160           | 22                | 210          | 55                  | 300              | 34,2                | 2800  | 6500                           | 1PH8163-■ ■ D ■ ■ -....                                |                         |
|   |               | 28                | 267          | 71                  | 292              | 34,2                | 4600  | 6500                           | 1PH8165-■ ■ D ■ ■ -....                                |                         |
|   | 180           | 39                | 372          | 87                  | 340              | 34,0                | 4200  | 5000                           | 1PH8184-■ ■ D ■ ■ -....                                |                         |
|   |               | 51                | 487          | 112                 | 340              | 34,0                | 4400  | 5000                           | 1PH8186-■ ■ D ■ ■ -....                                |                         |
|   | 225           | 71                | 678          | 158                 | 335              | 33,8                | 3300  | 4500                           | 1PH8224-■ ■ D ■ ■ -....                                |                         |
|   |               | 92                | 879          | 194                 | 340              | 33,8                | 3300  | 4500                           | 1PH8226-■ ■ D ■ ■ -....                                |                         |
|   |               | 113               | 1079         | 235                 | 340              | 33,9                | 3300  | 4500                           | 1PH8228-■ ■ D ■ ■ -....                                |                         |
|   | 280           | 150               | 1433         | 315                 | 335              | 33,7                | 2100  | 3300                           | 1PH8284- 1 ■ D 1 ■ -....                               |                         |
|   |               | 182               | 1738         | 410                 | 330              | 33,6                | 2100  | 3300                           | 1PH8286- 1 ■ D 1 ■ -....                               |                         |
|   |               | 226               | 2158         | 495                 | 335              | 33,6                | 2100  | 3300                           | 1PH8288- 1 ■ D 1 ■ -....                               |                         |

Para las versiones, ver Complementos a la referencia y opciones.

# Motores principales SIMOTICS

## Motores asíncronos y síncronos SIMOTICS M para SINAMICS S120

### Motores asíncronos SIMOTICS M-1PH8 > Ventilación forzada, grado de protección IP55

| Tipo de motor<br>(se repite) | Factor de potencia<br><br>cos $\varphi$ | Corriente magnetizante<br><br>$I_{\mu}$<br>A | Rendimiento<br><br>$\eta$ | Momento de inercia sin freno de mantenimiento<br><br>$J$<br>kgm <sup>2</sup> | Peso sin freno de mantenimiento, aprox.<br><br>kg | Caja de bornes<br><br>Tipo | Motor Module SINAMICS S120                                    |  |
|------------------------------|---|--|---------------------------|--|---|----------------------------|---|--|
|                              |   |  |                           |  |   |                            | Intensidad asignada de salida <sup>3)</sup><br><br>$I_N$<br>A | Refrigeración por aire interna<br>Otros componentes ver Sistema de accionamiento SINAMICS S120<br><br>Referencia |
| 1PH8107-... B ...            | 0,85                                    | 4,1  | 0,690                     | 0,0289   | 73  | gk813                      | 9   | 6SL3120-1 TE21-0AD .   |
| 1PH8131-... B ...            | 0,88                                    | 3,5  | 0,770                     | 0,0590   | 89  | gk833                      | 9   | 6SL3120-1 TE21-0AD .   |
| 1PH8133-... B ...            | 0,88                                    | 6,2  | 0,750                     | 0,0760   | 106   | gk833                      | 18  | 6SL3120-1 TE21-8A .  |
| 1PH8135-... B ...            | 0,90                                    | 5,2  | 0,740                     | 0,0940   | 125   | gk833                      | 18  | 6SL3120-1 TE21-8A .  |
| 1PH8137-... B ...            | 0,88                                    | 6,7  | 0,790                     | 0,1090   | 141   | gk833                      | 18  | 6SL3120-1 TE21-8A .  |
| 1PH8163-... B ...            | 0,91                                    | 8,1  | 0,823                     | 0,2160   | 196   | gk863                      | 30  | 6SL3120-1 TE23-0A .  |
| 1PH8165-... B ...            | 0,86                                    | 14,9   | 0,826                     | 0,2320   | 230   | gk863                      | 45  | 6SL3120-1 TE24-5AA .   |
| 1PH8184-... B ...            | 0,85                                    | 23   | 0,834                     | 0,489  | 350   | 1XB7322-P05                | 60  | 6SL3120-1 TE26-0AA .   |
| 1PH8186-... B ...            | 0,83                                    | 34   | 0,850                     | 0,652  | 422   | 1XB7322-P05                | 85  | 6SL3120-1 TE28-5AA .   |
| 1PH8224-... B ...            | 0,87                                    | 34   | 0,872                     | 1,48   | 610   | 1XB7322-P05                | 85 <sup>4)</sup>  | 6SL3120-1 TE28-5AA .   |
| 1PH8226-... B ...            | 0,87                                    | 46   | 0,887                     | 1,93   | 740   | 1XB7322-P05                | 132   | 6SL3120-1 TE31-3AA .   |
| 1PH8228-... B ...            | 0,86                                    | 58   | 0,896                     | 2,33   | 870   | 1XB7322-P05                | 132   | 6SL3120-1 TE31-3AA .   |
| 1PH8284-1. B ...             | 0,79                                    | 86   | 0,924                     | 4,20   | 1200  | 1XB7700-P02                | 200   | 6SL3120-1 TE32-0AA .   |
| 1PH8286-1. B ...             | 0,82                                    | 98   | 0,928                     | 5,20   | 1400  | 1XB7700-P02                | 200   | 6SL3120-1 TE32-0AA .   |
| 1PH8288-1. B ...             | 0,80                                    | 136  | 0,931                     | 6,30   | 1650  | 1XB7700-P02                | 260   | 6SL3120-1 TE32-6AA .   |
| 1PH8184-... C ...            | 0,84                                    | 30   | 0,889                     | 0,49   | 350   | 1XB7322-P05                | 85  | 6SL3120-1 TE28-5AA .   |
| 1PH8186-... C ...            | 0,81                                    | 44   | 0,909                     | 0,652  | 422   | 1XB7322-P05                | 85  | 6SL3120-1 TE28-5AA .   |
| 1PH8224-... C ...            | 0,82                                    | 67   | 0,925                     | 1,48   | 610   | 1XB7322-P05                | 132 <sup>4)</sup>   | 6SL3120-1 TE31-3AA .   |
| 1PH8226-... C ...            | 0,84                                    | 76   | 0,932                     | 1,93   | 740   | 1XB7322-P05                | 200   | 6SL3120-1 TE32-0AA .   |
| 1PH8228-... C ...            | 0,86                                    | 80   | 0,933                     | 2,33   | 870   | 1XB7322-P05                | 200   | 6SL3120-1 TE32-0AA .   |
| 1PH8284-1. C ...             | 0,85                                    | 106  | 0,947                     | 4,20   | 1200  | 1XB7700-P02                | 260   | 6SL3120-1 TE32-6AA .   |
| 1PH8286-1. C ...             | 0,87                                    | 121  | 0,949                     | 5,20   | 1400  | 1XB7700-P02                | 310   | 6SL3320-1 TE33-1AA .   |
| 1PH8288-1. C ...             | 0,85                                    | 171  | 0,953                     | 6,30   | 1650  | 1XB7700-P02                | 380   | 6SL3320-1 TE33-8AA .   |
| 1PH8103-... D ...            | 0,82                                    | 4,6  | 0,814                     | 0,0172   | 51  | gk813                      | 18  | 6SL3120-1 TE21-8A .  |
| 1PH8107-... D ...            | 0,82                                    | 8,2  | 0,834                     | 0,0289   | 73  | gk813                      | 18  | 6SL3120-1 TE21-8A .  |
| 1PH8131-... D ...            | 0,86                                    | 8,0  | 0,870                     | 0,0590   | 89  | gk833                      | 30  | 6SL3120-1 TE23-0A .  |
| 1PH8133-... D ...            | 0,88                                    | 10,1   | 0,871                     | 0,0760   | 106   | gk833                      | 30  | 6SL3120-1 TE23-0A .  |
| 1PH8137-... D ...            | 0,88                                    | 15,1   | 0,881                     | 0,1090   | 141   | gk833                      | 45  | 6SL3120-1 TE24-5AA .   |
| 1PH8163-... D ...            | 0,89                                    | 17,3   | 0,909                     | 0,2160   | 196   | gk863                      | 60  | 6SL3120-1 TE26-0AA .   |
| 1PH8165-... D ...            | 0,89                                    | 22,2   | 0,914                     | 0,2320   | 230   | gk863                      | 85  | 6SL3120-1 TE28-5AA .   |
| 1PH8184-... D ...            | 0,83                                    | 42   | 0,920                     | 0,489  | 350   | 1XB7322-P05                | 85 <sup>4)</sup>  | 6SL3120-1 TE28-5AA .   |
| 1PH8186-... D ...            | 0,83                                    | 56   | 0,926                     | 0,652  | 422   | 1XB7322-P05                | 132   | 6SL3120-1 TE31-3AA .   |
| 1PH8224-... D ...            | 0,82                                    | 77   | 0,942                     | 1,48   | 610   | 1XB7322-P05                | 200   | 6SL3120-1 TE32-0AA .   |
| 1PH8226-... D ...            | 0,85                                    | 86   | 0,944                     | 1,93   | 740   | 1XB7322-P05                | 200   | 6SL3120-1 TE32-0AA .   |
| 1PH8228-... D ...            | 0,87                                    | 97   | 0,948                     | 2,33   | 870   | 1XB7422-P06                | 260   | 6SL3120-1 TE32-6AA .   |
| 1PH8284-1. D ...             | 0,85                                    | 143  | 0,958                     | 4,20   | 1200  | 1XB7700-P02                | 310 <sup>4)</sup>   | 6SL3320-1 TE33-1AA .   |
| 1PH8286-1. D ...             | 0,81                                    | 215  | 0,960                     | 5,20   | 1400  | 1XB7700-P02                | 490   | 6SL3320-1 TE35-0AA .   |
| 1PH8288-1. D ...             | 0,82                                    | 252  | 0,962                     | 6,30   | 1650  | 1XB7700-P02                | 490 <sup>4)</sup>   | 6SL3320-1 TE35-0AA .   |

Single Motor Module 1  
Double Motor Module 2

**Motor Module**  
para carga permanente con sobrecarga doble (tipo C)  
para ciclos de carga intermitente de alta dinámica con sobrecarga triple (tipo D)

**Versión**

<sup>1)</sup>  $n_2$ : Máxima carga térmica admisible a potencia constante.

<sup>2)</sup>  $n_{\max}$ : Velocidad máxima que no se debe sobrepasar (válido para rodamientos Standard: 14.ª posición en la referencia A a H); para rodamientos Performance (14.ª posición = "L") se aplican las velocidades máximas aumentadas; dado el caso, habrá que tener en cuenta las restricciones existentes (p. ej. con freno de mantenimiento), ver Complementos a la referencia.

<sup>3)</sup>  $I_N$ : Intensidad de salida del Motor Module con la frecuencia de pulsación asignada (ver Sistema de accionamiento SINAMICS S120). Los datos asignados de motor son válidos para 4 kHz (altura de eje de 80 a 160) o 2 kHz (altura de eje de 180 a 280).

<sup>4)</sup> La intensidad de salida del Motor Module es, con la frecuencia de pulsación tomada como base, menor que la corriente asignada del motor.

## Motores principales SIMOTICS

Motores asíncronos y síncronos SIMOTICS M para SINAMICS S120

Motores asíncronos SIMOTICS M-1PH8 > Ventilación forzada, grado de protección IP55

### Datos para selección y pedidos

| Velocidad asignada   | Altura de eje | Potencia asignada | Par asignado | Intensidad asignada | Tensión asignada | Frecuencia asignada | Velocidad de servicio con debilitamiento de campo, máx. <sup>1)</sup> | Velocidad, máx. <sup>2)</sup>          | Motores asíncronos SIMOTICS M-1PH8 Ventilación forzada |                          |
|--|---------------|-------------------|--------------|---------------------|------------------|---------------------|---|--|--|--------------------------|
| $n_N$<br>min <sup>-1</sup>   | AH            | $P_N$<br>kW       | $M_N$<br>Nm  | $I_N$<br>A          | $U_N$<br>V       | $f_N$<br>Hz         | $n_2$<br>min <sup>-1</sup>  | $n_{m\acute{a}x}$<br>min <sup>-1</sup> | Referencia   |                          |
| <b>Tensión de red 3 AC 400 V, Smart/Basic Line Module (continuación)</b> |               |                   |              |                     |                  |                     |   |  |  |                          |
| <b>1500</b>  | 80            | 2,8               | 18           | 7,5                 | 346              | 53,3                | 4700  | 10000                                  | 1PH8083-■ ■ F ■ ■ -....                                |                          |
|  |               | 3,7               | 24           | 10                  | 336              | 53,2                | 5200  | 10000                                  | 1PH8087-■ ■ F ■ ■ -....                                |                          |
|  | 100           | 3,7               | 24           | 12,5                | 265              | 52,4                | 5000  | 9000                                   | 1PH8101-■ ■ F ■ ■ -....                                |                          |
|  |               | 5,5               | 35           | 13,5                | 368              | 52,4                | 4200  | 9000                                   | 1PH8103-■ ■ F ■ ■ -....                                |                          |
|  |               | 7                 | 45           | 17,5                | 348              | 51,9                | 5250  | 9000                                   | 1PH8105-■ ■ F ■ ■ -....                                |                          |
|  | 132           | 9                 | 57           | 23,5                | 330              | 52,2                | 4500  | 9000                                   | 1PH8107-■ ■ F ■ ■ -....                                |                          |
|  |               | 11                | 70           | 24                  | 360              | 51,4                | 4800  | 8000                                   | 1PH8131-■ ■ F ■ ■ -....                                |                          |
|  |               | 15                | 96           | 34                  | 342              | 51,3                | 5500  | 8000                                   | 1PH8133-■ ■ F ■ ■ -....                                |                          |
|  |               | 18,5              | 118          | 43                  | 330              | 51,3                | 6150  | 8000                                   | 1PH8135-■ ■ F ■ ■ -....                                |                          |
|  | 160           | 22                | 140          | 56                  | 308              | 51,3                | 4300  | 8000                                   | 1PH8137-■ ■ F ■ ■ -....                                |                          |
|  |               | 30                | 191          | 71                  | 319              | 50,8                | 3500  | 6500                                   | 1PH8163-■ ■ F ■ ■ -....                                |                          |
|  | 180           | 37                | 236          | 78                  | 350              | 50,8                | 2800  | 6500                                   | 1PH8165-■ ■ F ■ ■ -....                                |                          |
|  |               | 51                | 325          | 116                 | 335              | 50,6                | 5000  | 5000                                   | 1PH8184-■ ■ F ■ ■ -....                                |                          |
|  | 225           | 74                | 471          | 166                 | 330              | 50,6                | 5000  | 5000                                   | 1PH8186-■ ■ F ■ ■ -....                                |                          |
|  |               | 95                | 605          | 200                 | 340              | 50,5                | 3300  | 4500                                   | 1PH8224-■ ■ F ■ ■ -....                                |                          |
|  | 280           | 130               | 828          | 270                 | 340              | 50,5                | 3300  | 4500                                   | 1PH8226-■ ■ F ■ ■ -....                                |                          |
|  |               | 160               | 1019         | 340                 | 340              | 50,4                | 3300  | 4500                                   | 1PH8228-■ ■ F ■ ■ -....                                |                          |
|  |               | 196               | 1248         | 390                 | 345              | 50,4                | 1900  | 3300                                   | 1PH8284- 1 ■ F 1 ■ -....                               |                          |
|  | <b>2000</b>   | 80                | 250          | 1592                | 490              | 345                 | 50,4  | 2000                                   | 3300   | 1PH8286- 1 ■ F 1 ■ -.... |
|  |               |                   | 320          | 2037                | 620              | 345                 | 50,4  | 2100                                   | 3300   | 1PH8288- 1 ■ F 1 ■ -.... |
| 80   |               | 3,7               | 18           | 11,6                | 293              | 70,2                | 9200  | 10000                                  | 1PH8083-■ ■ G ■ ■ -....                                |                          |
| 100  | 4,9           | 23                | 14,1         | 320                 | 69,8             | 8400                | 10000   | 1PH8087-■ ■ G ■ ■ -....                |  |                          |
|  | 7             | 33                | 17,5         | 345                 | 69,0             | 6000                | 9000  | 1PH8103-■ ■ G ■ ■ -....                |  |                          |
| 132  | 10,5          | 50                | 26           | 355                 | 68,6             | 4000                | 9000  | 1PH8107-■ ■ G ■ ■ -....                |  |                          |
|  | 20            | 96                | 45           | 350                 | 68,1             | 4000                | 8000  | 1PH8133-■ ■ G ■ ■ -....                |  |                          |
|  | 21,5          | 103               | 51           | 323                 | 68,0             | 4000                | 8000  | 1PH8135-■ ■ G ■ ■ -....                |  |                          |
| 160  | 28            | 134               | 60           | 350                 | 68,1             | 4000                | 8000  | 1PH8137-■ ■ G ■ ■ -....                |  |                          |
|  | 36            | 172               | 83           | 324                 | 67,5             | 3000                | 6500  | 1PH8163-■ ■ G ■ ■ -....                |  |                          |
| <b>2500</b>  | 180           | 41                | 196          | 88                  | 350              | 67,4                | 2750  | 6500                                   | 1PH8165-■ ■ G ■ ■ -....                                |                          |
|  |               | 78                | 298          | 166                 | 340              | 84,0                | 5000  | 5000                                   | 1PH8184-■ ■ L ■ ■ -....                                |                          |
| 225  | 106           | 405               | 230          | 335                 | 83,9             | 5000                | 5000  | 1PH8186-■ ■ L ■ ■ -....                |  |                          |
|  |               | 142               | 542          | 295                 | 340              | 83,9                | 3200  | 4500                                   | 1PH8224-■ ■ L ■ ■ -....                                |                          |
|  | 168           | 642               | 350          | 335                 | 83,8             | 3200                | 4500  | 1PH8226-■ ■ L ■ ■ -....                |  |                          |
|  | 205           | 783               | 420          | 340                 | 83,8             | 3200                | 4500  | 1PH8228-■ ■ L ■ ■ -....                |  |                          |
| <b>3000</b>  | 80            | 4,1               | 13           | 13,6                | 298              | 102,6               | 10000   | 10000                                  | 1PH8083-■ ■ M ■ ■ -....                                |                          |
|  |               | 4,8               | 15           | 17,3                | 284              | 102,2               | 10000   | 10000                                  | 1PH8087-■ ■ M ■ ■ -....                                |                          |
|  | 100           | 8,4               | 27           | 25,7                | 297              | 102,1               | 14250   | 9000                                   | 1PH8103-■ ■ M ■ ■ -....                                |                          |
|  |               | 12                | 38           | 38                  | 294              | 101,6               | 16500   | 9000                                   | 1PH8107-■ ■ M ■ ■ -....                                |                          |

Para las versiones, ver Complementos a la referencia y opciones.

Ver notas a pie de página en la página siguiente.

# Motores principales SIMOTICS

## Motores asíncronos y síncronos SIMOTICS M para SINAMICS S120

### Motores asíncronos SIMOTICS M-1PH8 > Ventilación forzada, grado de protección IP55

| Tipo de motor<br>(se repite) | Factor de potencia<br><br>cos $\varphi$ | Corriente magnetizante<br><br>$I_{\mu}$<br>A | Rendimiento<br><br>$\eta$ | Momento de inercia sin freno de mantenimiento<br><br>$J$<br>kgm <sup>2</sup> | Peso sin freno de mantenimiento, aprox.<br><br>kg | Caja de bornes<br><br>Tipo | Motor Module SINAMICS S120                                    |  |
|------------------------------|---|--|---------------------------|--|---|----------------------------|---|--|
|                              |   |  |                           |  |   |                            | Intensidad asignada de salida <sup>3)</sup><br><br>$I_N$<br>A | Refrigeración por aire interna<br>Otros componentes ver Sistema de accionamiento SINAMICS S120<br><br>Referencia |
| 1PH8083-... F ...            | 0,80                                    | 3,8  | 0,809                     | 0,0064   | 32  | gk803                      | 9   | 6SL3120-1TE21-0AD .  |
| 1PH8087-... F ...            | 0,81                                    | 4,9  | 0,817                     | 0,0089   | 39  | gk803                      | 18  | 6SL3120-1TE21-8A .   |
| 1PH8101-... F ...            | 0,80                                    | 6,0  | 0,835                     | 0,0138   | 42  | gk813                      | 18  | 6SL3120-1TE21-8A .   |
| 1PH8103-... F ...            | 0,80                                    | 6,5  | 0,852                     | 0,0172   | 51  | gk813                      | 18  | 6SL3120-1TE21-8A .   |
| 1PH8105-... F ...            | 0,79                                    | 8,8  | 0,867                     | 0,0252   | 65  | gk813                      | 18  | 6SL3120-1TE21-8A .   |
| 1PH8107-... F ...            | 0,81                                    | 10,8   | 0,869                     | 0,0289   | 73  | gk813                      | 30  | 6SL3120-1TE23-0A .   |
| 1PH8131-... F ...            | 0,84                                    | 10,4   | 0,899                     | 0,0590   | 89  | gk833                      | 30  | 6SL3120-1TE23-0A .   |
| 1PH8133-... F ...            | 0,85                                    | 14,2   | 0,899                     | 0,0760   | 106   | gk833                      | 45  | 6SL3120-1TE24-5AA .  |
| 1PH8135-... F ...            | 0,85                                    | 18,1   | 0,898                     | 0,0940   | 125   | gk833                      | 45  | 6SL3120-1TE24-5AA .  |
| 1PH8137-... F ...            | 0,84                                    | 24,2   | 0,904                     | 0,1090   | 141   | gk833                      | 60  | 6SL3120-1TE26-0AA .  |
| 1PH8163-... F ...            | 0,87                                    | 25,6   | 0,923                     | 0,2160   | 196   | gk863                      | 85  | 6SL3120-1TE28-5AA .  |
| 1PH8165-... F ...            | 0,88                                    | 27,0   | 0,926                     | 0,2320   | 230   | gk863                      | 85  | 6SL3120-1TE28-5AA .  |
| 1PH8184-... F ...            | 0,80                                    | 63   | 0,940                     | 0,489  | 350   | 1XB7322-P05                | 132   | 6SL3120-1TE31-3AA .  |
| 1PH8186-... F ...            | 0,83                                    | 82   | 0,945                     | 0,652  | 422   | 1XB7322-P05                | 200   | 6SL3120-1TE32-0AA .  |
| 1PH8224-... F ...            | 0,85                                    | 87   | 0,953                     | 1,48   | 610   | 1XB7322-P05                | 200   | 6SL3120-1TE32-0AA .  |
| 1PH8226-... F ...            | 0,85                                    | 119  | 0,957                     | 1,93   | 740   | 1XB7422-P06                | 310   | 6SL3320-1TE33-1AA .  |
| 1PH8228-... F ...            | 0,83                                    | 170  | 0,959                     | 2,33   | 870   | 1XB7700-P02                | 380   | 6SL3320-1TE33-8AA .  |
| 1PH8284-1. F ...             | 0,87                                    | 162  | 0,963                     | 4,20   | 1200  | 1XB7700-P02                | 490   | 6SL3320-1TE35-0AA .  |
| 1PH8286-1. F ...             | 0,89                                    | 182  | 0,965                     | 5,20   | 1400  | 1XB7700-P02                | 490   | 6SL3320-1TE35-0AA .  |
| 1PH8288-1. F ...             | 0,89                                    | 233  | 0,966                     | 6,30   | 1650  | 1XB7712-P03                | 745   | 6SL3320-1TE37-5AA .  |
| 1PH8083-... G ...            | 0,79                                    | 5,7  | 0,832                     | 0,0064   | 32  | gk803                      | 18  | 6SL3120-1TE21-8A .   |
| 1PH8087-... G ...            | 0,78                                    | 7,3  | 0,853                     | 0,0089   | 39  | gk803                      | 18  | 6SL3120-1TE21-8A .   |
| 1PH8103-... G ...            | 0,79                                    | 8,7  | 0,877                     | 0,0172   | 51  | gk813                      | 18  | 6SL3120-1TE21-8A .   |
| 1PH8107-... G ...            | 0,78                                    | 12,9   | 0,897                     | 0,0289   | 73  | gk813                      | 30  | 6SL3120-1TE23-0A .   |
| 1PH8133-... G ...            | 0,85                                    | 18,1   | 0,919                     | 0,0760   | 106   | gk833                      | 45  | 6SL3120-1TE24-5AA .  |
| 1PH8135-... G                | 0,85                                    | 20,9   | 0,912                     | 0,0940   | 125   | gk833                      | 60  | 6SL3120-1TE26-0AA .  |
| 1PH8137-... G ...            | 0,87                                    | 21,5   | 0,924                     | 0,1090   | 141   | gk833                      | 60  | 6SL3120-1TE26-0AA .  |
| 1PH8163-... G ...            | 0,88                                    | 28,1   | 0,929                     | 0,2160   | 196   | gk863                      | 85  | 6SL3120-1TE28-5AA .  |
| 1PH8165-... G ...            | 0,87                                    | 32,4   | 0,927                     | 0,2320   | 230   | gk863                      | 85 <sup>4)</sup>  | 6SL3120-1TE28-5AA .  |
| 1PH8184-... L ...            | 0,84                                    | 75   | 0,952                     | 0,489  | 350   | 1XB7322-P05                | 200   | 6SL3120-1TE32-0AA .  |
| 1PH8186-... L ...            | 0,84                                    | 107  | 0,955                     | 0,652  | 422   | 1XB7422-P06                | 260   | 6SL3120-1TE32-6AA .  |
| 1PH8224-... L ...            | 0,86                                    | 113  | 0,958                     | 1,48   | 610   | 1XB7700-P02                | 310   | 6SL3320-1TE33-1AA .  |
| 1PH8226-... L ...            | 0,86                                    | 151  | 0,961                     | 1,93   | 740   | 1XB7700-P02                | 380   | 6SL3320-1TE33-8AA .  |
| 1PH8228-... L ...            | 0,86                                    | 181  | 0,963                     | 2,33   | 870   | 1XB7700-P02                | 490   | 6SL3320-1TE35-0AA .  |
| 1PH8083-... M ...            | 0,74                                    | 7,3  | 0,869                     | 0,0064   | 32  | gk803                      | 18  | 6SL3120-1TE21-8A .   |
| 1PH8087-... M ...            | 0,72                                    | 9,6  | 0,871                     | 0,0089   | 39  | gk803                      | 18  | 6SL3120-1TE21-8A .   |
| 1PH8103-... M ...            | 0,78                                    | 12,2   | 0,900                     | 0,0172   | 51  | gk813                      | 30  | 6SL3120-1TE23-0A .   |
| 1PH8107-... M ...            | 0,76                                    | 19,2   | 0,900                     | 0,0289   | 73  | gk813                      | 45  | 6SL3120-1TE24-5AA .  |

Single Motor Module  
Double Motor Module

1  
2

#### Motor Module

para carga permanente con sobrecarga doble (tipo C)  
para ciclos de carga intermitente de alta dinámica con sobrecarga triple (tipo D)

C

D

#### Versión

<sup>1)</sup>  $n_2$ : Máxima carga térmica admisible a potencia constante.

<sup>2)</sup>  $n_{\max}$ : Velocidad máxima que no se debe sobrepasar (válido para rodamientos Standard: 14.ª posición en la referencia A a H); para rodamientos Performance (14.ª posición = "L") se aplican las velocidades máximas aumentadas; dado el caso, habrá que tener en cuenta las restricciones existentes (p. ej. con freno de mantenimiento), ver Complementos a la referencia.

<sup>3)</sup>  $I_N$ : Intensidad de salida del Motor Module con la frecuencia de pulsación asignada (ver Sistema de accionamiento SINAMICS S120). Los datos asignados de motor son válidos para 4 kHz (altura de eje de 80 a 160) o 2 kHz (altura de eje de 180 a 280).

<sup>4)</sup> La intensidad de salida del Motor Module es, con la frecuencia de pulsación tomada como base, menor que la corriente asignada del motor.

## Motores principales SIMOTICS

Motores asíncronos y síncronos SIMOTICS M para SINAMICS S120

Motores asíncronos SIMOTICS M-1PH8 > Ventilación forzada, grado de protección IP55

### Datos para selección y pedidos

| Velocidad asignada                                   | Altura de eje | Potencia asignada | Par asignado | Intensidad asignada | Tensión asignada | Frecuencia asignada | Velocidad de servicio con debilitamiento de campo, máx. <sup>1)</sup> | Velocidad, máx. <sup>2)</sup>    | Motores asíncronos SIMOTICS M-1PH8 Ventilación forzada |                          |
|--|---------------|-------------------|--------------|---------------------|------------------|---------------------|---|----------------------------------|--|--------------------------|
| $n_N$<br>min <sup>-1</sup>                           | AH            | $P_N$<br>kW       | $M_N$<br>Nm  | $I_N$<br>A          | $U_N$<br>V       | $f_N$<br>Hz         | $n_2$<br>min <sup>-1</sup>  | $n_{m\max}$<br>min <sup>-1</sup> | Referencia   |                          |
| <b>Tensión de red 3 AC 400 V, Active Line Module</b> |               |                   |              |                     |                  |                     |   |                                  |  |                          |
| <b>500</b>   | 100           | 3,2               | 61           | 8,8                 | 345              | 18,8                | 1500  | 7000                             | 1PH8107-■ ■ B ■ ■ -....                                |                          |
|  |               | 132               | 3,6          | 69                  | 9                | 328                 | 18,0  | 1500                             | 6000   | 1PH8131-■ ■ B ■ ■ -....  |
|  | 160           | 6,5               | 124          | 15,5                | 363              | 18,5                | 1200  | 6000                             | 1PH8133-■ ■ B ■ ■ -....                                |                          |
|  |               | 8                 | 153          | 18                  | 380              | 18,5                | 1000  | 6000                             | 1PH8135-■ ■ B ■ ■ -....                                |                          |
|  |               | 8,6               | 165          | 18                  | 391              | 17,8                | 1400  | 6000                             | 1PH8137-■ ■ B ■ ■ -....                                |                          |
|  |               | 12                | 229          | 30                  | 325              | 17,6                | 2200  | 6500                             | 1PH8163-■ ■ B ■ ■ -....                                |                          |
|  | 180           | 16                | 306          | 36                  | 365              | 17,5                | 1850  | 6500                             | 1PH8165-■ ■ B ■ ■ -....                                |                          |
|  |               | 20,5              | 392          | 49                  | 335              | 17,4                | 2900  | 5000                             | 1PH8184-■ ■ B ■ ■ -....                                |                          |
|  | 225           | 26,5              | 506          | 65                  | 335              | 17,2                | 3100  | 5000                             | 1PH8186-■ ■ B ■ ■ -....                                |                          |
|  |               | 38                | 726          | 85                  | 335              | 17,2                | 2500  | 4500                             | 1PH8224-■ ■ B ■ ■ -....                                |                          |
|  | 280           | 49                | 936          | 110                 | 330              | 17,2                | 2600  | 4500                             | 1PH8226-■ ■ B ■ ■ -....                                |                          |
|  |               | 60                | 1146         | 132                 | 340              | 17,2                | 2700  | 4500                             | 1PH8228-■ ■ B ■ ■ -....                                |                          |
|  |               | 80                | 1529         | 154                 | 395              | 17,0                | 1600  | 3300                             | 1PH8284- 1 ■ B 1 ■ -....                               |                          |
|  | 800           | 180               | 100          | 1909                | 188              | 400                 | 17,0  | 1600                             | 3300   | 1PH8286- 1 ■ B 1 ■ -.... |
|  |               |                   | 130          | 2481                | 245              | 395                 | 17,0  | 1600                             | 3300   | 1PH8288- 1 ■ B 1 ■ -.... |
|  |               | 225               | 31           | 370                 | 65               | 365                 | 27,4  | 3800                             | 5000   | 1PH8184-■ ■ C ■ ■ -....  |
| 1150   | 180           | 40                | 478          | 83                  | 360              | 27,3                | 4100  | 5000                             | 1PH8186-■ ■ C ■ ■ -....                                |                          |
|  |               | 225               | 57           | 681                 | 126              | 350                 | 27,1  | 3400                             | 4500   | 1PH8224-■ ■ C ■ ■ -....  |
|  | 280           | 73                | 872          | 154                 | 350              | 27,1                | 3600  | 4500                             | 1PH8226-■ ■ C ■ ■ -....                                |                          |
|  |               | 92                | 1098         | 182                 | 360              | 27,2                | 3800  | 4500                             | 1PH8228-■ ■ C ■ ■ -....                                |                          |
| 1150   | 100           | 125               | 1492         | 235                 | 400              | 27,0                | 2300  | 3300                             | 1PH8284- 1 ■ C 1 ■ -....                               |                          |
|  |               | 155               | 1850         | 285                 | 385              | 27,0                | 2300  | 3300                             | 1PH8286- 1 ■ C 1 ■ -....                               |                          |
|  | 132           | 190               | 2268         | 365                 | 370              | 27,0                | 2300  | 3300                             | 1PH8288- 1 ■ C 1 ■ -....                               |                          |
|  |               | 4,3               | 36           | 10                  | 380              | 40,7                | 2450  | 9000                             | 1PH8103-■ ■ D ■ ■ -....                                |                          |
| 1150   | 100           | 7,2               | 60           | 17,5                | 348              | 40,6                | 4750  | 9000                             | 1PH8107-■ ■ D ■ ■ -....                                |                          |
|  |               | 132               | 9            | 75                  | 20               | 360                 | 39,8  | 3000                             | 8000   | 1PH8131-■ ■ D ■ ■ -....  |
|  | 160           | 13,5              | 112          | 29                  | 361              | 40,0                | 3000  | 8000                             | 1PH8133-■ ■ D ■ ■ -....                                |                          |
|  |               | 19,5              | 162          | 43                  | 350              | 39,8                | 4000  | 8000                             | 1PH8137-■ ■ D ■ ■ -....                                |                          |
| 180  | 25            | 208               | 55           | 343                 | 39,2             | 3550                | 6500  | 1PH8163-■ ■ D ■ ■ -....          |  |                          |
|  | 31            | 257               | 69           | 333                 | 39,2             | 4850                | 6500  | 1PH8165-■ ■ D ■ ■ -....          |  |                          |
| 225  | 44            | 365               | 86           | 390                 | 39,0             | 4800                | 5000  | 1PH8184-■ ■ D ■ ■ -....          |  |                          |
|  | 58            | 482               | 112          | 390                 | 38,9             | 5000                | 5000  | 1PH8186-■ ■ D ■ ■ -....          |  |                          |
| 280  | 81            | 673               | 156          | 385                 | 38,8             | 3400                | 4500  | 1PH8224-■ ■ D ■ ■ -....          |  |                          |
|  | 105           | 872               | 192          | 390                 | 38,8             | 3400                | 4500  | 1PH8226-■ ■ D ■ ■ -....          |  |                          |
|  | 129           | 1071              | 235          | 390                 | 38,8             | 3400                | 4500  | 1PH8228-■ ■ D ■ ■ -....          |  |                          |
| 1150   | 180           | 170               | 1414         | 310                 | 400              | 38,6                | 2200  | 3300                             | 1PH8284- 1 ■ D 1 ■ -....                               |                          |
|  |               | 210               | 1745         | 410                 | 380              | 38,6                | 2200  | 3300                             | 1PH8286- 1 ■ D 1 ■ -....                               |                          |
|  | 260           | 2160              | 495          | 385                 | 38,6             | 2200                | 3300  | 1PH8288- 1 ■ D 1 ■ -....         |  |                          |

Para las versiones, ver Complementos a la referencia y opciones.

Ver notas a pie de página en la página siguiente.

# Motores principales SIMOTICS

## Motores asíncronos y síncronos SIMOTICS M para SINAMICS S120

### Motores asíncronos SIMOTICS M-1PH8 > Ventilación forzada, grado de protección IP55

| Tipo de motor<br>(se repite) | Factor de potencia<br><br>$\cos \varphi$ | Corriente magnetizante<br><br>$I_{\mu}$<br>A | Rendimiento<br><br>$\eta$ | Momento de inercia sin freno de mantenimiento<br><br>$J$<br>kgm <sup>2</sup> | Peso sin freno de mantenimiento, aprox.<br><br>kg | Caja de bornes<br><br>Tipo | Motor Module SINAMICS S120                                    |  |
|------------------------------|--|--|---------------------------|--|---|----------------------------|---|--|
|                              |  |  |                           |  |   |                            | Intensidad asignada de salida <sup>3)</sup><br><br>$I_N$<br>A | Refrigeración por aire interna<br>Otros componentes ver Sistema de accionamiento SINAMICS S120<br><br>Referencia |
| 1PH8107-... B ...            | 0,83                                     | 4,3  | 0,730                     | 0,0289   | 73  | gk813                      | 9   | 6SL3120-1 TE21-0AD .   |
| 1PH8131-... B ...            | 0,88                                     | 3,5  | 0,810                     | 0,0590   | 89  | gk833                      | 9   | 6SL3120-1 TE21-0AD .   |
| 1PH8133-... B ...            | 0,89                                     | 5,4  | 0,780                     | 0,0760   | 106   | gk833                      | 18  | 6SL3120-1 TE21-8A .  |
| 1PH8135-... B ...            | 0,90                                     | 5,6  | 0,780                     | 0,0940   | 125   | gk833                      | 18  | 6SL3120-1 TE21-8A .  |
| 1PH8137-... B ...            | 0,88                                     | 6,7  | 0,820                     | 0,1090   | 141   | gk833                      | 18  | 6SL3120-1 TE21-8A .  |
| 1PH8163-... B ...            | 0,90                                     | 8,9  | 0,819                     | 0,2160   | 196   | gk863                      | 30  | 6SL3120-1 TE23-0A .  |
| 1PH8165-... B ...            | 0,85                                     | 14,8   | 0,830                     | 0,2320   | 230   | gk863                      | 45  | 6SL3120-1 TE24-5AA .   |
| 1PH8184-... B ...            | 0,84                                     | 23   | 0,861                     | 0,489  | 350   | 1XB7322-P05                | 60  | 6SL3120-1 TE26-0AA .   |
| 1PH8186-... B ...            | 0,80                                     | 36   | 0,875                     | 0,652  | 422   | 1XB7322-P05                | 85  | 6SL3120-1 TE28-5AA .   |
| 1PH8224-... B ...            | 0,86                                     | 36   | 0,896                     | 1,48   | 610   | 1XB7322-P05                | 85  | 6SL3120-1 TE28-5AA .   |
| 1PH8226-... B ...            | 0,86                                     | 48   | 0,908                     | 1,93   | 740   | 1XB7322-P05                | 132   | 6SL3120-1 TE31-3AA .   |
| 1PH8228-... B ...            | 0,85                                     | 59   | 0,914                     | 2,33   | 870   | 1XB7322-P05                | 132   | 6SL3120-1 TE31-3AA .   |
| 1PH8284-1. B ...             | 0,81                                     | 81   | 0,935                     | 4,20   | 1200  | 1XB7700-P02                | 200   | 6SL3120-1 TE32-0AA .   |
| 1PH8286-1. B ...             | 0,82                                     | 96   | 0,939                     | 5,20   | 1400  | 1XB7700-P02                | 200   | 6SL3120-1 TE32-0AA .   |
| 1PH8288-1. B ...             | 0,82                                     | 127  | 0,941                     | 6,30   | 1650  | 1XB7700-P02                | 260   | 6SL3120-1 TE32-6AA .   |
| 1PH8184-... C ...            | 0,84                                     | 30   | 0,901                     | 0,489  | 350   | 1XB7322-P05                | 85  | 6SL3120-1 TE28-5AA .   |
| 1PH8186-... C ...            | 0,84                                     | 41   | 0,916                     | 0,652  | 422   | 1XB7322-P05                | 85  | 6SL3120-1 TE28-5AA .   |
| 1PH8224-... C ...            | 0,80                                     | 67   | 0,934                     | 1,48   | 610   | 1XB7322-P05                | 132   | 6SL3120-1 TE31-3AA .   |
| 1PH8226-... C ...            | 0,83                                     | 75   | 0,940                     | 1,93   | 740   | 1XB7322-P05                | 200   | 6SL3120-1 TE32-0AA .   |
| 1PH8228-... C ...            | 0,86                                     | 80   | 0,941                     | 2,33   | 870   | 1XB7322-P05                | 200   | 6SL3120-1 TE32-0AA .   |
| 1PH8284-1. C ...             | 0,81                                     | 124  | 0,952                     | 4,20   | 1200  | 1XB7700-P02                | 260   | 6SL3120-1 TE32-6AA .   |
| 1PH8286-1. C ...             | 0,85                                     | 133  | 0,955                     | 5,20   | 1400  | 1XB7700-P02                | 310   | 6SL3320-1 TE33-1AA .   |
| 1PH8288-1. C ...             | 0,85                                     | 171  | 0,957                     | 6,30   | 1650  | 1XB7700-P02                | 380   | 6SL3320-1 TE33-8AA .   |
| 1PH8103-... D ...            | 0,81                                     | 4,8  | 0,824                     | 0,0172   | 51  | gk813                      | 18  | 6SL3120-1 TE21-8A .  |
| 1PH8107-... D ...            | 0,82                                     | 8,2  | 0,852                     | 0,0289   | 73  | gk813                      | 18  | 6SL3120-1 TE21-8A .  |
| 1PH8131-... D ...            | 0,85                                     | 8,0  | 0,880                     | 0,0590   | 89  | gk833                      | 30  | 6SL3120-1 TE23-0A .  |
| 1PH8133-... D ...            | 0,87                                     | 10,7   | 0,884                     | 0,0760   | 106   | gk833                      | 30  | 6SL3120-1 TE23-0A .  |
| 1PH8137-... D ...            | 0,87                                     | 16,1   | 0,891                     | 0,1090   | 141   | gk833                      | 45  | 6SL3120-1 TE24-5AA .   |
| 1PH8163-... D ...            | 0,88                                     | 17,5   | 0,915                     | 0,2160   | 196   | gk863                      | 60  | 6SL3120-1 TE26-0AA .   |
| 1PH8165-... D ...            | 0,89                                     | 20,9   | 0,921                     | 0,2320   | 230   | gk863                      | 85  | 6SL3120-1 TE28-5AA .   |
| 1PH8184-... D ...            | 0,82                                     | 42   | 0,928                     | 0,489  | 350   | 1XB7322-P05                | 85 <sup>4)</sup>  | 6SL3120-1 TE28-5AA .   |
| 1PH8186-... D ...            | 0,82                                     | 57   | 0,933                     | 0,652  | 422   | 1XB7322-P05                | 132   | 6SL3120-1 TE31-3AA .   |
| 1PH8224-... D ...            | 0,82                                     | 78   | 0,946                     | 1,48   | 610   | 1XB7322-P05                | 200   | 6SL3120-1 TE32-0AA .   |
| 1PH8226-... D ...            | 0,85                                     | 86   | 0,949                     | 1,93   | 740   | 1XB7322-P05                | 200   | 6SL3120-1 TE32-0AA .   |
| 1PH8228-... D ...            | 0,86                                     | 97   | 0,953                     | 2,33   | 870   | 1XB7422-P06                | 260   | 6SL3120-1 TE32-6AA .   |
| 1PH8284-1. D ...             | 0,82                                     | 157  | 0,960                     | 4,20   | 1200  | 1XB7700-P02                | 310   | 6SL3320-1 TE33-1AA .   |
| 1PH8286-1. D ...             | 0,81                                     | 217  | 0,962                     | 5,20   | 1400  | 1XB7700-P02                | 490   | 6SL3320-1 TE35-0AA .   |
| 1PH8288-1. D ...             | 0,82                                     | 253  | 0,964                     | 6,30   | 1650  | 1XB7700-P02                | 490 <sup>4)</sup>   | 6SL3320-1 TE35-0AA .   |

Single Motor Module 1  
Double Motor Module 2

**Motor Module**  
para carga permanente con sobrecarga doble (tipo C)  
para ciclos de carga intermitente de alta dinámica con  
sobrecarga triple (tipo D)

**Versión**

C  
D

<sup>1)</sup>  $n_2$ : Máxima carga térmica admisible a potencia constante.

<sup>2)</sup>  $n_{\max}$ : Velocidad máxima que no se debe sobrepasar (válido para rodamientos Standard: 14.ª posición en la referencia A a H); para rodamientos Performance (14.ª posición = "L") se aplican las velocidades máximas aumentadas; dado el caso, habrá que tener en cuenta las restricciones existentes (p. ej. con freno de mantenimiento), ver Complementos a la referencia.

<sup>3)</sup>  $I_N$ : Intensidad de salida del Motor Module con la frecuencia de pulsación asignada (ver Sistema de accionamiento SINAMICS S120). Los datos asignados de motor son válidos para 4 kHz (altura de eje de 80 a 160) o 2 kHz (altura de eje de 180 a 280).

<sup>4)</sup> La intensidad de salida del Motor Module es, con la frecuencia de pulsación tomada como base, menor que la corriente asignada del motor.

## Motores principales SIMOTICS

Motores asíncronos y síncronos SIMOTICS M para SINAMICS S120

Motores asíncronos SIMOTICS M-1PH8 > Ventilación forzada, grado de protección IP55

### Datos para selección y pedidos

| Velocidad asignada   | Altura de eje | Potencia asignada | Par asignado | Intensidad asignada | Tensión asignada | Frecuencia asignada | Velocidad de servicio con debilitamiento de campo, máx. <sup>1)</sup> | Velocidad, máx. <sup>2)</sup>          | Motores asíncronos SIMOTICS M-1PH8 Ventilación forzada |                         |
|--|---------------|-------------------|--------------|---------------------|------------------|---------------------|---|--|--|-------------------------|
| $n_N$<br>min <sup>-1</sup>   | AH            | $P_N$<br>kW       | $M_N$<br>Nm  | $I_N$<br>A          | $U_N$<br>V       | $f_N$<br>Hz         | $n_2$<br>min <sup>-1</sup>  | $n_{m\acute{a}x}$<br>min <sup>-1</sup> | Referencia   |                         |
| <b>Tensión de red 3 AC 400 V, Active Line Module(continuación)</b> |               |                   |              |                     |                  |                     |   |  |  |                         |
| <b>1750</b>  | 80            | 3,3               | 18           | 7,5                 | 398              | 61,7                | 5200  | 10000                                  | 1PH8083-■ ■ F ■ ■ -....                                |                         |
|  |               | 4,3               | 23           | 10                  | 396              | 61,3                | 5850  | 10000                                  | 1PH8087-■ ■ F ■ ■ -....                                |                         |
| 100  | 80            | 4,3               | 23           | 12,5                | 304              | 60,8                | 5000  | 9000                                   | 1PH8101-■ ■ F ■ ■ -....                                |                         |
|  |               | 6,3               | 34           | 13,1                | 412              | 60,8                | 4000  | 9000                                   | 1PH8103-■ ■ F ■ ■ -....                                |                         |
|  |               | 8                 | 44           | 17,5                | 400              | 60,2                | 5900  | 9000                                   | 1PH8105-■ ■ F ■ ■ -....                                |                         |
|  |               | 10                | 55           | 22                  | 380              | 60,4                | 5000  | 9000                                   | 1PH8107-■ ■ F ■ ■ -....                                |                         |
| 132  | 132           | 13                | 71           | 24                  | 416              | 59,8                | 5150  | 8000                                   | 1PH8131-■ ■ F ■ ■ -....                                |                         |
|  |               | 17,5              | 96           | 34                  | 392              | 59,7                | 5000  | 8000                                   | 1PH8133-■ ■ F ■ ■ -....                                |                         |
|  |               | 21,5              | 117          | 43                  | 383              | 59,6                | 5500  | 8000                                   | 1PH8135-■ ■ F ■ ■ -....                                |                         |
|  |               | 25                | 136          | 56                  | 353              | 59,6                | 5000  | 8000                                   | 1PH8137-■ ■ F ■ ■ -....                                |                         |
| 160  | 160           | 34                | 186          | 70                  | 366              | 59,2                | 3050  | 6500                                   | 1PH8163-■ ■ F ■ ■ -....                                |                         |
|  |               | 41                | 224          | 76                  | 400              | 59,1                | 2650  | 6500                                   | 1PH8165-■ ■ F ■ ■ -....                                |                         |
| 180  | 180           | 60                | 327          | 120                 | 390              | 58,9                | 5000  | 5000                                   | 1PH8184-■ ■ F ■ ■ -....                                |                         |
|  |               | 85                | 464          | 164                 | 385              | 58,9                | 5000  | 5000                                   | 1PH8186-■ ■ F ■ ■ -....                                |                         |
| 225  | 225           | 110               | 600          | 198                 | 395              | 58,9                | 3200  | 4500                                   | 1PH8224-■ ■ F ■ ■ -....                                |                         |
|  |               | 135               | 737          | 250                 | 395              | 58,8                | 3300  | 4500                                   | 1PH8226-■ ■ F ■ ■ -....                                |                         |
|  |               | 179               | 977          | 330                 | 395              | 58,7                | 3400  | 4500                                   | 1PH8228-■ ■ F ■ ■ -....                                |                         |
| 280  | 280           | 225               | 1228         | 390                 | 400              | 58,7                | 2200  | 3300                                   | 1PH8284-1 ■ F 1 ■ -....                                |                         |
|  |               | 270               | 1474         | 460                 | 400              | 58,7                | 2200  | 3300                                   | 1PH8286-1 ■ F 1 ■ -....                                |                         |
|  |               | 340               | 1856         | 580                 | 400              | 58,7                | 2200  | 3300                                   | 1PH8288-1 ■ F 1 ■ -....                                |                         |
| <b>2300</b>  | 80            | 4,1               | 17           | 11,3                | 332              | 80,0                | 10000   | 10000                                  | 1PH8083-■ ■ G ■ ■ -....                                |                         |
|  |               | 5,4               | 22           | 13,7                | 353              | 79,8                | 9650  | 10000                                  | 1PH8087-■ ■ G ■ ■ -....                                |                         |
|  | 100           | 100               | 7,5          | 31                  | 17               | 382                 | 78,9  | 6000                                   | 9000   | 1PH8103-■ ■ G ■ ■ -.... |
|  |               |                   | 12,0         | 50                  | 26               | 406                 | 78,6  | 4600                                   | 9000   | 1PH8107-■ ■ G ■ ■ -.... |
|  | 132           | 132               | 22,5         | 93                  | 44               | 400                 | 78,1  | 5000                                   | 8000   | 1PH8133-■ ■ G ■ ■ -.... |
|  |               |                   | 24           | 100                 | 50               | 370                 | 77,9  | 5000                                   | 8000   | 1PH8135-■ ■ G ■ ■ -.... |
|  |               |                   | 29           | 120                 | 56               | 400                 | 77,9  | 5000                                   | 8000   | 1PH8137-■ ■ G ■ ■ -.... |
|  | 160           | 160               | 38           | 158                 | 78               | 370                 | 77,4  | 3200                                   | 6500   | 1PH8163-■ ■ G ■ ■ -.... |
| 44   |               |                   | 183          | 85                  | 394              | 77,4                | 3000  | 6500                                   | 1PH8165-■ ■ G ■ ■ -....                                |                         |
| <b>2900</b>  | 180           | 81                | 267          | 152                 | 395              | 97,3                | 5000  | 5000                                   | 1PH8184-■ ■ L ■ ■ -....                                |                         |
|  |               | 101               | 333          | 198                 | 385              | 97,2                | 5000  | 5000                                   | 1PH8186-■ ■ L ■ ■ -....                                |                         |
|  | 225           | 225               | 149          | 491                 | 270              | 395                 | 97,2  | 3300                                   | 4500   | 1PH8224-■ ■ L ■ ■ -.... |
|  |               |                   | 185          | 609                 | 335              | 390                 | 97,1  | 3300                                   | 4500   | 1PH8226-■ ■ L ■ ■ -.... |
|  |               |                   | 215          | 708                 | 390              | 395                 | 97,1  | 3300                                   | 4500   | 1PH8228-■ ■ L ■ ■ -.... |
| <b>3300</b>  | 80            | 4,5               | 13           | 13,5                | 327              | 112,6               | 10000   | 10000                                  | 1PH8083-■ ■ M ■ ■ -....                                |                         |
|  |               | 5,2               | 15           | 17,1                | 303              | 112,3               | 10000   | 10000                                  | 1PH8087-■ ■ M ■ ■ -....                                |                         |
|  | 100           | 100               | 9,3          | 27                  | 25,7             | 326                 | 112,1   | 16000                                  | 9000   | 1PH8103-■ ■ M ■ ■ -.... |
|  |               |                   | 13           | 38                  | 38               | 314                 | 111,7   | 18000                                  | 9000   | 1PH8107-■ ■ M ■ ■ -.... |

Para las versiones, ver Complementos a la referencia y opciones.

# Motores principales SIMOTICS

## Motores asíncronos y síncronos SIMOTICS M para SINAMICS S120

### Motores asíncronos SIMOTICS M-1PH8 > Ventilación forzada, grado de protección IP55

| Tipo de motor<br>(se repite) | Factor de potencia<br><br>$\cos \varphi$ | Corriente magnetizante<br><br>$I_{\mu}$<br>A | Rendimiento<br><br>$\eta$ | Momento de inercia sin freno de mantenimiento<br><br>$J$<br>kgm <sup>2</sup> | Peso sin freno de mantenimiento, aprox.<br><br>kg | Caja de bornes<br><br>Tipo | Motor Module SINAMICS S120                                    |  |
|------------------------------|--|--|---------------------------|--|---|----------------------------|---|--|
|                              |  |  |                           |  |   |                            | Intensidad asignada de salida <sup>3)</sup><br><br>$I_N$<br>A | Refrigeración por aire interna<br>Otros componentes ver Sistema de accionamiento SINAMICS S120<br><br>Referencia |
| 1PH8083-... F ...            | 0,80                                     | 3,8  | 0,831                     | 0,0064   | 32  | gk803                      | 9   | 6SL3120-1TE21-0AD .  |
| 1PH8087-... F ...            | 0,78                                     | 5,3  | 0,838                     | 0,0089   | 39  | gk803                      | 18  | 6SL3120-1TE21-8A .   |
| 1PH8101-... F ...            | 0,80                                     | 6,0  | 0,852                     | 0,0138   | 42  | gk813                      | 18  | 6SL3120-1TE21-8A .   |
| 1PH8103-... F ...            | 0,81                                     | 6,0  | 0,859                     | 0,0172   | 51  | gk813                      | 18  | 6SL3120-1TE21-8A .   |
| 1PH8105-... F ...            | 0,78                                     | 8,8  | 0,878                     | 0,0252   | 65  | gk813                      | 18  | 6SL3120-1TE21-8A .   |
| 1PH8107-... F ...            | 0,80                                     | 10,9   | 0,878                     | 0,0289   | 73  | gk813                      | 30  | 6SL3120-1TE23-0A .   |
| 1PH8131-... F ...            | 0,84                                     | 10,3   | 0,914                     | 0,0590   | 89  | gk833                      | 30  | 6SL3120-1TE23-0A .   |
| 1PH8133-... F ...            | 0,85                                     | 13,6   | 0,913                     | 0,0760   | 106   | gk833                      | 45  | 6SL3120-1TE24-5AA .  |
| 1PH8135-... F ...            | 0,84                                     | 18,3   | 0,909                     | 0,0940   | 125   | gk833                      | 45  | 6SL3120-1TE24-5AA .  |
| 1PH8137-... F ...            | 0,86                                     | 23,1   | 0,907                     | 0,1090   | 141   | gk833                      | 60  | 6SL3120-1TE26-0AA .  |
| 1PH8163-... F ...            | 0,87                                     | 24,6   | 0,926                     | 0,2160   | 196   | gk863                      | 85  | 6SL3120-1TE28-5AA .  |
| 1PH8165-... F ...            | 0,88                                     | 25,8   | 0,934                     | 0,2320   | 230   | gk863                      | 85  | 6SL3120-1TE28-5AA .  |
| 1PH8184-... F ...            | 0,79                                     | 64   | 0,944                     | 0,489  | 350   | 1XB7322-P05                | 132   | 6SL3120-1TE31-3AA .  |
| 1PH8186-... F ...            | 0,82                                     | 83   | 0,949                     | 0,652  | 422   | 1XB7322-P05                | 200   | 6SL3120-1TE32-0AA .  |
| 1PH8224-... F ...            | 0,85                                     | 87   | 0,956                     | 1,48   | 610   | 1XB7322-P05                | 200   | 6SL3120-1TE32-0AA .  |
| 1PH8226-... F ...            | 0,83                                     | 119  | 0,960                     | 1,93   | 740   | 1XB7422-P06                | 310   | 6SL3320-1TE33-1AA .  |
| 1PH8228-... F ...            | 0,82                                     | 170  | 0,961                     | 2,33   | 870   | 1XB7700-P02                | 380   | 6SL3320-1TE33-8AA .  |
| 1PH8284-1. F ...             | 0,86                                     | 162  | 0,964                     | 4,20   | 1200  | 1XB7700-P02                | 490   | 6SL3320-1TE35-0AA .  |
| 1PH8286-1. F ...             | 0,88                                     | 183  | 0,966                     | 5,20   | 1400  | 1XB7700-P02                | 490   | 6SL3320-1TE35-0AA .  |
| 1PH8288-1. F ...             | 0,88                                     | 233  | 0,967                     | 6,30   | 1650  | 1XB7712-P03                | 745   | 6SL3320-1TE37-5AA .  |
| 1PH8083-... G ...            | 0,78                                     | 5,7  | 0,852                     | 0,0064   | 32  | gk803                      | 18  | 6SL3120-1TE21-8A .   |
| 1PH8087-... G ...            | 0,79                                     | 6,8  | 0,859                     | 0,0089   | 39  | gk803                      | 18  | 6SL3120-1TE21-8A .   |
| 1PH8103-... G ...            | 0,79                                     | 8,1  | 0,891                     | 0,0172   | 51  | gk813                      | 18  | 6SL3120-1TE21-8A .   |
| 1PH8107-... G ...            | 0,78                                     | 13,0   | 0,909                     | 0,0289   | 73  | gk813                      | 30  | 6SL3120-1TE23-0A .   |
| 1PH8133-... G ...            | 0,84                                     | 18,1   | 0,933                     | 0,0760   | 106   | gk833                      | 45  | 6SL3120-1TE24-5AA .  |
| 1PH8135-... G ...            | 0,85                                     | 20,6   | 0,919                     | 0,0940   | 125   | gk833                      | 60  | 6SL3120-1TE26-0AA .  |
| 1PH8137-... G ...            | 0,86                                     | 21,9   | 0,929                     | 0,1090   | 141   | gk833                      | 60  | 6SL3120-1TE26-0AA .  |
| 1PH8163-... G ...            | 0,87                                     | 28,2   | 0,935                     | 0,2160   | 196   | gk863                      | 85  | 6SL3120-1TE28-5AA .  |
| 1PH8165-... G ...            | 0,86                                     | 31,0   | 0,932                     | 0,2320   | 230   | gk863                      | 85  | 6SL3120-1TE28-5AA .  |
| 1PH8184-... L ...            | 0,82                                     | 76   | 0,952                     | 0,489  | 350   | 1XB7322-P05                | 200   | 6SL3120-1TE32-0AA .  |
| 1PH8186-... L ...            | 0,80                                     | 106  | 0,954                     | 0,652  | 422   | 1XB7422-P06                | 260   | 6SL3120-1TE32-6AA .  |
| 1PH8224-... L ...            | 0,85                                     | 115  | 0,957                     | 1,48   | 610   | 1XB7700-P02                | 310   | 6SL3320-1TE33-1AA .  |
| 1PH8226-... L ...            | 0,85                                     | 152  | 0,960                     | 1,93   | 740   | 1XB7700-P02                | 380   | 6SL3320-1TE33-8AA .  |
| 1PH8228-... L ...            | 0,84                                     | 183  | 0,961                     | 2,33   | 870   | 1XB7700-P02                | 490   | 6SL3320-1TE35-0AA .  |
| 1PH8083-... M ...            | 0,74                                     | 7,3  | 0,875                     | 0,0064   | 32  | gk803                      | 18  | 6SL3120-1TE21-8A .   |
| 1PH8087-... M ...            | 0,73                                     | 9,2  | 0,878                     | 0,0089   | 39  | gk803                      | 18  | 6SL3120-1TE21-8A .   |
| 1PH8103-... M ...            | 0,78                                     | 12,2   | 0,900                     | 0,0172   | 51  | gk813                      | 30  | 6SL3120-1TE23-0A .   |
| 1PH8107-... M ...            | 0,78                                     | 12,2   | 0,900                     | 0,0289   | 73  | gk813                      | 45  | 6SL3120-1TE24-5AA .  |

Single Motor Module  
Double Motor Module

1  
2

#### Motor Module

para carga permanente con sobrecarga doble (tipo C)  
para ciclos de carga intermitente de alta dinámica con sobrecarga triple (tipo D)

C  
D

#### Versión

<sup>1)</sup>  $n_2$ : Máxima carga térmica admisible a potencia constante.

<sup>2)</sup>  $n_{m\max}$ : Velocidad máxima que no se debe sobrepasar (válido para rodamientos Standard: 14.ª posición en la referencia A a H); para rodamientos Performance (14.ª posición = "L") se aplican las velocidades máximas aumentadas; dado el caso, habrá que tener en cuenta las restricciones existentes (p. ej. con freno de mantenimiento), ver Complementos a la referencia.

<sup>3)</sup>  $I_N$ : Intensidad de salida del Motor Module con la frecuencia de pulsación asignada (ver Sistema de accionamiento SINAMICS S120). Los datos asignados de motor son válidos para 4 kHz (altura de eje de 80 a 160) o 2 kHz (altura de eje de 180 a 280).

## Motores principales SIMOTICS

Motores asíncronos y síncronos SIMOTICS M para SINAMICS S120

Motores asíncronos SIMOTICS M-1PH8 > Ventilación forzada, grado de protección IP55

### Datos para selección y pedidos

| Velocidad asignada  | Altura de eje | Potencia asignada | Par asignado | Intensidad asignada | Tensión asignada | Frecuencia asignada | Velocidad de servicio con debilitamiento de campo, máx. <sup>1)</sup> | Velocidad, máx. <sup>2)</sup>  | Motores asíncronos SIMOTICS M-1PH8 Ventilación forzada |                         |
|---|---------------|-------------------|--------------|---------------------|------------------|---------------------|---|--------------------------------|--|-------------------------|
| $n_N$<br>min <sup>-1</sup>                                | AH            | $P_N$<br>kW       | $M_N$<br>Nm  | $I_N$<br>A          | $U_N$<br>V       | $f_N$<br>Hz         | $n_2$<br>min <sup>-1</sup>  | $n_{máx}$<br>min <sup>-1</sup> | Referencia   |                         |
| <b>Tensión de red 3 AC 480 V, Smart/Basic Line Module</b> |               |                   |              |                     |                  |                     |   |                                |  |                         |
| <b>600</b>  | 100           | 3,8               | 60           | 8,8                 | 406              | 22,0                | 1500  | 7000                           | 1PH8107-■ ■ B ■ ■ -....                                |                         |
|   |               | 4,3               | 68           | 9                   | 384              | 21,3                | 1500  | 6000                           | 1PH8131-■ ■ B ■ ■ -....                                |                         |
|   | 132           | 7,8               | 124          | 15,5                | 421              | 21,8                | 1200  | 6000                           | 1PH8133-■ ■ B ■ ■ -....                                |                         |
|   |               | 9,6               | 153          | 18                  | 443              | 21,9                | 1000  | 6000                           | 1PH8135-■ ■ B ■ ■ -....                                |                         |
|   |               | 10,3              | 165          | 18                  | 458              | 21,4                | 1300  | 6000                           | 1PH8137-■ ■ B ■ ■ -....                                |                         |
|   | 160           | 14,5              | 231          | 30                  | 370              | 21,0                | 2150  | 6500                           | 1PH8163-■ ■ B ■ ■ -....                                |                         |
|   |               | 19                | 302          | 35                  | 420              | 20,8                | 1800  | 6500                           | 1PH8165-■ ■ B ■ ■ -....                                |                         |
|   | 180           | 25                | 398          | 49                  | 410              | 20,7                | 3000  | 5000                           | 1PH8184-■ ■ B ■ ■ -....                                |                         |
|   |               | 32                | 509          | 66                  | 400              | 20,6                | 3200  | 5000                           | 1PH8186-■ ■ B ■ ■ -....                                |                         |
|   | 225           | 45                | 716          | 83                  | 405              | 20,5                | 2600  | 4500                           | 1PH8224-■ ■ B ■ ■ -....                                |                         |
|   |               | 59                | 939          | 110                 | 395              | 20,5                | 2700  | 4500                           | 1PH8226-■ ■ B ■ ■ -....                                |                         |
|   |               | 72                | 1146         | 130                 | 410              | 20,5                | 2800  | 4500                           | 1PH8228-■ ■ B ■ ■ -....                                |                         |
|   | 280           | 95                | 1519         | 154                 | 460              | 20,3                | 1800  | 3300                           | 1PH8284- 1 ■ B 1 ■ -....                               |                         |
|   |               | 120               | 1916         | 188                 | 460              | 20,3                | 1800  | 3300                           | 1PH8286- 1 ■ B 1 ■ -....                               |                         |
|   |               | 155               | 2474         | 245                 | 460              | 20,3                | 1800  | 3300                           | 1PH8288- 1 ■ B 1 ■ -....                               |                         |
|   |               | 180               | 302          | 35                  | 420              | 20,8                | 1800  | 3300                           | 1PH8288- 1 ■ B 1 ■ -....                               |                         |
|   | <b>1000</b>   | 180               | 39           | 372                 | 65               | 460                 | 34,0  | 3700                           | 5000   | 1PH8184-■ ■ C ■ ■ -.... |
|   |               |                   | 50           | 478                 | 83               | 450                 | 33,9  | 4000                           | 5000   | 1PH8186-■ ■ C ■ ■ -.... |
| 225   |               | 71                | 678          | 126                 | 425              | 33,8                | 3700  | 4500                           | 1PH8224-■ ■ C ■ ■ -....                                |                         |
|   |               | 92                | 879          | 156                 | 440              | 33,8                | 3900  | 4500                           | 1PH8226-■ ■ C ■ ■ -....                                |                         |
|   |               | 115               | 1098         | 182                 | 450              | 33,8                | 4000  | 4500                           | 1PH8228-■ ■ C ■ ■ -....                                |                         |
| 280   |               | 150               | 1433         | 230                 | 455              | 33,7                | 2300  | 3300                           | 1PH8284- 1 ■ C 1 ■ -....                               |                         |
|   | 185           | 1767              | 280          | 460                 | 33,7             | 2300                | 3300  | 1PH8286- 1 ■ C 1 ■ -....       |  |                         |
|   | 230           | 2197              | 355          | 460                 | 33,6             | 2300                | 3300  | 1PH8288- 1 ■ C 1 ■ -....       |  |                         |
| <b>1350</b>   | 100           | 4,7               | 33           | 9,7                 | 423              | 47,3                | 3500  | 9000                           | 1PH8103-■ ■ D ■ ■ -....                                |                         |
|   |               | 8,0               | 57           | 17                  | 400              | 47,1                | 5045  | 9000                           | 1PH8107-■ ■ D ■ ■ -....                                |                         |
|   | 132           | 10,6              | 75           | 20                  | 416              | 46,5                | 3000  | 8000                           | 1PH8131-■ ■ D ■ ■ -....                                |                         |
|   |               | 15                | 106          | 28                  | 417              | 46,5                | 3500  | 8000                           | 1PH8133-■ ■ D ■ ■ -....                                |                         |
|   |               | 22                | 156          | 42                  | 404              | 46,4                | 4000  | 8000                           | 1PH8137-■ ■ D ■ ■ -....                                |                         |
|   | 160           | 28                | 198          | 52                  | 400              | 45,8                | 4000  | 6500                           | 1PH8163-■ ■ D ■ ■ -....                                |                         |
|   |               | 34                | 241          | 66                  | 387              | 45,8                | 5600  | 6500                           | 1PH8165-■ ■ D ■ ■ -....                                |                         |
|   | 180           | 50                | 354          | 84                  | 450              | 45,7                | 5000  | 5000                           | 1PH8184-■ ■ D ■ ■ -....                                |                         |
|   |               | 67                | 474          | 112                 | 450              | 45,6                | 5000  | 5000                           | 1PH8186-■ ■ D ■ ■ -....                                |                         |
|   | 225           | 92                | 651          | 154                 | 450              | 45,5                | 3400  | 4500                           | 1PH8224-■ ■ D ■ ■ -....                                |                         |
|   |               | 120               | 849          | 188                 | 460              | 45,5                | 3400  | 4500                           | 1PH8226-■ ■ D ■ ■ -....                                |                         |
|   |               | 147               | 1040         | 225                 | 460              | 45,5                | 3400  | 4500                           | 1PH8228-■ ■ D ■ ■ -....                                |                         |
|   | 280           | 200               | 1416         | 315                 | 460              | 45,3                | 2200  | 3300                           | 1PH8284- 1 ■ D 1 ■ -....                               |                         |
|   |               | 245               | 1733         | 410                 | 445              | 45,3                | 2200  | 3300                           | 1PH8286- 1 ■ D 1 ■ -....                               |                         |
|   |               | 305               | 2158         | 495                 | 450              | 45,3                | 2200  | 3300                           | 1PH8288- 1 ■ D 1 ■ -....                               |                         |

Para las versiones, ver Complementos a la referencia y opciones.

Ver notas a pie de página en la página siguiente.

# Motores principales SIMOTICS

## Motores asíncronos y síncronos SIMOTICS M para SINAMICS S120

### Motores asíncronos SIMOTICS M-1PH8 > Ventilación forzada, grado de protección IP55

| Tipo de motor<br>(se repite) | Factor de potencia<br><br>$\cos \varphi$ | Corriente magnetizante<br><br>$I_{\mu}$<br>A | Rendimiento<br><br>$\eta$ | Momento de inercia sin freno de mantenimiento<br><br>$J$<br>kgm <sup>2</sup> | Peso sin freno de mantenimiento, aprox.<br><br>kg | Caja de bornes<br><br>Tipo | Motor Module SINAMICS S120                                    |  |
|------------------------------|--|--|---------------------------|--|---|----------------------------|---|--|
|                              |  |  |                           |  |   |                            | Intensidad asignada de salida <sup>3)</sup><br><br>$I_N$<br>A | Refrigeración por aire interna<br>Otros componentes ver Sistema de accionamiento SINAMICS S120<br><br>Referencia |
| 1PH8107-... B ...            | 0,82                                     | 4,4  | 0,760                     | 0,0289   | 73  | gk813                      | 9   | 6SL3120-1 TE21-0AD .   |
| 1PH8131-... B ...            | 0,88                                     | 3,5  | 0,830                     | 0,0590   | 89  | gk833                      | 9   | 6SL3120-1 TE21-0AD .   |
| 1PH8133-... B ...            | 0,89                                     | 5,3  | 0,810                     | 0,0760   | 106   | gk833                      | 18  | 6SL3120-1 TE21-8A .  |
| 1PH8135-... B ...            | 0,90                                     | 5,6  | 0,810                     | 0,0940   | 125   | gk833                      | 18  | 6SL3120-1 TE21-8A .  |
| 1PH8137-... B ...            | 0,88                                     | 6,8  | 0,850                     | 0,1090   | 141   | gk833                      | 18  | 6SL3120-1 TE21-8A .  |
| 1PH8163-... B ...            | 0,90                                     | 8,1  | 0,851                     | 0,2160   | 196   | gk863                      | 30  | 6SL3120-1 TE23-0A .  |
| 1PH8165-... B ...            | 0,88                                     | 12,0   | 0,850                     | 0,2320   | 230   | gk863                      | 45  | 6SL3120-1 TE24-5AA .   |
| 1PH8184-... B ...            | 0,81                                     | 26   | 0,882                     | 0,489  | 350   | 1XB7322-P05                | 60  | 6SL3120-1 TE26-0AA .   |
| 1PH8186-... B ...            | 0,79                                     | 37   | 0,892                     | 0,652  | 422   | 1XB7322-P05                | 85  | 6SL3120-1 TE28-5AA .   |
| 1PH8224-... B ...            | 0,85                                     | 37   | 0,912                     | 1,48   | 610   | 1XB7322-P05                | 85  | 6SL3120-1 TE28-5AA .   |
| 1PH8226-... B ...            | 0,85                                     | 49   | 0,921                     | 1,93   | 740   | 1XB7322-P05                | 132   | 6SL3120-1 TE31-3AA .   |
| 1PH8228-... B ...            | 0,84                                     | 62   | 0,927                     | 2,33   | 870   | 1XB7322-P05                | 132   | 6SL3120-1 TE31-3AA .   |
| 1PH8284-1. B ...             | 0,82                                     | 77   | 0,943                     | 4,20   | 1200  | 1XB7700-P02                | 200   | 6SL3120-1 TE32-0AA .   |
| 1PH8286-1. B ...             | 0,85                                     | 88   | 0,945                     | 5,20   | 1400  | 1XB7700-P02                | 200   | 6SL3120-1 TE32-0AA .   |
| 1PH8288-1. B ...             | 0,84                                     | 121  | 0,948                     | 6,30   | 1650  | 1XB7700-P02                | 260   | 6SL3120-1 TE32-6AA .   |
| 1PH8184-... C ...            | 0,82                                     | 32   | 0,917                     | 0,489  | 350   | 1XB7322-P05                | 85  | 6SL3120-1 TE28-5AA .   |
| 1PH8186-... C ...            | 0,83                                     | 42   | 0,929                     | 0,652  | 422   | 1XB7322-P05                | 85  | 6SL3120-1 TE28-5AA .   |
| 1PH8224-... C ...            | 0,81                                     | 64   | 0,943                     | 1,48   | 610   | 1XB7322-P05                | 132   | 6SL3120-1 TE31-3AA .   |
| 1PH8226-... C ...            | 0,82                                     | 77   | 0,948                     | 1,93   | 740   | 1XB7322-P05                | 200   | 6SL3120-1 TE32-0AA .   |
| 1PH8228-... C ...            | 0,85                                     | 82   | 0,949                     | 2,33   | 870   | 1XB7322-P05                | 200   | 6SL3120-1 TE32-0AA .   |
| 1PH8284-1. C ...             | 0,86                                     | 101  | 0,957                     | 4,20   | 1200  | 1XB7700-P02                | 260   | 6SL3120-1 TE32-6AA .   |
| 1PH8286-1. C ...             | 0,86                                     | 122  | 0,960                     | 5,20   | 1400  | 1XB7700-P02                | 310   | 6SL3320-1 TE33-1AA .   |
| 1PH8288-1. C ...             | 0,84                                     | 172  | 0,962                     | 6,30   | 1650  | 1XB7700-P02                | 380   | 6SL3320-1 TE33-8AA .   |
| 1PH8103-... D ...            | 0,82                                     | 4,4  | 0,848                     | 0,0172   | 51  | gk813                      | 18  | 6SL3120-1 TE21-8A .  |
| 1PH8107-... D ...            | 0,80                                     | 8,2  | 0,867                     | 0,0289   | 73  | gk813                      | 18  | 6SL3120-1 TE21-8A .  |
| 1PH8131-... D ...            | 0,86                                     | 7,9  | 0,900                     | 0,0590   | 89  | gk833                      | 30  | 6SL3120-1 TE23-0A .  |
| 1PH8133-... D ...            | 0,86                                     | 10,7   | 0,904                     | 0,0760   | 106   | gk833                      | 30  | 6SL3120-1 TE23-0A .  |
| 1PH8137-... D ...            | 0,86                                     | 15,9   | 0,902                     | 0,1090   | 141   | gk833                      | 45  | 6SL3120-1 TE24-5AA .   |
| 1PH8163-... D ...            | 0,88                                     | 17,7   | 0,924                     | 0,2160   | 196   | gk863                      | 60  | 6SL3120-1 TE26-0AA .   |
| 1PH8165-... D ...            | 0,86                                     | 22,5   | 0,928                     | 0,2320   | 230   | gk863                      | 85  | 6SL3120-1 TE28-5AA .   |
| 1PH8184-... D ...            | 0,82                                     | 41   | 0,936                     | 0,489  | 350   | 1XB7322-P05                | 85  | 6SL3120-1 TE28-5AA .   |
| 1PH8186-... D ...            | 0,82                                     | 55   | 0,939                     | 0,652  | 422   | 1XB7322-P05                | 132   | 6SL3120-1 TE31-3AA .   |
| 1PH8224-... D ...            | 0,81                                     | 78   | 0,951                     | 1,48   | 610   | 1XB7322-P05                | 200   | 6SL3120-1 TE32-0AA .   |
| 1PH8226-... D ...            | 0,84                                     | 88   | 0,954                     | 1,93   | 740   | 1XB7322-P05                | 200   | 6SL3120-1 TE32-0AA .   |
| 1PH8228-... D ...            | 0,86                                     | 99   | 0,957                     | 2,33   | 870   | 1XB7422-P06                | 260   | 6SL3120-1 TE32-6AA .   |
| 1PH8284-1. D ...             | 0,83                                     | 151  | 0,962                     | 4,20   | 1200  | 1XB7700-P02                | 310 <sup>4)</sup>   | 6SL3320-1 TE33-1AA .   |
| 1PH8286-1. D ...             | 0,81                                     | 217  | 0,963                     | 5,20   | 1400  | 1XB7700-P02                | 490   | 6SL3320-1 TE35-0AA .   |
| 1PH8288-1. D ...             | 0,82                                     | 251  | 0,965                     | 6,30   | 1650  | 1XB7700-P02                | 490 <sup>4)</sup>   | 6SL3320-1 TE35-0AA .   |

Single Motor Module 1  
Double Motor Module 2

**Motor Module**  
para carga permanente con sobrecarga doble (tipo C)  
para ciclos de carga intermitente de alta dinámica con sobrecarga triple (tipo D)

**Versión**

C  
D

<sup>1)</sup>  $n_2$ : Máxima carga térmica admisible a potencia constante.

<sup>2)</sup>  $n_{\max}$ : Velocidad máxima que no se debe sobrepasar (válido para rodamientos Standard: 14.ª posición en la referencia A a H); para rodamientos Performance (14.ª posición = "L") se aplican las velocidades máximas aumentadas; dado el caso, habrá que tener en cuenta las restricciones existentes (p. ej. con freno de mantenimiento), ver Complementos a la referencia.

<sup>3)</sup>  $I_N$ : Intensidad de salida del Motor Module con la frecuencia de pulsación asignada (ver Sistema de accionamiento SINAMICS S120). Los datos asignados de motor son válidos para 4 kHz (altura de eje de 80 a 160) o 2 kHz (altura de eje de 180 a 280).

<sup>4)</sup> La intensidad de salida del Motor Module es, con la frecuencia de pulsación tomada como base, menor que la corriente asignada del motor.

## Motores principales SIMOTICS

Motores asíncronos y síncronos SIMOTICS M para SINAMICS S120

Motores asíncronos SIMOTICS M-1PH8 > Ventilación forzada, grado de protección IP55

### Datos para selección y pedidos

| Velocidad asignada   | Altura de eje | Potencia asignada | Par asignado | Intensidad asignada | Tensión asignada | Frecuencia asignada | Velocidad de servicio con debilitamiento de campo, máx. <sup>1)</sup> | Velocidad, máx. <sup>2)</sup>    | Motores asíncronos SIMOTICS M-1PH8 Ventilación forzada |
|--|---------------|-------------------|--------------|---------------------|------------------|---------------------|---|----------------------------------|--|
| $n_N$<br>min <sup>-1</sup>   | AH            | $P_N$<br>kW       | $M_N$<br>Nm  | $I_N$<br>A          | $U_N$<br>V       | $f_N$<br>Hz         | $n_2$<br>min <sup>-1</sup>  | $n_{m\max}$<br>min <sup>-1</sup> | Referencia   |
| <b>Tensión de red 3 AC 480 V, Smart/Basic Line Module (continuación)</b> |               |                   |              |                     |                  |                     |   |                                  |  |
| <b>2000</b>  | 80            | 3,7               | 18           | 7,6                 | 447              | 70,0                | 5550  | 10000                            | 1PH8083-■ ■ F ■ ■ -....                                |
|  |               | 4,9               | 23           | 10                  | 435              | 69,9                | 6100  | 10000                            | 1PH8087-■ ■ F ■ ■ -....                                |
|  | 100           | 4,7               | 22           | 12,5                | 343              | 69,0                | 7500  | 9000                             | 1PH8101-■ ■ F ■ ■ -....                                |
|  |               | 7                 | 33           | 12,7                | 460              | 69,1                | 4100  | 9000                             | 1PH8103-■ ■ F ■ ■ -....                                |
|  |               | 9                 | 43           | 17                  | 453              | 68,5                | 6180  | 9000                             | 1PH8105-■ ■ F ■ ■ -....                                |
|  | 132           | 11                | 53           | 21,5                | 428              | 68,6                | 5500  | 9000                             | 1PH8107-■ ■ F ■ ■ -....                                |
|  |               | 15                | 72           | 24                  | 460              | 68,2                | 5300  | 8000                             | 1PH8131-■ ■ F ■ ■ -....                                |
|  |               | 20                | 96           | 34                  | 445              | 68,0                | 6200  | 8000                             | 1PH8133-■ ■ F ■ ■ -....                                |
|  |               | 24                | 115          | 43                  | 434              | 67,9                | 7100  | 8000                             | 1PH8135-■ ■ F ■ ■ -....                                |
|  | 160           | 28                | 134          | 55                  | 401              | 67,9                | 4000  | 8000                             | 1PH8137-■ ■ F ■ ■ -....                                |
|  |               | 37                | 177          | 68                  | 416              | 67,4                | 3550  | 6500                             | 1PH8163-■ ■ F ■ ■ -....                                |
|  |               | 45                | 215          | 75                  | 440              | 67,5                | 3300  | 6500                             | 1PH8165-■ ■ F ■ ■ -....                                |
|  | 180           | 68                | 325          | 118                 | 450              | 67,2                | 5000  | 5000                             | 1PH8184-■ ■ F ■ ■ -....                                |
|  |               | 94                | 449          | 160                 | 445              | 67,2                | 5000  | 5000                             | 1PH8186-■ ■ F ■ ■ -....                                |
|  | 225           | 124               | 592          | 196                 | 460              | 67,2                | 2900  | 4500                             | 1PH8224-■ ■ F ■ ■ -....                                |
|  |               | 153               | 731          | 245                 | 450              | 67,1                | 3100  | 4500                             | 1PH8226-■ ■ F ■ ■ -....                                |
|  |               | 196               | 936          | 325                 | 450              | 67,1                | 3200  | 4500                             | 1PH8228-■ ■ F ■ ■ -....                                |
|  | 280           | 255               | 1218         | 390                 | 455              | 67,0                | 2200  | 3300                             | 1PH8284-1 ■ F 1 ■ -....                                |
|  |               | 310               | 1481         | 460                 | 455              | 67,0                | 2200  | 3300                             | 1PH8286-1 ■ F 1 ■ -....                                |
|  |               | 385               | 1838         | 570                 | 455              | 67,0                | 2200  | 3300                             | 1PH8288-1 ■ F 1 ■ -....                                |
| <b>2650</b>  | 80            | 4,6               | 17           | 11,2                | 376              | 91,6                | 10000   | 10000                            | 1PH8083-■ ■ G ■ ■ -....                                |
|  |               | 6                 | 22           | 13,6                | 390              | 91,6                | 10000   | 10000                            | 1PH8087-■ ■ G ■ ■ -....                                |
|  | 100           | 8                 | 29           | 16                  | 434              | 90,4                | 7500  | 9000                             | 1PH8103-■ ■ G ■ ■ -....                                |
|  |               | 13,0              | 47           | 24                  | 460              | 90,0                | 7000  | 9000                             | 1PH8107-■ ■ G ■ ■ -....                                |
|  | 132           | 24                | 86           | 41                  | 456              | 89,6                | 7000  | 8000                             | 1PH8133-■ ■ G ■ ■ -....                                |
|  |               | 26                | 94           | 48                  | 424              | 89,6                | 6000  | 8000                             | 1PH8135-■ ■ G ■ ■ -....                                |
|  |               | 30                | 108          | 52                  | 460              | 89,4                | 4250  | 8000                             | 1PH8137-■ ■ G ■ ■ -....                                |
|  | 160           | 40                | 144          | 76                  | 390              | 89,2                | 3500  | 6500                             | 1PH8163-■ ■ G ■ ■ -....                                |
| 50   |               | 180               | 85           | 440                 | 89,0             | 3250                | 6500  | 1PH8165-■ ■ G ■ ■ -....          |  |
| <b>3400</b>  | 180           | 65                | 183          | 120                 | 460              | 113,7               | 5000  | 5000                             | 1PH8184-■ ■ L ■ ■ -....                                |
|  |               | 81                | 228          | 158                 | 455              | 113,7               | 5000  | 5000                             | 1PH8186-■ ■ L ■ ■ -....                                |
|  | 225           | 85                | 239          | 168                 | 460              | 113,6               | 3600  | 4500                             | 1PH8224-■ ■ L ■ ■ -....                                |
|  |               | 90                | 253          | 205                 | 460              | 113,5               | 3600  | 4500                             | 1PH8226-■ ■ L ■ ■ -....                                |
|  |               | 95                | 267          | 225                 | 460              | 113,5               | 3600  | 4500                             | 1PH8228-■ ■ L ■ ■ -....                                |
| <b>3600</b>  | 80            | 4,9               | 13           | 14                  | 355              | 122,6               | 10000   | 10000                            | 1PH8083-■ ■ M ■ ■ -....                                |
|  |               | 5,7               | 15           | 17,1                | 329              | 122,4               | 10000   | 10000                            | 1PH8087-■ ■ M ■ ■ -....                                |
|  | 100           | 10                | 27           | 25,4                | 355              | 122,1               | 17650   | 9000                             | 1PH8103-■ ■ M ■ ■ -....                                |
|  |               | 14                | 37           | 37,5                | 350              | 121,6               | 18000   | 9000                             | 1PH8107-■ ■ M ■ ■ -....                                |

Para las versiones, ver Complementos a la referencia y opciones.

Ver notas a pie de página en la página siguiente.

## Motores principales SIMOTICS

### Motores asíncronos y síncronos SIMOTICS M para SINAMICS S120

#### Motores asíncronos SIMOTICS M-1PH8 > Ventilación forzada, grado de protección IP55

| Tipo de motor<br>(se repite) | Factor de potencia<br><br>$\cos \varphi$ | Corriente magnetizante<br><br>$I_{\mu}$<br>A | Rendimiento<br><br>$\eta$ | Momento de inercia sin freno de mantenimiento<br><br>$J$<br>kgm <sup>2</sup> | Peso sin freno de mantenimiento, aprox.<br><br>kg | Caja de bornes<br><br>Tipo | Motor Module SINAMICS S120                                    |  |
|------------------------------|--|--|---------------------------|--|---|----------------------------|---|--|
|                              |  |  |                           |  |   |                            | Intensidad asignada de salida <sup>3)</sup><br><br>$I_N$<br>A | Refrigeración por aire interna<br>Otros componentes ver Sistema de accionamiento SINAMICS S120<br><br>Referencia |
| 1PH8083-... F ...            | 0,79                                     | 3,7  | 0,850                     | 0,0064   | 32  | gk803                      | 9   | 6SL3120-1TE21-0AD .  |
| 1PH8087-... F ...            | 0,80                                     | 4,9  | 0,864                     | 0,0089   | 39  | gk803                      | 18  | 6SL3120-1TE21-8A .   |
| 1PH8101-... F ...            | 0,79                                     | 6,0  | 0,871                     | 0,0138   | 42  | gk813                      | 18  | 6SL3120-1TE21-8A .   |
| 1PH8103-... F ...            | 0,81                                     | 5,8  | 0,894                     | 0,0172   | 51  | gk813                      | 18  | 6SL3120-1TE21-8A .   |
| 1PH8105-... F ...            | 0,78                                     | 8,7  | 0,911                     | 0,0252   | 65  | gk813                      | 18  | 6SL3120-1TE21-8A .   |
| 1PH8107-... F ...            | 0,79                                     | 10,8   | 0,901                     | 0,0289   | 73  | gk813                      | 30  | 6SL3120-1TE23-0A .   |
| 1PH8131-... F ...            | 0,86                                     | 9,2  | 0,931                     | 0,0590   | 89  | gk833                      | 30  | 6SL3120-1TE23-0A .   |
| 1PH8133-... F ...            | 0,85                                     | 13,5   | 0,933                     | 0,0760   | 106   | gk833                      | 45  | 6SL3120-1TE24-5AA .  |
| 1PH8135-... F ...            | 0,84                                     | 18,1   | 0,929                     | 0,0940   | 125   | gk833                      | 45  | 6SL3120-1TE24-5AA .  |
| 1PH8137-... F ...            | 0,84                                     | 23,1   | 0,931                     | 0,1090   | 141   | gk833                      | 60  | 6SL3120-1TE26-0AA .  |
| 1PH8163-... F ...            | 0,86                                     | 24,6   | 0,932                     | 0,2160   | 196   | gk863                      | 85  | 6SL3120-1TE28-5AA .  |
| 1PH8165-... F ...            | 0,89                                     | 23,6   | 0,936                     | 0,2320   | 230   | gk863                      | 85  | 6SL3120-1TE28-5AA .  |
| 1PH8184-... F ...            | 0,78                                     | 65   | 0,947                     | 0,489  | 350   | 1XB7322-P05                | 132   | 6SL3120-1TE31-3AA .  |
| 1PH8186-... F ...            | 0,80                                     | 86   | 0,952                     | 0,652  | 422   | 1XB7322-P05                | 200   | 6SL3120-1TE32-0AA .  |
| 1PH8224-... F ...            | 0,83                                     | 90   | 0,957                     | 1,48   | 610   | 1XB7322-P05                | 200   | 6SL3120-1TE32-0AA .  |
| 1PH8226-... F ...            | 0,83                                     | 119  | 0,961                     | 1,93   | 740   | 1XB7422-P06                | 310   | 6SL3320-1TE33-1AA .  |
| 1PH8228-... F ...            | 0,81                                     | 169  | 0,962                     | 2,33   | 870   | 1XB7700-P02                | 380   | 6SL3320-1TE33-8AA .  |
| 1PH8284-1. F ...             | 0,86                                     | 162  | 0,965                     | 4,20   | 1200  | 1XB7700-P02                | 490   | 6SL3320-1TE35-0AA .  |
| 1PH8286-1. F ...             | 0,88                                     | 182  | 0,967                     | 5,20   | 1400  | 1XB7700-P02                | 490   | 6SL3320-1TE35-0AA .  |
| 1PH8288-1. F ...             | 0,88                                     | 232  | 0,967                     | 6,30   | 1650  | 1XB7712-P03                | 745   | 6SL3320-1TE37-5AA .  |
| 1PH8083-... G ...            | 0,78                                     | 5,7  | 0,862                     | 0,0064   | 32  | gk803                      | 18  | 6SL3120-1TE21-8A .   |
| 1PH8087-... G ...            | 0,79                                     | 6,5  | 0,884                     | 0,0089   | 39  | gk803                      | 18  | 6SL3120-1TE21-8A .   |
| 1PH8103-... G ...            | 0,78                                     | 8,1  | 0,913                     | 0,0172   | 51  | gk813                      | 18  | 6SL3120-1TE21-8A .   |
| 1PH8107-... G ...            | 0,77                                     | 12,8   | 0,932                     | 0,0289   | 73  | gk813                      | 30  | 6SL3120-1TE23-0A .   |
| 1PH8133-... G ...            | 0,83                                     | 18,1   | 0,949                     | 0,0760   | 106   | gk833                      | 45  | 6SL3120-1TE24-5AA .  |
| 1PH8135-... G ...            | 0,84                                     | 20,6   | 0,923                     | 0,0940   | 125   | gk833                      | 60  | 6SL3120-1TE26-0AA .  |
| 1PH8137-... G ...            | 0,83                                     | 22,4   | 0,941                     | 0,1090   | 141   | gk833                      | 60  | 6SL3120-1TE26-0AA .  |
| 1PH8163-... G ...            | 0,89                                     | 23,1   | 0,936                     | 0,2160   | 196   | gk863                      | 85  | 6SL3120-1TE28-5AA .  |
| 1PH8165-... G ...            | 0,87                                     | 28,9   | 0,932                     | 0,2320   | 230   | gk863                      | 85  | 6SL3120-1TE28-5AA .  |
| 1PH8184-... L ...            | 0,72                                     | 77   | 0,944                     | 0,489  | 350   | 1XB7322-P05                | 200   | 6SL3120-1TE32-0AA .  |
| 1PH8186-... L ...            | 0,69                                     | 109  | 0,943                     | 0,652  | 422   | 1XB7422-P06                | 260   | 6SL3120-1TE32-6AA .  |
| 1PH8224-... L ...            | 0,68                                     | 115  | 0,934                     | 1,48   | 610   | 1XB7700-P02                | 310   | 6SL3320-1TE33-1AA .  |
| 1PH8226-... L ...            | 0,60                                     | 156  | 0,926                     | 1,93   | 740   | 1XB7700-P02                | 380   | 6SL3320-1TE33-8AA .  |
| 1PH8228-... L ...            | 0,57                                     | 183  | 0,922                     | 2,33   | 870   | 1XB7700-P02                | 490   | 6SL3320-1TE35-0AA .  |
| 1PH8083-... M ...            | 0,74                                     | 7,3  | 0,881                     | 0,0064   | 32  | gk803                      | 18  | 6SL3120-1TE21-8A .   |
| 1PH8087-... M ...            | 0,73                                     | 9,2  | 0,878                     | 0,0089   | 39  | gk803                      | 18  | 6SL3120-1TE21-8A .   |
| 1PH8103-... M ...            | 0,77                                     | 12,3   | 0,910                     | 0,0172   | 51  | gk813                      | 30  | 6SL3120-1TE23-0A .   |
| 1PH8107-... M ...            | 0,77                                     | 12,3   | 0,910                     | 0,0289   | 73  | gk813                      | 45  | 6SL3120-1TE24-5AA .  |

Single Motor Module  
Double Motor Module

1  
2

#### Motor Module

para carga permanente con sobrecarga doble (tipo C)  
para ciclos de carga intermitente de alta dinámica con sobrecarga triple (tipo D)

C  
D

#### Versión

<sup>1)</sup>  $n_2$ : Máxima carga térmica admisible a potencia constante.

<sup>2)</sup>  $n_{m\acute{a}x}$ : Velocidad máxima que no se debe sobrepasar (válido para rodamientos Standard: 14.ª posición en la referencia A a H); para rodamientos Performance (14.ª posición = "L") se aplican las velocidades máximas aumentadas; dado el caso, habrá que tener en cuenta las restricciones existentes (p. ej. con freno de mantenimiento), ver Complementos a la referencia.

<sup>3)</sup>  $I_N$ : Intensidad de salida del Motor Module con la frecuencia de pulsación asignada (ver Sistema de accionamiento SINAMICS S120). Los datos asignados de motor son válidos para 4 kHz (altura de eje de 80 a 160) o 2 kHz (altura de eje de 180 a 280).

## Motores principales SIMOTICS

Motores asíncronos y síncronos SIMOTICS M para SINAMICS S120

Motores asíncronos SIMOTICS M-1PH8 > Ventilación forzada, grado de protección IP55

### Datos para selección y pedidos

| Velocidad asignada                                   | Altura de eje | Potencia asignada | Par asignado | Intensidad asignada | Tensión asignada | Frecuencia asignada | Velocidad de servicio con debilitamiento de campo, máx. <sup>1)</sup> | Velocidad, máx. <sup>2)</sup>          | Motores asíncronos SIMOTICS M-1PH8 Ventilación forzada |                         |
|--|---------------|-------------------|--------------|---------------------|------------------|---------------------|---|--|--|-------------------------|
| $n_N$<br>min <sup>-1</sup>                           | AH            | $P_N$<br>kW       | $M_N$<br>Nm  | $I_N$<br>A          | $U_N$<br>V       | $f_N$<br>Hz         | $n_2$<br>min <sup>-1</sup>  | $n_{m\acute{a}x}$<br>min <sup>-1</sup> | Referencia   |                         |
| <b>Tensión de red 3 AC 480 V, Active Line Module</b> |               |                   |              |                     |                  |                     |   |  |  |                         |
| <b>700</b>   | 100           | 4,4               | 60           | 8,7                 | 452              | 25,5                | 1500  | 7000                                   | 1PH8107-■ ■ B ■ ■ -....                                |                         |
|  |               | 132               | 4,9          | 67                  | 9                | 450                 | 24,6  | 1500                                   | 6000   | 1PH8131-■ ■ B ■ ■ -.... |
|  |               |                   | 9,1          | 124                 | 15,5             | 480                 | 25,2  | 1200                                   | 6000   | 1PH8133-■ ■ B ■ ■ -.... |
|  |               |                   | 11,2         | 153                 | 18               | 500                 | 25,3  | 1000                                   | 6000   | 1PH8135-■ ■ B ■ ■ -.... |
|  |               |                   | 11,5         | 157                 | 17,5             | 500                 | 24,9  | 1300                                   | 6000   | 1PH8137-■ ■ B ■ ■ -.... |
|  | 160           | 16,9              | 231          | 30                  | 427              | 24,4                | 2250  | 6500                                   | 1PH8163-■ ■ B ■ ■ -....                                |                         |
|  |               | 22                | 300          | 35                  | 475              | 24,3                | 1900  | 6500                                   | 1PH8165-■ ■ B ■ ■ -....                                |                         |
|  | 180           | 29                | 396          | 49                  | 475              | 24,0                | 3100  | 5000                                   | 1PH8184-■ ■ B ■ ■ -....                                |                         |
|  |               | 37                | 505          | 65                  | 470              | 23,9                | 3400  | 5000                                   | 1PH8186-■ ■ B ■ ■ -....                                |                         |
|  | 225           | 52                | 709          | 82                  | 470              | 23,9                | 2700  | 4500                                   | 1PH8224-■ ■ B ■ ■ -....                                |                         |
|  |               | 68                | 928          | 108                 | 465              | 23,8                | 2800  | 4500                                   | 1PH8226-■ ■ B ■ ■ -....                                |                         |
|  |               | 84                | 1146         | 130                 | 480              | 23,8                | 2900  | 4500                                   | 1PH8228-■ ■ B ■ ■ -....                                |                         |
|  | 280           | 105               | 1433         | 150                 | 500              | 23,7                | 1400  | 3300                                   | 1PH8284- 1 ■ B 1 ■ -....                               |                         |
|  |               | 132               | 1801         | 184                 | 500              | 23,7                | 1500  | 3300                                   | 1PH8286- 1 ■ B 1 ■ -....                               |                         |
|  |               | 165               | 2251         | 230                 | 500              | 23,7                | 1600  | 3300                                   | 1PH8288- 1 ■ B 1 ■ -....                               |                         |
|  | <b>1100</b>   | 180               | 42           | 365                 | 64               | 500                 | 37,3  | 3800                                   | 5000   | 1PH8184-■ ■ C ■ ■ -.... |
|  |               |                   | 55           | 478                 | 83               | 500                 | 37,3  | 4100                                   | 5000   | 1PH8186-■ ■ C ■ ■ -.... |
|  |               | 225               | 78           | 677                 | 126              | 470                 | 37,1  | 3700                                   | 4500   | 1PH8224-■ ■ C ■ ■ -.... |
| 101  |               |                   | 877          | 154                 | 500              | 37,1                | 3900  | 4500                                   | 1PH8226-■ ■ C ■ ■ -....                                |                         |
| 126  |               |                   | 1094         | 182                 | 500              | 37,1                | 4000  | 4500                                   | 1PH8228-■ ■ C ■ ■ -....                                |                         |
| 280  |               | 155               | 1346         | 220                 | 500              | 37,0                | 2400  | 3300                                   | 1PH8284- 1 ■ C 1 ■ -....                               |                         |
|  | 191           | 1658              | 270          | 500                 | 37,0             | 2400                | 3300  | 1PH8286- 1 ■ C 1 ■ -....               |  |                         |
| 238  | 2066          | 345               | 500          | 37,0                | 2400             | 3300                | 1PH8288- 1 ■ C 1 ■ -....  |  |  |                         |
| <b>1500</b>  | 100           | 5,2               | 33           | 9,7                 | 470              | 52,2                | 3500  | 9000                                   | 1PH8103-■ ■ D ■ ■ -....                                |                         |
|  |               | 8,8               | 56           | 17,0                | 440              | 52,0                | 5750  | 9000                                   | 1PH8107-■ ■ D ■ ■ -....                                |                         |
|  | 132           | 11,7              | 74           | 20                  | 460              | 51,5                | 3000  | 8000                                   | 1PH8131-■ ■ D ■ ■ -....                                |                         |
|  |               | 16,6              | 106          | 28                  | 459              | 51,5                | 3500  | 8000                                   | 1PH8133-■ ■ D ■ ■ -....                                |                         |
|  |               | 24                | 153          | 41                  | 447              | 51,5                | 4500  | 8000                                   | 1PH8137-■ ■ D ■ ■ -....                                |                         |
|  | 160           | 31                | 197          | 52                  | 442              | 50,9                | 4000  | 6500                                   | 1PH8163-■ ■ D ■ ■ -....                                |                         |
|  |               | 37,7              | 240          | 65                  | 430              | 50,8                | 5000  | 6500                                   | 1PH8165-■ ■ D ■ ■ -....                                |                         |
|  | 180           | 53                | 337          | 80                  | 500              | 50,6                | 5000  | 5000                                   | 1PH8184-■ ■ D ■ ■ -....                                |                         |
|  |               | 73                | 465          | 110                 | 500              | 50,6                | 5000  | 5000                                   | 1PH8186-■ ■ D ■ ■ -....                                |                         |
|  | 225           | 92                | 586          | 142                 | 500              | 50,4                | 3600  | 4500                                   | 1PH8224-■ ■ D ■ ■ -....                                |                         |
|  |               | 120               | 764          | 174                 | 500              | 50,4                | 3600  | 4500                                   | 1PH8226-■ ■ D ■ ■ -....                                |                         |
|  |               | 147               | 936          | 210                 | 500              | 50,5                | 3600  | 4500                                   | 1PH8228-■ ■ D ■ ■ -....                                |                         |
|  | 280           | 200               | 1273         | 290                 | 500              | 50,3                | 2200  | 3300                                   | 1PH8284- 1 ■ D 1 ■ -....                               |                         |
|  |               | 245               | 1560         | 380                 | 495              | 50,3                | 2200  | 3300                                   | 1PH8286- 1 ■ D 1 ■ -....                               |                         |
|  |               | 305               | 1942         | 455                 | 500              | 50,3                | 2200  | 3300                                   | 1PH8288- 1 ■ D 1 ■ -....                               |                         |

Para las versiones, ver Complementos a la referencia y opciones.

# Motores principales SIMOTICS

## Motores asíncronos y síncronos SIMOTICS M para SINAMICS S120

### Motores asíncronos SIMOTICS M-1PH8 > Ventilación forzada, grado de protección IP55

| Tipo de motor<br>(se repite) | Factor de potencia<br><br>cos $\varphi$ | Corriente magnetizante<br><br>$I_{\mu}$<br>A | Rendimiento<br><br>$\eta$ | Momento de inercia sin freno de mantenimiento<br><br>$J$<br>kgm <sup>2</sup> | Peso sin freno de mantenimiento, aprox.<br><br>kg | Caja de bornes<br><br>Tipo | Motor Module SINAMICS S120                                    |  |
|------------------------------|---|--|---------------------------|--|---|----------------------------|---|--|
|                              |   |  |                           |  |   |                            | Intensidad asignada de salida <sup>3)</sup><br><br>$I_N$<br>A | Refrigeración por aire interna<br>Otros componentes ver Sistema de accionamiento SINAMICS S120<br><br>Referencia |
| 1PH8107-... B ...            | 0,83                                    | 4,0  | 0,790                     | 0,0289   | 73  | gk813                      | 9   | 6SL3120-1 TE21-0AD .   |
| 1PH8131-... B ...            | 0,85                                    | 3,5  | 0,834                     | 0,0590   | 89  | gk833                      | 9   | 6SL3120-1 TE21-0AD .   |
| 1PH8133-... B ...            | 0,89                                    | 5,0  | 0,830                     | 0,0760   | 106   | gk833                      | 18  | 6SL3120-1 TE21-8A .  |
| 1PH8135-... B ...            | 0,9                                     | 5,3  | 0,830                     | 0,0940   | 125   | gk833                      | 18  | 6SL3120-1 TE21-8A .  |
| 1PH8137-... B ...            | 0,89                                    | 5,5  | 0,860                     | 0,1090   | 141   | gk833                      | 18  | 6SL3120-1 TE21-8A .  |
| 1PH8163-... B ...            | 0,9                                     | 8,1  | 0,880                     | 0,2160   | 196   | gk863                      | 30  | 6SL3120-1 TE23-0A .  |
| 1PH8165-... B ...            | 0,88                                    | 14,5   | 0,900                     | 0,2320   | 230   | gk863                      | 45  | 6SL3120-1 TE24-5AA .   |
| 1PH8184-... B ...            | 0,81                                    | 26   | 0,895                     | 0,489  | 350   | 1XB7322-P05                | 60  | 6SL3120-1 TE26-0AA .   |
| 1PH8186-... B ...            | 0,77                                    | 39   | 0,904                     | 0,652  | 422   | 1XB7322-P05                | 85  | 6SL3120-1 TE28-5AA .   |
| 1PH8224-... B ...            | 0,84                                    | 37   | 0,923                     | 1,48   | 610   | 1XB7322-P05                | 85  | 6SL3120-1 TE28-5AA .   |
| 1PH8226-... B ...            | 0,84                                    | 51   | 0,931                     | 1,93   | 740   | 1XB7322-P05                | 132   | 6SL3120-1 TE31-3AA .   |
| 1PH8228-... B ...            | 0,83                                    | 63   | 0,935                     | 2,33   | 870   | 1XB7322-P05                | 132   | 6SL3120-1 TE31-3AA .   |
| 1PH8284-1. B ...             | 0,85                                    | 66   | 0,948                     | 4,20   | 1200  | 1XB7700-P02                | 200   | 6SL3120-1 TE32-0AA .   |
| 1PH8286-1. B ...             | 0,87                                    | 76   | 0,950                     | 5,20   | 1400  | 1XB7700-P02                | 200   | 6SL3120-1 TE32-0AA .   |
| 1PH8288-1. B ...             | 0,86                                    | 104  | 0,953                     | 6,30   | 1650  | 1XB7700-P02                | 260   | 6SL3120-1 TE32-6AA .   |
| 1PH8184-... C ...            | 0,82                                    | 32   | 0,923                     | 0,489  | 350   | 1XB7322-P05                | 85  | 6SL3120-1 TE28-5AA .   |
| 1PH8186-... C ...            | 0,82                                    | 43   | 0,934                     | 0,652  | 422   | 1XB7322-P05                | 85  | 6SL3120-1 TE28-5AA .   |
| 1PH8224-... C ...            | 0,8                                     | 65   | 0,946                     | 1,48   | 610   | 1XB7322-P05                | 132   | 6SL3120-1 TE31-3AA .   |
| 1PH8226-... C ...            | 0,8                                     | 83   | 0,951                     | 1,93   | 740   | 1XB7322-P05                | 200   | 6SL3120-1 TE32-0AA .   |
| 1PH8228-... C ...            | 0,84                                    | 84   | 0,952                     | 2,33   | 870   | 1XB7322-P05                | 200   | 6SL3120-1 TE32-0AA .   |
| 1PH8284-1. C ...             | 0,84                                    | 102  | 0,959                     | 4,20   | 1200  | 1XB7700-P02                | 260   | 6SL3120-1 TE32-6AA .   |
| 1PH8286-1. C ...             | 0,85                                    | 120  | 0,962                     | 5,20   | 1400  | 1XB7700-P02                | 310   | 6SL3320-1 TE33-1AA .   |
| 1PH8288-1. C ...             | 0,83                                    | 168  | 0,963                     | 6,30   | 1650  | 1XB7700-P02                | 380   | 6SL3320-1 TE33-8AA .   |
| 1PH8103-... D ...            | 0,81                                    | 4,6  | 0,850                     | 0,0172   | 51  | gk813                      | 18  | 6SL3120-1 TE21-8A .  |
| 1PH8107-... D ...            | 0,80                                    | 8,2  | 0,860                     | 0,0289   | 73  | gk813                      | 18  | 6SL3120-1 TE21-8A .  |
| 1PH8131-... D ...            | 0,85                                    | 8,0  | 0,910                     | 0,0590   | 89  | gk833                      | 30  | 6SL3120-1 TE23-0A .  |
| 1PH8133-... D ...            | 0,86                                    | 10,6   | 0,900                     | 0,0760   | 106   | gk833                      | 30  | 6SL3120-1 TE23-0A .  |
| 1PH8137-... D ...            | 0,86                                    | 15,9   | 0,890                     | 0,1090   | 141   | gk833                      | 45  | 6SL3120-1 TE24-5AA .   |
| 1PH8163-... D ...            | 0,88                                    | 17,5   | 0,930                     | 0,2160   | 196   | gk863                      | 60  | 6SL3120-1 TE26-0AA .   |
| 1PH8165-... D ...            | 0,88                                    | 22,5   | 0,930                     | 0,2320   | 230   | gk863                      | 85  | 6SL3120-1 TE28-5AA .   |
| 1PH8184-... D ...            | 0,81                                    | 42   | 0,940                     | 0,489  | 350   | 1XB7322-P05                | 85  | 6SL3120-1 TE28-5AA .   |
| 1PH8186-... D ...            | 0,82                                    | 56   | 0,943                     | 0,652  | 422   | 1XB7322-P05                | 132   | 6SL3120-1 TE31-3AA .   |
| 1PH8224-... D ...            | 0,78                                    | 79   | 0,953                     | 1,48   | 610   | 1XB7322-P05                | 200   | 6SL3120-1 TE32-0AA .   |
| 1PH8226-... D ...            | 0,83                                    | 85   | 0,957                     | 1,93   | 740   | 1XB7322-P05                | 200   | 6SL3120-1 TE32-0AA .   |
| 1PH8228-... D ...            | 0,85                                    | 96   | 0,960                     | 2,33   | 870   | 1XB7422-P06                | 260   | 6SL3120-1 TE32-6AA .   |
| 1PH8284-1. D ...             | 0,82                                    | 145  | 0,963                     | 4,20   | 1200  | 1XB7700-P02                | 310 <sup>4)</sup>   | 6SL3320-1 TE33-1AA .   |
| 1PH8286-1. D ...             | 0,78                                    | 219  | 0,963                     | 5,20   | 1400  | 1XB7700-P02                | 490   | 6SL3320-1 TE35-0AA .   |
| 1PH8288-1. D ...             | 0,8                                     | 253  | 0,965                     | 6,30   | 1650  | 1XB7700-P02                | 490 <sup>4)</sup>   | 6SL3320-1 TE35-0AA .   |

Single Motor Module 1  
Double Motor Module 2

**Motor Module**  
para carga permanente con sobrecarga doble (tipo C)  
para ciclos de carga intermitente de alta dinámica con sobrecarga triple (tipo D)

**Versión**

<sup>1)</sup>  $n_2$ : Máxima carga térmica admisible a potencia constante.

<sup>2)</sup>  $n_{\text{máx}}$ : Velocidad máxima que no se debe sobrepasar (válido para rodamientos Standard: 14.ª posición en la referencia A a H); para rodamientos "Performance" (14.ª posición = "L") se aplican las velocidades máximas aumentadas; dado el caso, habrá que tener en cuenta las restricciones existentes (p. ej. con freno de mantenimiento), ver Complementos a la referencia.

<sup>3)</sup>  $I_N$ : Intensidad de salida del Motor Module con la frecuencia de pulsación asignada (ver Sistema de accionamiento SINAMICS S120). Los datos asignados de motor son válidos para 4 kHz (altura de eje de 80 a 160) o 2 kHz (altura de eje de 180 a 280).

<sup>4)</sup> La intensidad de salida del Motor Module es, con la frecuencia de pulsación tomada como base, menor que la corriente asignada del motor.

## Motores principales SIMOTICS

Motores asíncronos y síncronos SIMOTICS M para SINAMICS S120

Motores asíncronos SIMOTICS M-1PH8 > Ventilación forzada, grado de protección IP55

### Datos para selección y pedidos

| Velocidad asignada  | Altura de eje | Potencia asignada | Par asignado | Intensidad asignada | Tensión asignada | Frecuencia asignada | Velocidad de servicio con debilitamiento de campo, máx. <sup>1)</sup> | Velocidad, máx. <sup>2)</sup>    | Motores asíncronos SIMOTICS M-1PH8 Ventilación forzada |
|---|---------------|-------------------|--------------|---------------------|------------------|---------------------|---|----------------------------------|--|
| $n_N$<br>min <sup>-1</sup>  | AH            | $P_N$<br>kW       | $M_N$<br>Nm  | $I_N$<br>A          | $U_N$<br>V       | $f_N$<br>Hz         | $n_2$<br>min <sup>-1</sup>  | $n_{m\max}$<br>min <sup>-1</sup> | Referencia   |
| <b>Tensión de red 3 AC 480 V, Active Line Module (continuación)</b> |               |                   |              |                     |                  |                     |   |                                  |  |
| <b>2200</b>   | 80            | 4,1               | 18           | 7,6                 | 480              | 76,2                | 6300  | 10000                            | 1PH8083-■F■-....                                       |
|   |               | 5,3               | 23           | 10                  | 480              | 76,3                | 7100  | 10000                            | 1PH8087-■F■-....                                       |
|   | 100           | 5,1               | 22           | 12,5                | 363              | 76,0                | 7500  | 9000                             | 1PH8101-■F■-....                                       |
|   |               | 7,7               | 33           | 12,7                | 480              | 76,1                | 4100  | 9000                             | 1PH8103-■F■-....                                       |
|   |               | 9,9               | 43           | 17                  | 485              | 75,3                | 7000  | 9000                             | 1PH8105-■F■-....                                       |
|   |               | 12,1              | 53           | 21,5                | 470              | 75,2                | 5500  | 9000                             | 1PH8107-■F■-....                                       |
|   | 132           | 16,5              | 72           | 24                  | 500              | 75,0                | 5300  | 8000                             | 1PH8131-■F■-....                                       |
|   |               | 22                | 96           | 34                  | 480              | 74,8                | 6200  | 8000                             | 1PH8133-■F■-....                                       |
|   |               | 26,4              | 115          | 43                  | 468              | 74,7                | 6000  | 8000                             | 1PH8135-■F■-....                                       |
|   |               | 30                | 130          | 53                  | 440              | 74,6                | 4500  | 8000                             | 1PH8137-■F■-....                                       |
|   | 160           | 40,7              | 177          | 68                  | 456              | 74,2                | 3500  | 6500                             | 1PH8163-■F■-....                                       |
|   |               | 49,5              | 215          | 75                  | 493              | 74,2                | 3500  | 6500                             | 1PH8165-■F■-....                                       |
|   | 180           | 68                | 295          | 110                 | 500              | 73,8                | 5000  | 5000                             | 1PH8184-■F■-....                                       |
|   |               | 94                | 408          | 140                 | 490              | 74,1                | 5000  | 5000                             | 1PH8186-■F■-....                                       |
|   | 225           | 110               | 478          | 168                 | 500              | 73,7                | 2900  | 4500                             | 1PH8224-■F■-....                                       |
|   |               | 130               | 564          | 205                 | 500              | 73,7                | 3100  | 4500                             | 1PH8226-■F■-....                                       |
|   |               | 170               | 738          | 275                 | 500              | 73,6                | 3200  | 4500                             | 1PH8228-■F■-....                                       |
|   | 280           | 230               | 998          | 330                 | 500              | 73,6                | 2400  | 3300                             | 1PH8284-1■F1■-....                                     |
|   |               | 279               | 1211         | 395                 | 500              | 73,6                | 2400  | 3300                             | 1PH8286-1■F1■-....                                     |
|   |               | 347               | 1506         | 495                 | 500              | 73,6                | 2400  | 3300                             | 1PH8288-1■F1■-....                                     |
| <b>2800</b>   | 80            | 4,8               | 16           | 11,3                | 400              | 96,4                | 10000   | 10000                            | 1PH8083-■G■-....                                       |
|   |               | 6,3               | 21           | 13,5                | 425              | 96,5                | 10000   | 10000                            | 1PH8087-■G■-....                                       |
|   | 100           | 8,5               | 29           | 16                  | 455              | 95,3                | 7000  | 9000                             | 1PH8103-■G■-....                                       |
|   |               | 13,7              | 47           | 24                  | 480              | 95,1                | 7000  | 9000                             | 1PH8107-■G■-....                                       |
|   | 132           | 25                | 85           | 41                  | 480              | 94,7                | 7000  | 8000                             | 1PH8133-■G■-....                                       |
|   |               | 26                | 89           | 47                  | 440              | 94,6                | 6000  | 8000                             | 1PH8135-■G■-....                                       |
|   |               | 31                | 106          | 52                  | 494              | 94,4                | 4000  | 8000                             | 1PH8137-■G■-....                                       |
|   | 160           | 42                | 143          | 75                  | 447              | 94,1                | 3500  | 6500                             | 1PH8163-■G■-....                                       |
|   |               | 50                | 171          | 81                  | 483              | 94,1                | 3500  | 6500                             | 1PH8165-■G■-....                                       |
|   | <b>3900</b>   | 80                | 5,3          | 13                  | 14               | 372                 | 132,8   | 10000                            | 10000  |
| 6,0   |               |                   | 15           | 17,1                | 357              | 132,4               | 10000   | 10000                            | 1PH8087-■M■-....                                       |
| 100   |               | 10,8              | 26           | 25                  | 383              | 132,1               | 9000  | 9000                             | 1PH8103-■M■-....                                       |
|   |               | 14,0              | 34           | 35                  | 380              | 131,5               | 9000  | 9000                             | 1PH8107-■M■-....                                       |

Para las versiones, ver Complementos a la referencia y opciones.

Ver notas a pie de página en la página siguiente.

## Motores principales SIMOTICS

### Motores asíncronos y síncronos SIMOTICS M para SINAMICS S120

#### Motores asíncronos SIMOTICS M-1PH8 > Ventilación forzada, grado de protección IP55

| Tipo de motor<br>(se repite) | Factor de potencia<br><br>$\cos \varphi$ | Corriente magnetizante<br><br>$I_{\mu}$<br>A | Rendimiento<br><br>$\eta$ | Momento de inercia sin freno de mantenimiento<br><br>$J$<br>kgm <sup>2</sup> | Peso sin freno de mantenimiento, aprox.<br><br>kg | Caja de bornes<br><br>Tipo | Motor Module SINAMICS S120                                    |  |
|------------------------------|--|--|---------------------------|--|---|----------------------------|---|--|
|                              |  |  |                           |  |   |                            | Intensidad asignada de salida <sup>3)</sup><br><br>$I_N$<br>A | Refrigeración por aire interna<br>Otros componentes ver Sistema de accionamiento SINAMICS S120<br><br>Referencia |
| 1PH8083-... F ...            | 0,82                                     | 3,6  | 0,850                     | 0,0064   | 32  | gk803                      | 9   | 6SL3120-1TE21-0AD .  |
| 1PH8087-... F ...            | 0,78                                     | 5,1  | 0,870                     | 0,0089   | 39  | gk803                      | 18  | 6SL3120-1TE21-8A .   |
| 1PH8101-... F ...            | 0,82                                     | 6,0  | 0,870                     | 0,0138   | 42  | gk813                      | 18  | 6SL3120-1TE21-8A .   |
| 1PH8103-... F ...            | 0,83                                     | 5,8  | 0,880                     | 0,0172   | 51  | gk813                      | 18  | 6SL3120-1TE21-8A .   |
| 1PH8105-... F ...            | 0,79                                     | 8,7  | 0,900                     | 0,0252   | 65  | gk813                      | 18  | 6SL3120-1TE21-8A .   |
| 1PH8107-... F ...            | 0,78                                     | 10,9   | 0,900                     | 0,0289   | 73  | gk813                      | 30  | 6SL3120-1TE23-0A .   |
| 1PH8131-... F ...            | 0,87                                     | 10,0   | 0,920                     | 0,0590   | 89  | gk833                      | 30  | 6SL3120-1TE23-0A .   |
| 1PH8133-... F ...            | 0,89                                     | 5,0  | 0,830                     | 0,0760   | 106   | gk833                      | 45  | 6SL3120-1TE24-5AA .  |
| 1PH8135-... F ...            | 0,84                                     | 18,3   | 0,920                     | 0,0940   | 125   | gk833                      | 45  | 6SL3120-1TE24-5AA .  |
| 1PH8137-... F ...            | 0,83                                     | 23,2   | 0,920                     | 0,1090   | 141   | gk833                      | 60  | 6SL3120-1TE26-0AA .  |
| 1PH8163-... F ...            | 0,88                                     | 24,5   | 0,940                     | 0,2160   | 196   | gk863                      | 85  | 6SL3120-1TE28-5AA .  |
| 1PH8165-... F ...            | 0,88                                     | 25,1   | 0,950                     | 0,2320   | 230   | gk863                      | 85  | 6SL3120-1TE28-5AA .  |
| 1PH8184-... F ...            | 0,75                                     | 68   | 0,948                     | 0,489  | 350   | 1XB7322-P05                | 132   | 6SL3120-1TE31-3AA .  |
| 1PH8186-... F ...            | 0,84                                     | 63   | 0,948                     | 0,652  | 422   | 1XB7322-P05                | 200   | 6SL3120-1TE32-0AA .  |
| 1PH8224-... F ...            | 0,79                                     | 90   | 0,957                     | 1,48   | 610   | 1XB7322-P05                | 200   | 6SL3120-1TE32-0AA .  |
| 1PH8226-... F ...            | 0,76                                     | 123  | 0,958                     | 1,93   | 740   | 1XB7422-P06                | 310   | 6SL3320-1TE33-1AA .  |
| 1PH8228-... F ...            | 0,74                                     | 174  | 0,959                     | 2,33   | 870   | 1XB7700-P02                | 380   | 6SL3320-1TE33-8AA .  |
| 1PH8284-1. F ...             | 0,83                                     | 163  | 0,963                     | 4,20   | 1200  | 1XB7700-P02                | 490   | 6SL3320-1TE35-0AA .  |
| 1PH8286-1. F ...             | 0,85                                     | 183  | 0,965                     | 5,20   | 1400  | 1XB7700-P02                | 490   | 6SL3320-1TE35-0AA .  |
| 1PH8288-1. F ...             | 0,84                                     | 233  | 0,966                     | 6,30   | 1650  | 1XB7712-P03                | 745   | 6SL3320-1TE37-5AA .  |
| 1PH8083-... G ...            | 0,76                                     | 5,8  | 0,868                     | 0,0064   | 32  | gk803                      | 18  | 6SL3120-1TE21-8A .   |
| 1PH8087-... G ...            | 0,77                                     | 6,8  | 0,870                     | 0,0089   | 39  | gk803                      | 18  | 6SL3120-1TE21-8A .   |
| 1PH8103-... G ...            | 0,78                                     | 8,1  | 0,900                     | 0,0172   | 51  | gk813                      | 18  | 6SL3120-1TE21-8A .   |
| 1PH8107-... G ...            | 0,77                                     | 12,8   | 0,920                     | 0,0289   | 73  | gk813                      | 30  | 6SL3120-1TE23-0A .   |
| 1PH8133-... G ...            | 0,83                                     | 18,1   | 0,920                     | 0,0760   | 106   | gk833                      | 45  | 6SL3120-1TE24-5AA .  |
| 1PH8135-... G ...            | 0,84                                     | 20,0   | 0,924                     | 0,0940   | 125   | gk833                      | 60  | 6SL3120-1TE26-0AA .  |
| 1PH8137-... G ...            | 0,82                                     | 22,0   | 0,920                     | 0,1090   | 141   | gk833                      | 60  | 6SL3120-1TE26-0AA .  |
| 1PH8163-... G ...            | 0,85                                     | 28,1   | 0,930                     | 0,2160   | 196   | gk863                      | 85  | 6SL3120-1TE28-5AA .  |
| 1PH8165-... G ...            | 0,87                                     | 31,9   | 0,940                     | 0,2320   | 230   | gk863                      | 85  | 6SL3120-1TE28-5AA .  |
| 1PH8083-... M ...            | 0,76                                     | 7,2  | 0,870                     | 0,0064   | 32  | gk803                      | 18  | 6SL3120-1TE21-8A .   |
| 1PH8087-... M ...            | 0,73                                     | 9,2  | 0,890                     | 0,0089   | 39  | gk803                      | 18  | 6SL3120-1TE21-8A .   |
| 1PH8103-... M ...            | 0,77                                     | 12,2   | 0,900                     | 0,0172   | 51  | gk813                      | 30  | 6SL3120-1TE23-0A .   |
| 1PH8107-... M ...            | 0,73                                     | 19,4   | 0,900                     | 0,0289   | 73  | gk813                      | 45  | 6SL3120-1TE24-5AA .  |

Single Motor Module 1  
Double Motor Module 2

#### Motor Module

para carga permanente con sobrecarga doble (tipo C)  
para ciclos de carga intermitente de alta dinámica con  
sobrecarga triple (tipo D)

#### Versión

C  
D

<sup>1)</sup>  $n_2$ : Máxima carga térmica admisible a potencia constante.

<sup>2)</sup>  $n_{m\acute{a}x}$ : Velocidad máxima que no se debe sobrepasar (válido para rodamientos Standard: 14.<sup>a</sup> posición en la referencia A a H); para rodamientos Performance (14.<sup>a</sup> posición = "L") se aplican las velocidades máximas aumentadas; dado el caso, habrá que tener en cuenta las restricciones existentes (p. ej. con freno de mantenimiento), ver Complementos a la referencia.

<sup>3)</sup>  $I_N$ : Intensidad de salida del Motor Module con la frecuencia de pulsación asignada (ver Sistema de accionamiento SINAMICS S120). Los datos asignados de motor son válidos para 4 kHz (altura de eje de 80 a 160) o 2 kHz (altura de eje de 180 a 280).

## Motores principales SIMOTICS

Motores asíncronos y síncronos SIMOTICS M para SINAMICS S120

Motores asíncronos SIMOTICS M-1PH8 > Ventilación forzada, grado de protección IP55

### Datos para selección y pedidos

| Velocidad asignada                                   | Altura de eje | Potencia asignada | Par asignado | Intensidad asignada | Tensión asignada | Frecuencia asignada | Velocidad de servicio con debilitamiento de campo, máx. <sup>1)</sup> | Velocidad, máx. <sup>2)</sup>          | Motores asíncronos SIMOTICS M-1PH8 Ventilación forzada |
|--|---------------|-------------------|--------------|---------------------|------------------|---------------------|---|--|--|
| $n_N$<br>min <sup>-1</sup>                           | AH            | $P_N$<br>kW       | $M_N$<br>Nm  | $I_N$<br>A          | $U_N$<br>V       | $f_N$<br>Hz         | $n_2$<br>min <sup>-1</sup>  | $n_{m\acute{a}x}$<br>min <sup>-1</sup> | Referencia   |
| <b>Tensión de red 3 AC 690 V, Basic Line Module</b>  |               |                   |              |                     |                  |                     |   |  |  |
| <b>400</b>   | 280           | 61                | 1456         | 82                  | 555              | 13,7                | 1100  | 3300                                   | <b>1PH8284-1 H1</b> -....                              |
|  |               | 77                | 1838         | 100                 | 555              | 13,7                | 1200  | 3300                                   | <b>1PH8286-1 H1</b> -....                              |
|  |               | 100               | 2388         | 130                 | 555              | 13,7                | 1300  | 3300                                   | <b>1PH8288-1 H1</b> -....                              |
| <b>700</b>   | 280           | 100               | 1364         | 118                 | 605              | 23,7                | 2100  | 3300                                   | <b>1PH8284-1 K1</b> -....                              |
|  |               | 127               | 1733         | 158                 | 605              | 23,6                | 2100  | 3300                                   | <b>1PH8286-1 K1</b> -....                              |
|  |               | 162               | 2210         | 186                 | 605              | 23,7                | 2100  | 3300                                   | <b>1PH8288-1 K1</b> -....                              |
| <b>1000</b>  | 280           | 143               | 1366         | 176                 | 600              | 33,6                | 2100  | 3300                                   | <b>1PH8284-1 U1</b> -....                              |
|  |               | 176               | 1681         | 230                 | 570              | 33,6                | 2100  | 3300                                   | <b>1PH8286-1 U1</b> -....                              |
|  |               | 218               | 2082         | 275                 | 580              | 33,6                | 2100  | 3300                                   | <b>1PH8288-1 U1</b> -....                              |
| <b>1500</b>  | 280           | 186               | 1184         | 220                 | 590              | 50,3                | 1900  | 3300                                   | <b>1PH8284-1 W1</b> -....                              |
|  |               | 224               | 1426         | 260                 | 590              | 50,3                | 2000  | 3300                                   | <b>1PH8286-1 W1</b> -....                              |
|  |               | 282               | 1795         | 325                 | 590              | 50,3                | 2100  | 3300                                   | <b>1PH8288-1 W1</b> -....                              |
| <b>Tensión de red 3 AC 690 V, Active Line Module</b> |               |                   |              |                     |                  |                     |   |  |  |
| <b>500</b>   | 280           | 77                | 1471         | 82                  | 690              | 17,0                | 1600  | 3300                                   | <b>1PH8284-1 H1</b> -....                              |
|  |               | 96                | 1834         | 100                 | 690              | 17,0                | 1600  | 3300                                   | <b>1PH8286-1 H1</b> -....                              |
|  |               | 125               | 2388         | 128                 | 690              | 17,0                | 1600  | 3300                                   | <b>1PH8288-1 H1</b> -....                              |
| <b>800</b>   | 280           | 115               | 1373         | 120                 | 690              | 27,0                | 2300  | 3300                                   | <b>1PH8284-1 K1</b> -....                              |
|  |               | 145               | 1731         | 158                 | 690              | 26,9                | 2300  | 3300                                   | <b>1PH8286-1 K1</b> -....                              |
|  |               | 185               | 2208         | 184                 | 690              | 27,0                | 2300  | 3300                                   | <b>1PH8288-1 K1</b> -....                              |
| <b>1150</b>  | 280           | 164               | 1362         | 174                 | 690              | 38,6                | 2200  | 3300                                   | <b>1PH8284-1 U1</b> -....                              |
|  |               | 203               | 1686         | 230                 | 655              | 38,6                | 2200  | 3300                                   | <b>1PH8286-1 U1</b> -....                              |
|  |               | 251               | 2084         | 275                 | 665              | 38,6                | 2200  | 3300                                   | <b>1PH8288-1 U1</b> -....                              |
| <b>1750</b>  | 280           | 217               | 1184         | 220                 | 690              | 58,7                | 2200  | 3300                                   | <b>1PH8284-1 W1</b> -....                              |
|  |               | 261               | 1424         | 260                 | 690              | 58,7                | 2200  | 3300                                   | <b>1PH8286-1 W1</b> -....                              |
|  |               | 329               | 1795         | 325                 | 690              | 58,7                | 2200  | 3300                                   | <b>1PH8288-1 W1</b> -....                              |

Para las versiones, ver Complementos a la referencia y opciones.

Ver notas a pie de página en la página siguiente.

## Motores principales SIMOTICS

### Motores asíncronos y síncronos SIMOTICS M para SINAMICS S120

#### Motores asíncronos SIMOTICS M-1PH8 > Ventilación forzada, grado de protección IP55

| Tipo de motor<br>(se repite) | Factor de potencia<br><br>$\cos \varphi$ | Corriente magnetizante<br><br>$I_{\mu}$<br>A | Rendimiento<br><br>$\eta$ | Momento de inercia<br><br>$J$<br>kgm <sup>2</sup> | Peso, aprox.<br><br>kg | Caja de bornes<br><br>Tipo | Motor Module SINAMICS S120                                    |  |
|------------------------------|--|--|---------------------------|---|------------------------|----------------------------|---|--|
|                              |  |  |                           |   |                        |                            | Intensidad asignada de salida <sup>3)</sup><br><br>$I_N$<br>A | Refrigeración por aire interna<br>Otros componentes ver Sistema de accionamiento SINAMICS S120<br><br>Referencia |
| 1PH8284-1.H...               | 0,84                                     | 39   | 0,920                     | 4,20  | 1200                   | 1XB7700-P02                | 100   | <b>6SL3320-1TG31-0AA.</b>  |
| 1PH8286-1.H...               | 0,87                                     | 43   | 0,921                     | 5,20  | 1400                   | 1XB7700-P02                | 120   | <b>6SL3320-1TG31-2AA.</b>  |
| 1PH8288-1.H...               | 0,87                                     | 55   | 0,924                     | 6,30  | 1650                   | 1XB7700-P02                | 150   | <b>6SL3320-1TG31-5AA.</b>  |
| 1PH8284-1.K...               | 0,85                                     | 53   | 0,945                     | 4,20  | 1200                   | 1XB7700-P02                | 150   | <b>6SL3320-1TG31-5AA.</b>  |
| 1PH8286-1.K...               | 0,81                                     | 83   | 0,951                     | 5,20  | 1400                   | 1XB7700-P02                | 175   | <b>6SL3320-1TG31-8AA.</b>  |
| 1PH8288-1.K...               | 0,88                                     | 75   | 0,949                     | 6,30  | 1650                   | 1XB7700-P02                | 215   | <b>6SL3320-1TG32-2AA.</b>  |
| 1PH8284-1.U...               | 0,82                                     | 89   | 0,956                     | 4,20  | 1200                   | 1XB7700-P02                | 215   | <b>6SL3320-1TG32-2AA.</b>  |
| 1PH8286-1.U...               | 0,81                                     | 124  | 0,959                     | 5,20  | 1400                   | 1XB7700-P02                | 260   | <b>6SL3320-1TG32-6AA.</b>  |
| 1PH8288-1.U...               | 0,82                                     | 145  | 0,961                     | 6,30  | 1650                   | 1XB7700-P02                | 330   | <b>6SL3320-1TG33-3AA.</b>  |
| 1PH8284-1.W...               | 0,86                                     | 92   | 0,962                     | 4,20  | 1200                   | 1XB7700-P02                | 260   | <b>6SL3320-1TG32-6AA.</b>  |
| 1PH8286-1.W...               | 0,88                                     | 104  | 0,965                     | 5,20  | 1400                   | 1XB7700-P02                | 330   | <b>6SL3320-1TG33-3AA.</b>  |
| 1PH8288-1.W...               | 0,88                                     | 133  | 0,966                     | 6,30  | 1650                   | 1XB7700-P02                | 410   | <b>6SL3320-1TG34-1AA.</b>  |
| 1PH8284-1.H...               | 0,84                                     | 39   | 0,932                     | 4,20  | 1200                   | 1XB7700-P02                | 100   | <b>6SL3320-1TG31-0AA.</b>  |
| 1PH8286-1.H...               | 0,86                                     | 43   | 0,934                     | 5,20  | 1400                   | 1XB7700-P02                | 120   | <b>6SL3320-1TG31-2AA.</b>  |
| 1PH8288-1.H...               | 0,87                                     | 56   | 0,937                     | 6,30  | 1650                   | 1XB7700-P02                | 150   | <b>6SL3320-1TG31-5AA.</b>  |
| 1PH8284-1.K...               | 0,85                                     | 53   | 0,950                     | 4,20  | 1200                   | 1XB7700-P02                | 150   | <b>6SL3320-1TG31-5AA.</b>  |
| 1PH8286-1.K...               | 0,81                                     | 83   | 0,954                     | 5,20  | 1400                   | 1XB7700-P02                | 175   | <b>6SL3320-1TG31-8AA.</b>  |
| 1PH8288-1.K...               | 0,88                                     | 76   | 0,953                     | 6,30  | 1650                   | 1XB7700-P02                | 215   | <b>6SL3320-1TG32-2AA.</b>  |
| 1PH8284-1.U...               | 0,82                                     | 90   | 0,959                     | 4,20  | 1200                   | 1XB7700-P02                | 215   | <b>6SL3320-1TG32-2AA.</b>  |
| 1PH8286-1.U...               | 0,81                                     | 124  | 0,961                     | 5,20  | 1400                   | 1XB7700-P02                | 260   | <b>6SL3320-1TG32-6AA.</b>  |
| 1PH8288-1.U...               | 0,82                                     | 145  | 0,963                     | 6,30  | 1650                   | 1XB7700-P02                | 330   | <b>6SL3320-1TG33-3AA.</b>  |
| 1PH8284-1.W...               | 0,86                                     | 93   | 0,963                     | 4,20  | 1200                   | 1XB7700-P02                | 260   | <b>6SL3320-1TG32-6AA.</b>  |
| 1PH8286-1.W...               | 0,87                                     | 105  | 0,966                     | 5,20  | 1400                   | 1XB7700-P02                | 330   | <b>6SL3320-1TG33-3AA.</b>  |
| 1PH8288-1.W...               | 0,87                                     | 134  | 0,967                     | 6,30  | 1650                   | 1XB7700-P02                | 410   | <b>6SL3320-1TG34-1AA.</b>  |

Versión

<sup>1)</sup>  $n_2$ : Máxima carga térmica admisible a potencia constante.

<sup>2)</sup>  $n_{m\acute{a}x}$ : Velocidad máxima que no se debe sobrepasar.

<sup>3)</sup>  $I_N$ : Intensidad de salida del Motor Module con la frecuencia de pulsación asignada (ver Sistema de accionamiento SINAMICS S120).  
Los datos asignados de motor son válidos para 2 kHz (altura de eje de 180 a 280).

## Motores principales SIMOTICS

Motores asíncronos y síncronos SIMOTICS M para SINAMICS S120

Motores asíncronos SIMOTICS M-1PH8 > Ventilación forzada, grado de protección IP23

### Datos para selección y pedidos

| Velocidad asignada  | Altura de eje | Potencia asignada | Par asignado | Intensidad asignada | Tensión asignada | Frecuencia asignada | Velocidad de servicio con debilitamiento de campo, máx. <sup>1)</sup> | Velocidad, máx. <sup>2)</sup>  | Motores asíncronos SIMOTICS M-1PH8 Ventilación forzada |
|---|---------------|-------------------|--------------|---------------------|------------------|---------------------|---|--------------------------------|--|
| $n_N$<br>min <sup>-1</sup>                                | AH            | $P_N$<br>kW       | $M_N$<br>Nm  | $I_N$<br>A          | $U_N$<br>V       | $f_N$<br>Hz         | $n_2$<br>min <sup>-1</sup>  | $n_{máx}$<br>min <sup>-1</sup> | Referencia   |
| <b>Tensión de red 3 AC 400 V, Smart/Basic Line Module</b> |               |                   |              |                     |                  |                     |   |                                |  |
| <b>400</b>  | 180           | 24,5              | 585          | 67                  | 300              | 14,3                | 1900  | 5000                           | 1PH8184-■■■B■■■-....                                   |
|   |               | 31,5              | 752          | 88                  | 290              | 14,2                | 2100  | 5000                           | 1PH8186-■■■B■■■-....                                   |
|   | 225           | 45                | 1074         | 114                 | 300              | 14,1                | 1800  | 4500                           | 1PH8224-■■■B■■■-....                                   |
|   |               | 57                | 1361         | 144                 | 305              | 13,9                | 2100  | 4500                           | 1PH8226-■■■B■■■-....                                   |
|   |               | 72                | 1719         | 176                 | 305              | 14,0                | 2200  | 4500                           | 1PH8228-■■■B■■■-....                                   |
| <b>700</b>  | 180           | 40                | 546          | 94                  | 320              | 24,5                | 2200  | 5000                           | 1PH8184-■■■C■■■-....                                   |
|   |               | 52                | 709          | 116                 | 330              | 24,3                | 2400  | 5000                           | 1PH8186-■■■C■■■-....                                   |
|   | 225           | 80                | 1091         | 188                 | 310              | 24,1                | 2200  | 4500                           | 1PH8224-■■■C■■■-....                                   |
|   |               | 106               | 1446         | 240                 | 310              | 24,2                | 2200  | 4500                           | 1PH8226-■■■C■■■-....                                   |
|   |               | 120               | 1637         | 265                 | 315              | 24,1                | 2300  | 4500                           | 1PH8228-■■■C■■■-....                                   |
|   | 280           | 171               | 2333         | 355                 | 330              | 23,9                | 1200  | 3300                           | 1PH8284-1■■■C4■■■-....                                 |
|   |               | 219               | 2988         | 455                 | 325              | 23,9                | 1300  | 3300                           | 1PH8286-1■■■C4■■■-....                                 |
| 272   |               | 3711              | 570          | 325                 | 23,9             | 1400                | 3300  | 1PH8288-1■■■C4■■■-....         |  |
| <b>1000</b>   | 180           | 57                | 544          | 120                 | 340              | 34,4                | 2800  | 5000                           | 1PH8184-■■■D■■■-....                                   |
|   |               | 74                | 707          | 156                 | 340              | 34,3                | 3000  | 5000                           | 1PH8186-■■■D■■■-....                                   |
|   | 225           | 105               | 1003         | 220                 | 335              | 34,1                | 2700  | 4500                           | 1PH8224-■■■D■■■-....                                   |
|   |               | 135               | 1289         | 275                 | 340              | 34,1                | 2700  | 4500                           | 1PH8226-■■■D■■■-....                                   |
|   |               | 165               | 1576         | 330                 | 340              | 34,1                | 2700  | 4500                           | 1PH8228-■■■D■■■-....                                   |
|   | 280           | 243               | 2321         | 490                 | 335              | 33,9                | 1900  | 3300                           | 1PH8284-1■■■D4■■■-....                                 |
|   |               | 309               | 2951         | 630                 | 330              | 33,8                | 2000  | 3300                           | 1PH8286-1■■■D4■■■-....                                 |
|   |               | 379               | 3619         | 760                 | 335              | 33,8                | 2100  | 3300                           | 1PH8288-1■■■D4■■■-....                                 |
| <b>1500</b>   | 180           | 76                | 484          | 162                 | 335              | 50,9                | 4300  | 5000                           | 1PH8184-■■■F■■■-....                                   |
|   |               | 108               | 688          | 225                 | 330              | 50,9                | 4300  | 5000                           | 1PH8186-■■■F■■■-....                                   |
|   | 225           | 142               | 904          | 290                 | 340              | 50,8                | 3000  | 4500                           | 1PH8224-■■■F■■■-....                                   |
|   |               | 175               | 1114         | 350                 | 340              | 50,7                | 3000  | 4500                           | 1PH8226-■■■F■■■-....                                   |
|   |               | 230               | 1464         | 465                 | 340              | 50,6                | 3000  | 4500                           | 1PH8228-■■■F■■■-....                                   |
|   | 280           | 319               | 2031         | 620                 | 345              | 50,6                | 1900  | 3300                           | 1PH8284-1■■■F4■■■-....                                 |
|   |               | 382               | 2432         | 730                 | 345              | 50,6                | 2000  | 3300                           | 1PH8286-1■■■F4■■■-....                                 |
| 480   |               | 3056              | 910          | 345                 | 50,6             | 2100                | 3300  | 1PH8288-1■■■F4■■■-....         |  |
| <b>2500</b>   | 180           | 100               | 382          | 205                 | 340              | 84,2                | 5000  | 5000                           | 1PH8184-■■■L■■■-....                                   |
|   |               | 130               | 497          | 270                 | 335              | 84,1                | 5000  | 5000                           | 1PH8186-■■■L■■■-....                                   |
|   | 225           | 178               | 680          | 355                 | 340              | 84,1                | 3500  | 4500                           | 1PH8224-■■■L■■■-....                                   |
|   |               | 235               | 898          | 475                 | 335              | 84,0                | 3500  | 4500                           | 1PH8226-■■■L■■■-....                                   |
|   |               | 265               | 1012         | 530                 | 340              | 83,9                | 3500  | 4500                           | 1PH8228-■■■L■■■-....                                   |

Para las versiones, ver Complementos a la referencia y opciones.

Ver notas a pie de página en la página siguiente.

## Motores principales SIMOTICS

### Motores asíncronos y síncronos SIMOTICS M para SINAMICS S120

#### Motores asíncronos SIMOTICS M-1PH8 > Ventilación forzada, grado de protección IP23

| Tipo de motor<br>(se repite) | Factor de potencia<br><br>$\cos \varphi$ | Corriente magnetizante<br><br>$I_M$<br>A | Rendimiento<br><br>$\eta$ | Momento de inercia<br><br>$J$<br>kgm <sup>2</sup> | Peso sin freno de mantenimiento, aprox.<br><br>kg | Caja de bornes<br><br>Tipo | Motor Module SINAMICS S120                                    |  |
|------------------------------|--|--|---------------------------|---|---|----------------------------|---|--|
|                              |  |  |                           |   |   |                            | Intensidad asignada de salida <sup>3)</sup><br><br>$I_N$<br>A | Refrigeración por aire interna<br>Otros componentes ver Sistema de accionamiento SINAMICS S120<br><br>Referencia |
| 1PH8184-... B ...            | 0,88                                     | 25                                       | 0,801                     | 0,489   | 350   | 1XB7322-P05                | 85  | <b>6SL3120-1TE28-5AA.</b>  |
| 1PH8186-... B ...            | 0,87                                     | 37                                       | 0,822                     | 0,652   | 422   | 1XB7322-P05                | 85 <sup>4)</sup>  | <b>6SL3120-1TE28-5AA.</b>  |
| 1PH8224-... B ...            | 0,89                                     | 39                                       | 0,849                     | 1,48  | 610   | 1XB7322-P05                | 132   | <b>6SL3120-1TE31-3AA.</b>  |
| 1PH8226-... B ...            | 0,86                                     | 61                                       | 0,875                     | 1,93  | 740   | 1XB7322-P05                | 200   | <b>6SL3120-1TE32-0AA.</b>  |
| 1PH8228-... B ...            | 0,88                                     | 69                                       | 0,878                     | 2,33  | 870   | 1XB7322-P05                | 200   | <b>6SL3120-1TE32-0AA.</b>  |
| 1PH8184-... C ...            | 0,90                                     | 27                                       | 0,852                     | 0,489   | 350   | 1XB7322-P05                | 132   | <b>6SL3120-1TE31-3AA.</b>  |
| 1PH8186-... C ...            | 0,89                                     | 41                                       | 0,885                     | 0,652   | 422   | 1XB7322-P05                | 132   | <b>6SL3120-1TE31-3AA.</b>  |
| 1PH8224-... C ...            | 0,88                                     | 63                                       | 0,904                     | 1,48  | 610   | 1XB7322-P05                | 200   | <b>6SL3120-1TE32-0AA.</b>  |
| 1PH8226-... C ...            | 0,90                                     | 71                                       | 0,907                     | 1,93  | 740   | 1XB7422-P06                | 260   | <b>6SL3320-1TE32-6AA.</b>  |
| 1PH8228-... C ...            | 0,91                                     | 75                                       | 0,911                     | 2,33  | 870   | 1XB7422-P06                | 260 <sup>4)</sup>   | <b>6SL3320-1TE32-6AA.</b>  |
| 1PH8284-1. C ...             | 0,91                                     | 101                                      | 0,930                     | 4,20  | 1200  | 1XB7700-P02                | 380   | <b>6SL3320-1TE33-8AA.</b>  |
| 1PH8286-1. C ...             | 0,92                                     | 115                                      | 0,931                     | 5,20  | 1400  | 1XB7700-P02                | 490   | <b>6SL3320-1TE35-0AA.</b>  |
| 1PH8288-1. C ...             | 0,91                                     | 161                                      | 0,939                     | 6,30  | 1650  | 1XB7700-P02                | 745   | <b>6SL3320-1TE37-5AA.</b>  |
| 1PH8184-... D ...            | 0,89                                     | 39                                       | 0,899                     | 0,489   | 350   | 1XB7322-P05                | 132   | <b>6SL3120-1TE31-3AA.</b>  |
| 1PH8186-... D ...            | 0,89                                     | 53                                       | 0,908                     | 0,652   | 422   | 1XB7322-P05                | 200   | <b>6SL3120-1TE32-0AA.</b>  |
| 1PH8224-... D ...            | 0,88                                     | 73                                       | 0,926                     | 1,48  | 610   | 1XB7422-P06                | 260   | <b>6SL3320-1TE32-6AA.</b>  |
| 1PH8226-... D ...            | 0,90                                     | 82                                       | 0,929                     | 1,93  | 740   | 1XB7700-P02                | 310   | <b>6SL3320-1TE33-1AA.</b>  |
| 1PH8228-... D ...            | 0,91                                     | 93                                       | 0,933                     | 2,33  | 870   | 1XB7700-P02                | 380   | <b>6SL3320-1TE33-8AA.</b>  |
| 1PH8284-1. D ...             | 0,90                                     | 137                                      | 0,947                     | 4,20  | 1200  | 1XB7700-P02                | 490   | <b>6SL3320-1TE35-0AA.</b>  |
| 1PH8286-1. D ...             | 0,90                                     | 207                                      | 0,952                     | 5,20  | 1400  | 1XB7700-P02                | 840   | <b>6SL3320-1TE38-4AA.</b>  |
| 1PH8288-1. D ...             | 0,90                                     | 242                                      | 0,955                     | 6,30  | 1650  | 1XB7712-P03                | 985   | <b>6SL3320-1TE41-0AA.</b>  |
| 1PH8184-... F ...            | 0,87                                     | 61                                       | 0,931                     | 0,489   | 350   | 1XB7322-P05                | 200   | <b>6SL3120-1TE32-0AA.</b>  |
| 1PH8186-... F ...            | 0,89                                     | 79                                       | 0,936                     | 0,652   | 422   | 1XB7422-P06                | 260   | <b>6SL3320-1TE32-6AA.</b>  |
| 1PH8224-... F ...            | 0,89                                     | 84                                       | 0,942                     | 1,48  | 610   | 1XB7700-P02                | 310   | <b>6SL3320-1TE33-1AA.</b>  |
| 1PH8226-... F ...            | 0,89                                     | 117                                      | 0,950                     | 1,93  | 740   | 1XB7700-P02                | 380   | <b>6SL3320-1TE33-8AA.</b>  |
| 1PH8228-... F ...            | 0,88                                     | 166                                      | 0,953                     | 2,33  | 870   | 1XB7700-P02                | 490   | <b>6SL3320-1TE35-0AA.</b>  |
| 1PH8284-1. F ...             | 0,91                                     | 157                                      | 0,957                     | 4,20  | 1200  | 1XB7700-P02                | 745 <sup>4)</sup>   | <b>6SL3320-1TE37-5AA.</b>  |
| 1PH8286-1. F ...             | 0,92                                     | 177                                      | 0,959                     | 5,20  | 1400  | 1XB7712-P03                | 840   | <b>6SL3320-1TE38-4AA.</b>  |
| 1PH8288-1. F ...             | 0,92                                     | 229                                      | 0,961                     | 6,30  | 1650  | 1XB7712-P03                | 985 <sup>4)</sup>   | <b>6SL3320-1TE41-0AA.</b>  |
| 1PH8184-... L ...            | 0,87                                     | 74                                       | 0,949                     | 0,489   | 350   | 1XB7322-P05                | 210   | <b>6SL3320-1TE32-1AA.</b>  |
| 1PH8186-... L ...            | 0,87                                     | 105                                      | 0,954                     | 0,652   | 422   | 1XB7422-P06                | 310   | <b>6SL3320-1TE33-1AA.</b>  |
| 1PH8224-... L ...            | 0,89                                     | 112                                      | 0,954                     | 1,48  | 610   | 1XB7700-P02                | 380   | <b>6SL3320-1TE33-8AA.</b>  |
| 1PH8226-... L ...            | 0,89                                     | 149                                      | 0,957                     | 1,93  | 740   | 1XB7700-P02                | 490   | <b>6SL3320-1TE35-0AA.</b>  |
| 1PH8228-... L ...            | 0,89                                     | 180                                      | 0,960                     | 2,33  | 870   | 1XB7700-P02                | 745   | <b>6SL3320-1TE37-5AA.</b>  |

Versión

1)  $n_2$ : Máxima carga térmica admisible a potencia constante.

2)  $n_{m\max}$ : Velocidad máxima que no se debe sobrepasar (válido para rodamientos Standard: 14.ª posición de la referencia A a F); dado el caso, habrá que tener en cuenta las restricciones existentes (p. ej. con freno de mantenimiento), ver Complementos a la referencia.

3)  $I_N$ : Intensidad de salida del Motor Module con la frecuencia de pulsación asignada (ver Sistema de accionamiento SINAMICS S120). Los datos asignados de motor son válidos para 2 kHz (altura de eje de 180 a 280).

4) La intensidad de salida del Motor Module es, con la frecuencia de pulsación tomada como base, menor que la corriente asignada del motor.

## Motores principales SIMOTICS

Motores asíncronos y síncronos SIMOTICS M para SINAMICS S120

Motores asíncronos SIMOTICS M-1PH8 > Ventilación forzada, grado de protección IP23

### Datos para selección y pedidos

| Velocidad asignada                                   | Altura de eje | Potencia asignada | Par asignado | Intensidad asignada | Tensión asignada | Frecuencia asignada | Velocidad de servicio con debilitamiento de campo, máx. <sup>1)</sup> | Velocidad, máx. <sup>2)</sup>          | Motores asíncronos SIMOTICS M-1PH8 Ventilación forzada |
|--|---------------|-------------------|--------------|---------------------|------------------|---------------------|---|--|--|
| $n_N$<br>min <sup>-1</sup>                           | AH            | $P_N$<br>kW       | $M_N$<br>Nm  | $I_N$<br>A          | $U_N$<br>V       | $f_N$<br>Hz         | $n_2$<br>min <sup>-1</sup>  | $n_{m\acute{a}x}$<br>min <sup>-1</sup> | Referencia   |
| <b>Tensión de red 3 AC 400 V, Active Line Module</b> |               |                   |              |                     |                  |                     |   |  |  |
| <b>500</b>   | 180           | 30                | 573          | 65                  | 370              | 17,6                | 2000  | 5000                                   | 1PH8184-■ ■ B ■ ■ -.....                               |
|  |               | 40                | 764          | 88                  | 355              | 17,5                | 2200  | 5000                                   | 1PH8186-■ ■ B ■ ■ -.....                               |
|  | 225           | 55                | 1051         | 112                 | 370              | 17,4                | 1800  | 4500                                   | 1PH8224-■ ■ B ■ ■ -.....                               |
|  |               | 72                | 1375         | 144                 | 375              | 17,3                | 2200  | 4500                                   | 1PH8226-■ ■ B ■ ■ -.....                               |
|  |               | 90                | 1719         | 174                 | 380              | 17,3                | 2200  | 4500                                   | 1PH8228-■ ■ B ■ ■ -.....                               |
| <b>800</b>   | 180           | 45                | 537          | 91                  | 365              | 27,8                | 2300  | 5000                                   | 1PH8184-■ ■ C ■ ■ -.....                               |
|  |               | 60                | 716          | 120                 | 360              | 27,7                | 2500  | 5000                                   | 1PH8186-■ ■ C ■ ■ -.....                               |
|  | 225           | 90                | 1074         | 184                 | 350              | 27,4                | 2300  | 4500                                   | 1PH8224-■ ■ C ■ ■ -.....                               |
|  |               | 118               | 1409         | 235                 | 350              | 27,5                | 2300  | 4500                                   | 1PH8226-■ ■ C ■ ■ -.....                               |
|  |               | 135               | 1612         | 260                 | 360              | 27,4                | 2400  | 4500                                   | 1PH8228-■ ■ C ■ ■ -.....                               |
|  |               | 280               | 195          | 2328                | 335              | 400                 | 27,2  | 1350                                   | 3300   |
|  | 280           | 250               | 2984         | 435                 | 385              | 27,2                | 1500  | 3300                                   | 1PH8286-1 ■ C 4 ■ -.....                               |
|  |               | 310               | 3701         | 560                 | 370              | 27,2                | 1550  | 3300                                   | 1PH8288-1 ■ C 4 ■ -.....                               |
| <b>1150</b>  |               | 180               | 65           | 540                 | 120              | 390                 | 39,4  | 3000                                   | 5000   |
|  | 85            |                   | 706          | 154                 | 390              | 39,3                | 3200  | 5000                                   | 1PH8186-■ ■ D ■ ■ -.....                               |
|  | 225           | 120               | 997          | 220                 | 385              | 39,1                | 2900  | 4500                                   | 1PH8224-■ ■ D ■ ■ -.....                               |
|  |               | 155               | 1287         | 270                 | 390              | 39,1                | 2800  | 4500                                   | 1PH8226-■ ■ D ■ ■ -.....                               |
|  |               | 190               | 1578         | 330                 | 390              | 39,1                | 2800  | 4500                                   | 1PH8228-■ ■ D ■ ■ -.....                               |
|  | 280           | 280               | 2325         | 475                 | 400              | 38,9                | 2200  | 3300                                   | 1PH8284-1 ■ D 4 ■ -.....                               |
|  |               | 355               | 2944         | 630                 | 380              | 38,8                | 2200  | 3300                                   | 1PH8286-1 ■ D 4 ■ -.....                               |
|  |               | 435               | 3607         | 760                 | 385              | 38,8                | 2200  | 3300                                   | 1PH8288-1 ■ D 4 ■ -.....                               |
| <b>1750</b>  |               | 180               | 89           | 486                 | 162              | 390                 | 59,3  | 4300                                   | 5000   |
|  | 125           |                   | 682          | 225                 | 385              | 59,2                | 4300  | 5000                                   | 1PH8186-■ ■ F ■ ■ -.....                               |
|  | 225           | 165               | 900          | 285                 | 395              | 59,2                | 2900  | 4500                                   | 1PH8224-■ ■ F ■ ■ -.....                               |
|  |               | 200               | 1091         | 350                 | 390              | 59,0                | 2900  | 4500                                   | 1PH8226-■ ■ F ■ ■ -.....                               |
|  |               | 265               | 1446         | 460                 | 390              | 59,0                | 2900  | 4500                                   | 1PH8228-■ ■ F ■ ■ -.....                               |
|  | 280           | 370               | 2019         | 610                 | 400              | 58,9                | 2200  | 3300                                   | 1PH8284-1 ■ F 4 ■ -.....                               |
|  |               | 445               | 2429         | 730                 | 400              | 58,9                | 2200  | 3300                                   | 1PH8286-1 ■ F 4 ■ -.....                               |
|  |               | 560               | 3055         | 910                 | 400              | 58,9                | 2200  | 3300                                   | 1PH8288-1 ■ F 4 ■ -.....                               |
| <b>2900</b>  | 180           | 113               | 372          | 200                 | 395              | 97,5                | 5000  | 5000                                   | 1PH8184-■ ■ L ■ ■ -.....                               |
|  |               | 150               | 494          | 270                 | 385              | 97,4                | 5000  | 5000                                   | 1PH8186-■ ■ L ■ ■ -.....                               |
|  | 225           | 205               | 675          | 355                 | 395              | 97,4                | 3500  | 4500                                   | 1PH8224-■ ■ L ■ ■ -.....                               |
|  |               | 270               | 889          | 470                 | 390              | 97,3                | 3500  | 4500                                   | 1PH8226-■ ■ L ■ ■ -.....                               |
|  |               | 300               | 988          | 510                 | 395              | 97,3                | 3500  | 4500                                   | 1PH8228-■ ■ L ■ ■ -.....                               |

Para las versiones, ver Complementos a la referencia y opciones.

Ver notas a pie de página en la página siguiente.

## Motores principales SIMOTICS

### Motores asíncronos y síncronos SIMOTICS M para SINAMICS S120

#### Motores asíncronos SIMOTICS M-1PH8 > Ventilación forzada, grado de protección IP23

| Tipo de motor<br>(se repite) | Factor de potencia<br><br>$\cos \varphi$ | Corriente magnetizante<br><br>$I_M$<br>A | Rendimiento<br><br>$\eta$ | Momento de inercia<br><br>$J$<br>kgm <sup>2</sup> | Peso sin freno de mantenimiento, aprox.<br><br>kg | Caja de bornes<br><br>Tipo | Motor Module SINAMICS S120                                    |  |
|------------------------------|--|--|---------------------------|---|---|----------------------------|---|--|
|                              |  |  |                           |   |   |                            | Intensidad asignada de salida <sup>3)</sup><br><br>$I_N$<br>A | Refrigeración por aire interna<br>Otros componentes ver Sistema de accionamiento SINAMICS S120<br><br>Referencia |
| 1PH8184-... B ...            | 0,86                                     | 27                                       | 0,840                     | 0,489   | 350   | 1XB7322-P05                | 85  | <b>6SL3120-1TE28-5AA.</b>  |
| 1PH8186-... B ...            | 0,87                                     | 38                                       | 0,850                     | 0,652   | 422   | 1XB7322-P05                | 85 <sup>4)</sup>  | <b>6SL3120-1TE28-5AA.</b>  |
| 1PH8224-... B ...            | 0,88                                     | 41                                       | 0,878                     | 1,48  | 610   | 1XB7322-P05                | 132   | <b>6SL3120-1TE31-3AA.</b>  |
| 1PH8226-... B ...            | 0,86                                     | 60                                       | 0,895                     | 1,93  | 740   | 1XB7322-P05                | 200   | <b>6SL3120-1TE32-0AA.</b>  |
| 1PH8228-... B ...            | 0,87                                     | 73                                       | 0,899                     | 2,33  | 870   | 1XB7322-P05                | 200   | <b>6SL3120-1TE32-0AA.</b>  |
| 1PH8184-... C ...            | 0,90                                     | 28                                       | 0,872                     | 0,489   | 350   | 1XB7322-P05                | 132   | <b>6SL3120-1TE31-3AA.</b>  |
| 1PH8186-... C ...            | 0,90                                     | 38                                       | 0,891                     | 0,652   | 422   | 1XB7322-P05                | 132   | <b>6SL3120-1TE31-3AA.</b>  |
| 1PH8224-... C ...            | 0,88                                     | 63                                       | 0,914                     | 1,48  | 610   | 1XB7322-P05                | 200   | <b>6SL3120-1TE32-0AA.</b>  |
| 1PH8226-... C ...            | 0,90                                     | 71                                       | 0,918                     | 1,93  | 740   | 1XB7422-P06                | 260   | <b>6SL3320-1TE32-6AA.</b>  |
| 1PH8228-... C ...            | 0,91                                     | 77                                       | 0,922                     | 2,33  | 870   | 1XB7422-P06                | 260   | <b>6SL3320-1TE32-6AA.</b>  |
| 1PH8284-1. C ...             | 0,89                                     | 117                                      | 0,942                     | 4,20  | 1200  | 1XB7700-P02                | 380   | <b>6SL3320-1TE33-8AA.</b>  |
| 1PH8286-1. C ...             | 0,91                                     | 126                                      | 0,942                     | 5,20  | 1400  | 1XB7700-P02                | 490   | <b>6SL3320-1TE35-0AA.</b>  |
| 1PH8288-1. C ...             | 0,91                                     | 164                                      | 0,945                     | 6,30  | 1650  | 1XB7700-P02                | 745   | <b>6SL3320-1TE37-5AA.</b>  |
| 1PH8184-... D ...            | 0,88                                     | 39                                       | 0,911                     | 0,489   | 350   | 1XB7322-P05                | 132   | <b>6SL3120-1TE31-3AA.</b>  |
| 1PH8186-... D ...            | 0,89                                     | 54                                       | 0,918                     | 0,652   | 422   | 1XB7322-P05                | 200   | <b>6SL3120-1TE32-0AA.</b>  |
| 1PH8224-... D ...            | 0,88                                     | 74                                       | 0,934                     | 1,48  | 610   | 1XB7422-P06                | 260   | <b>6SL3320-1TE32-6AA.</b>  |
| 1PH8226-... D ...            | 0,90                                     | 83                                       | 0,936                     | 1,93  | 740   | 1XB7700-P02                | 310   | <b>6SL3320-1TE33-1AA.</b>  |
| 1PH8228-... D ...            | 0,91                                     | 94                                       | 0,940                     | 2,33  | 870   | 1XB7700-P02                | 380   | <b>6SL3320-1TE33-8AA.</b>  |
| 1PH8284-1. D ...             | 0,89                                     | 150                                      | 0,953                     | 4,20  | 1200  | 1XB7700-P02                | 490   | <b>6SL3320-1TE35-0AA.</b>  |
| 1PH8286-1. D ...             | 0,89                                     | 209                                      | 0,956                     | 5,20  | 1400  | 1XB7700-P02                | 840   | <b>6SL3320-1TE38-4AA.</b>  |
| 1PH8288-1. D ...             | 0,90                                     | 244                                      | 0,958                     | 6,30  | 1650  | 1XB7712-P03                | 985   | <b>6SL3320-1TE41-0AA.</b>  |
| 1PH8184-... F ...            | 0,87                                     | 61                                       | 0,937                     | 0,489   | 350   | 1XB7322-P05                | 200   | <b>6SL3120-1TE32-0AA.</b>  |
| 1PH8186-... F ...            | 0,88                                     | 80                                       | 0,942                     | 0,652   | 422   | 1XB7422-P06                | 260   | <b>6SL3320-1TE32-6AA.</b>  |
| 1PH8224-... F ...            | 0,89                                     | 84                                       | 0,946                     | 1,48  | 610   | 1XB7700-P02                | 310   | <b>6SL3320-1TE33-1AA.</b>  |
| 1PH8226-... F ...            | 0,89                                     | 114                                      | 0,954                     | 1,93  | 740   | 1XB7700-P02                | 380   | <b>6SL3320-1TE33-8AA.</b>  |
| 1PH8228-... F ...            | 0,89                                     | 162                                      | 0,956                     | 2,33  | 870   | 1XB7700-P02                | 490   | <b>6SL3320-1TE35-0AA.</b>  |
| 1PH8284-1. F ...             | 0,91                                     | 158                                      | 0,960                     | 4,20  | 1200  | 1XB7700-P02                | 745   | <b>6SL3320-1TE37-5AA.</b>  |
| 1PH8286-1. F ...             | 0,92                                     | 178                                      | 0,962                     | 5,20  | 1400  | 1XB7712-P03                | 840   | <b>6SL3320-1TE38-4AA.</b>  |
| 1PH8288-1. F ...             | 0,92                                     | 228                                      | 0,963                     | 6,30  | 1650  | 1XB7712-P03                | 985 <sup>4)</sup>   | <b>6SL3320-1TE41-0AA.</b>  |
| 1PH8184-... L ...            | 0,87                                     | 75                                       | 0,952                     | 0,489   | 350   | 1XB7322-P05                | 210   | <b>6SL3320-1TE32-1AA.</b>  |
| 1PH8186-... L ...            | 0,87                                     | 105                                      | 0,955                     | 0,652   | 422   | 1XB7422-P06                | 310   | <b>6SL3320-1TE33-1AA.</b>  |
| 1PH8224-... L ...            | 0,89                                     | 113                                      | 0,955                     | 1,48  | 610   | 1XB7700-P02                | 380   | <b>6SL3320-1TE33-8AA.</b>  |
| 1PH8226-... L ...            | 0,89                                     | 150                                      | 0,958                     | 1,93  | 740   | 1XB7700-P02                | 490   | <b>6SL3320-1TE35-0AA.</b>  |
| 1PH8228-... L ...            | 0,89                                     | 182                                      | 0,960                     | 2,33  | 870   | 1XB7700-P02                | 745   | <b>6SL3320-1TE37-5AA.</b>  |

Versión

1)  $n_2$ : Máxima carga térmica admisible a potencia constante.

2)  $n_{m\max}$ : Velocidad máxima que no se debe sobrepasar (válido para rodamientos Standard: 14.ª posición de la referencia A a F); dado el caso, habrá que tener en cuenta las restricciones existentes (p. ej. con freno de mantenimiento), ver Complementos a la referencia.

3)  $I_N$ : Intensidad de salida del Motor Module con la frecuencia de pulsación asignada (ver Sistema de accionamiento SINAMICS S120).  
Los datos asignados de motor son válidos para 2 kHz (altura de eje de 180 a 280).

4) La intensidad de salida del Motor Module es, con la frecuencia de pulsación tomada como base, menor que la corriente asignada del motor.

## Motores principales SIMOTICS

Motores asíncronos y síncronos SIMOTICS M para SINAMICS S120

Motores asíncronos SIMOTICS M-1PH8 > Ventilación forzada, grado de protección IP23

### Datos para selección y pedidos

| Velocidad asignada  | Altura de eje | Potencia asignada | Par asignado | Intensidad asignada | Tensión asignada | Frecuencia asignada | Velocidad de servicio con debilitamiento de campo, máx. <sup>1)</sup> | Velocidad, máx. <sup>2)</sup>  | Motores asíncronos SIMOTICS M-1PH8 Ventilación forzada |                        |
|---|---------------|-------------------|--------------|---------------------|------------------|---------------------|---|--------------------------------|--|------------------------|
| $n_N$<br>min <sup>-1</sup>                                | AH            | $P_N$<br>kW       | $M_N$<br>Nm  | $I_N$<br>A          | $U_N$<br>V       | $f_N$<br>Hz         | $n_2$<br>min <sup>-1</sup>  | $n_{máx}$<br>min <sup>-1</sup> | Referencia   |                        |
| <b>Tensión de red 3 AC 480 V, Smart/Basic Line Module</b> |               |                   |              |                     |                  |                     |   |                                |  |                        |
| <b>600</b>  | 180           | 36                | 573          | 64                  | 440              | 20,9                | 2100  | 5000                           | 1PH8184-■■■B■■■-....                                   |                        |
|   |               | 48                | 764          | 88                  | 430              | 20,8                | 2300  | 5000                           | 1PH8186-■■■B■■■-....                                   |                        |
|   | 225           | 67                | 1066         | 118                 | 410              | 20,9                | 1800  | 4500                           | 1PH8224-■■■B■■■-....                                   |                        |
|   |               | 87                | 1385         | 152                 | 410              | 20,8                | 2300  | 4500                           | 1PH8226-■■■B■■■-....                                   |                        |
|   |               | 108               | 1719         | 188                 | 410              | 20,8                | 2200  | 4500                           | 1PH8228-■■■B■■■-....                                   |                        |
| <b>1000</b>   | 180           | 57                | 544          | 90                  | 460              | 34,4                | 2400  | 5000                           | 1PH8184-■■■C■■■-....                                   |                        |
|   |               | 74                | 707          | 116                 | 450              | 34,3                | 2600  | 5000                           | 1PH8186-■■■C■■■-....                                   |                        |
|   | 225           | 105               | 1003         | 174                 | 425              | 34,1                | 2300  | 4500                           | 1PH8224-■■■C■■■-....                                   |                        |
|   |               | 146               | 1394         | 230                 | 440              | 34,1                | 2300  | 4500                           | 1PH8226-■■■C■■■-....                                   |                        |
|   |               | 165               | 1576         | 250                 | 450              | 34,1                | 2400  | 4500                           | 1PH8228-■■■C■■■-....                                   |                        |
|   |               | 280               | 235          | 2244                | 345              | 455                 | 33,9  | 1700                           | 3300   | 1PH8284-1■■■C4■■■-.... |
|   |               |                   | 310          | 2961                | 450              | 460                 | 33,9  | 2000                           | 3300   | 1PH8286-1■■■C4■■■-.... |
|   |               |                   | 385          | 3677                | 560              | 460                 | 33,9  | 2050                           | 3300   | 1PH8288-1■■■C4■■■-.... |
| <b>1350</b>   | 180           | 74                | 523          | 118                 | 450              | 46,0                | 3100  | 5000                           | 1PH8184-■■■D■■■-....                                   |                        |
|   |               | 98                | 693          | 152                 | 450              | 45,9                | 3300  | 5000                           | 1PH8186-■■■D■■■-....                                   |                        |
|   | 225           | 137               | 969          | 215                 | 450              | 45,7                | 3000  | 4500                           | 1PH8224-■■■D■■■-....                                   |                        |
|   |               | 172               | 1217         | 255                 | 460              | 45,7                | 2900  | 4500                           | 1PH8226-■■■D■■■-....                                   |                        |
|   |               | 218               | 1542         | 320                 | 460              | 45,7                | 2800  | 4500                           | 1PH8228-■■■D■■■-....                                   |                        |
|   | 280           | 325               | 2299         | 475                 | 460              | 45,5                | 2200  | 3300                           | 1PH8284-1■■■D4■■■-....                                 |                        |
|   |               | 410               | 2901         | 620                 | 445              | 45,5                | 2200  | 3300                           | 1PH8286-1■■■D4■■■-....                                 |                        |
|   |               | 505               | 3573         | 750                 | 450              | 45,5                | 2200  | 3300                           | 1PH8288-1■■■D4■■■-....                                 |                        |
| <b>2000</b>   | 180           | 98                | 468          | 156                 | 450              | 67,5                | 4300  | 5000                           | 1PH8184-■■■F■■■-....                                   |                        |
|   |               | 135               | 645          | 210                 | 445              | 67,5                | 4300  | 5000                           | 1PH8186-■■■F■■■-....                                   |                        |
|   | 225           | 178               | 850          | 265                 | 460              | 67,4                | 2900  | 4500                           | 1PH8224-■■■F■■■-....                                   |                        |
|   |               | 220               | 1051         | 335                 | 450              | 67,3                | 2900  | 4500                           | 1PH8226-■■■F■■■-....                                   |                        |
|   |               | 288               | 1375         | 440                 | 450              | 67,3                | 2900  | 4500                           | 1PH8228-■■■F■■■-....                                   |                        |
|   | 280           | 415               | 1981         | 600                 | 455              | 67,3                | 2200  | 3300                           | 1PH8284-1■■■F4■■■-....                                 |                        |
|   |               | 500               | 2387         | 720                 | 455              | 67,2                | 2200  | 3300                           | 1PH8286-1■■■F4■■■-....                                 |                        |
|   |               | 630               | 3009         | 900                 | 455              | 67,2                | 2200  | 3300                           | 1PH8288-1■■■F4■■■-....                                 |                        |
| <b>3400</b>   | 180           | 113               | 317          | 176                 | 460              | 114,1               | 4500  | 5000                           | 1PH8184-■■■L■■■-....                                   |                        |
|   |               | 130               | 365          | 210                 | 455              | 113,9               | 4500  | 5000                           | 1PH8186-■■■L■■■-....                                   |                        |
|   | 225           | 205               | 576          | 310                 | 460              | 114,0               | 3500  | 4500                           | 1PH8224-■■■L■■■-....                                   |                        |
|   |               | 270               | 758          | 405                 | 460              | 113,9               | 3500  | 4500                           | 1PH8226-■■■L■■■-....                                   |                        |
|   |               | 300               | 843          | 450                 | 460              | 113,8               | 3500  | 4500                           | 1PH8228-■■■L■■■-....                                   |                        |

Para las versiones, ver Complementos a la referencia y opciones.

## Motores principales SIMOTICS

### Motores asíncronos y síncronos SIMOTICS M para SINAMICS S120

#### Motores asíncronos SIMOTICS M-1PH8 > Ventilación forzada, grado de protección IP23

| Tipo de motor<br>(se repite) | Factor de potencia<br><br>$\cos \varphi$ | Corriente magnetizante<br><br>$I_{\mu}$<br>A | Rendimiento<br><br>$\eta$ | Momento de inercia<br><br>$J$<br>kgm <sup>2</sup> | Peso sin freno de mantenimiento, aprox.<br><br>kg | Caja de bornes<br><br>Tipo | Motor Module SINAMICS S120                                    |  |
|------------------------------|--|--|---------------------------|---|---|----------------------------|---|--|
|                              |  |  |                           |   |   |                            | Intensidad asignada de salida <sup>3)</sup><br><br>$I_N$<br>A | Refrigeración por aire interna<br>Otros componentes ver Sistema de accionamiento SINAMICS S120<br><br>Referencia |
| 1PH8184-... B ...            | 0,85                                     | 28   | 0,863                     | 0,489   | 350   | 1XB7322-P05                | 85  | <b>6SL3120-1TE28-5AA.</b>  |
| 1PH8186-... B ...            | 0,84                                     | 41   | 0,874                     | 0,652   | 422   | 1XB7322-P05                | 85 <sup>4)</sup>  | <b>6SL3120-1TE28-5AA.</b>  |
| 1PH8224-... B ...            | 0,90                                     | 35   | 0,883                     | 1,48  | 610   | 1XB7322-P05                | 132   | <b>6SL3120-1TE31-3AA.</b>  |
| 1PH8226-... B ...            | 0,90                                     | 49   | 0,899                     | 1,93  | 740   | 1XB7322-P05                | 200   | <b>6SL3120-1TE32-0AA.</b>  |
| 1PH8228-... B ...            | 0,90                                     | 57   | 0,902                     | 2,33  | 870   | 1XB7322-P05                | 200   | <b>6SL3120-1TE32-0AA.</b>  |
| 1PH8184-... C ...            | 0,89                                     | 30   | 0,896                     | 0,489   | 350   | 1XB7322-P05                | 132   | <b>6SL3120-1TE31-3AA.</b>  |
| 1PH8186-... C ...            | 0,89                                     | 39   | 0,912                     | 0,652   | 422   | 1XB7322-P05                | 132   | <b>6SL3120-1TE31-3AA.</b>  |
| 1PH8224-... C ...            | 0,88                                     | 61   | 0,929                     | 1,48  | 610   | 1XB7322-P05                | 200   | <b>6SL3120-1TE32-0AA.</b>  |
| 1PH8226-... C ...            | 0,89                                     | 74   | 0,932                     | 1,93  | 740   | 1XB7422-P06                | 260   | <b>6SL3320-1TE32-6AA.</b>  |
| 1PH8228-... C ...            | 0,90                                     | 79   | 0,936                     | 2,33  | 870   | 1XB7422-P06                | 260   | <b>6SL3320-1TE32-6AA.</b>  |
| 1PH8284-1. C ...             | 0,91                                     | 97   | 0,946                     | 4,20  | 1200  | 1XB7700-P02                | 380   | <b>6SL3320-1TE33-8AA.</b>  |
| 1PH8286-1. C ...             | 0,91                                     | 117  | 0,948                     | 5,20  | 1400  | 1XB7700-P02                | 490   | <b>6SL3320-1TE35-0AA.</b>  |
| 1PH8288-1. C ...             | 0,91                                     | 164  | 0,953                     | 6,30  | 1650  | 1XB7700-P02                | 745   | <b>6SL3320-1TE37-5AA.</b>  |
| 1PH8184-... D ...            | 0,88                                     | 39   | 0,922                     | 0,489   | 350   | 1XB7322-P05                | 132   | <b>6SL3120-1TE31-3AA.</b>  |
| 1PH8186-... D ...            | 0,89                                     | 53   | 0,928                     | 0,652   | 422   | 1XB7322-P05                | 200   | <b>6SL3120-1TE32-0AA.</b>  |
| 1PH8224-... D ...            | 0,87                                     | 75   | 0,941                     | 1,48  | 610   | 1XB7422-P06                | 260   | <b>6SL3320-1TE32-6AA.</b>  |
| 1PH8226-... D ...            | 0,89                                     | 85   | 0,945                     | 1,93  | 740   | 1XB7700-P02                | 310   | <b>6SL3320-1TE33-1AA.</b>  |
| 1PH8228-... D ...            | 0,90                                     | 96   | 0,947                     | 2,33  | 870   | 1XB7700-P02                | 380   | <b>6SL3320-1TE33-8AA.</b>  |
| 1PH8284-1. D ...             | 0,90                                     | 146  | 0,957                     | 4,20  | 1200  | 1XB7700-P02                | 490   | <b>6SL3320-1TE35-0AA.</b>  |
| 1PH8286-1. D ...             | 0,89                                     | 210  | 0,960                     | 5,20  | 1400  | 1XB7700-P02                | 840   | <b>6SL3320-1TE38-4AA.</b>  |
| 1PH8288-1. D ...             | 0,90                                     | 243  | 0,962                     | 6,30  | 1650  | 1XB7712-P03                | 985   | <b>6SL3320-1TE41-0AA.</b>  |
| 1PH8184-... F ...            | 0,85                                     | 63   | 0,943                     | 0,489   | 350   | 1XB7322-P05                | 200   | <b>6SL3120-1TE32-0AA.</b>  |
| 1PH8186-... F ...            | 0,87                                     | 83   | 0,948                     | 0,652   | 422   | 1XB7422-P06                | 260   | <b>6SL3320-1TE32-6AA.</b>  |
| 1PH8224-... F ...            | 0,88                                     | 88   | 0,952                     | 1,48  | 610   | 1XB7700-P02                | 310   | <b>6SL3320-1TE33-1AA.</b>  |
| 1PH8226-... F ...            | 0,88                                     | 117  | 0,957                     | 1,93  | 740   | 1XB7700-P02                | 380   | <b>6SL3320-1TE33-8AA.</b>  |
| 1PH8228-... F ...            | 0,88                                     | 166  | 0,959                     | 2,33  | 870   | 1XB7700-P02                | 490   | <b>6SL3320-1TE35-0AA.</b>  |
| 1PH8284-1. F ...             | 0,91                                     | 157  | 0,962                     | 4,20  | 1200  | 1XB7700-P02                | 745   | <b>6SL3320-1TE37-5AA.</b>  |
| 1PH8286-1. F ...             | 0,92                                     | 178  | 0,963                     | 5,20  | 1400  | 1XB7712-P03                | 840   | <b>6SL3320-1TE38-4AA.</b>  |
| 1PH8288-1. F ...             | 0,92                                     | 227  | 0,965                     | 6,30  | 1650  | 1XB7712-P03                | 985   | <b>6SL3320-1TE41-0AA.</b>  |
| 1PH8184-... L ...            | 0,85                                     | 75   | 0,953                     | 0,489   | 350   | 1XB7322-P05                | 210   | <b>6SL3320-1TE32-1AA.</b>  |
| 1PH8186-... L ...            | 0,82                                     | 108  | 0,954                     | 0,652   | 422   | 1XB7422-P06                | 310   | <b>6SL3320-1TE33-1AA.</b>  |
| 1PH8224-... L ...            | 0,87                                     | 113  | 0,954                     | 1,48  | 610   | 1XB7700-P02                | 380   | <b>6SL3320-1TE33-8AA.</b>  |
| 1PH8226-... L ...            | 0,87                                     | 153  | 0,957                     | 1,93  | 740   | 1XB7700-P02                | 490   | <b>6SL3320-1TE35-0AA.</b>  |
| 1PH8228-... L ...            | 0,87                                     | 181  | 0,958                     | 2,33  | 870   | 1XB7700-P02                | 745   | <b>6SL3320-1TE37-5AA.</b>  |

Versión

<sup>1)</sup>  $n_2$ : Máxima carga térmica admisible a potencia constante.

<sup>2)</sup>  $n_{m\max}$ : Velocidad máxima que no se debe sobrepasar (válido para rodamientos Standard: 14.ª posición de la referencia A a F); dado el caso, habrá que tener en cuenta las restricciones existentes (p. ej. con freno de mantenimiento), ver Complementos a la referencia.

<sup>3)</sup>  $I_N$ : Intensidad de salida del Motor Module con la frecuencia de pulsación asignada (ver Sistema de accionamiento SINAMICS S120).  
Los datos asignados de motor son válidos para 2 kHz (altura de eje de 180 a 280).

<sup>4)</sup> La intensidad de salida del Motor Module es, con la frecuencia de pulsación tomada como base, menor que la corriente asignada del motor.

## Motores principales SIMOTICS

Motores asíncronos y síncronos SIMOTICS M para SINAMICS S120

Motores asíncronos SIMOTICS M-1PH8 > Ventilación forzada, grado de protección IP23

### Datos para selección y pedidos

| Velocidad asignada                                   | Altura de eje | Potencia asignada | Par asignado | Intensidad asignada | Tensión asignada | Frecuencia asignada | Velocidad de servicio con debilitamiento de campo, máx. <sup>1)</sup> | Velocidad, máx. <sup>2)</sup>  | Motores asíncronos SIMOTICS M-1PH8 Ventilación forzada |
|--|---------------|-------------------|--------------|---------------------|------------------|---------------------|---|--------------------------------|--|
| $n_N$<br>min <sup>-1</sup>                           | AH            | $P_N$<br>kW       | $M_N$<br>Nm  | $I_N$<br>A          | $U_N$<br>V       | $f_N$<br>Hz         | $n_2$<br>min <sup>-1</sup>  | $n_{máx}$<br>min <sup>-1</sup> | Referencia   |
| <b>Tensión de red 3 AC 480 V, Active Line Module</b> |               |                   |              |                     |                  |                     |   |                                |  |
| <b>700</b>   | 180           | 42                | 573          | 65                  | 500              | 24,2                | 2200  | 5000                           | <b>1PH8184-■ ■ B ■ ■ -....</b>                         |
|  |               | 56                | 764          | 88                  | 500              | 24,1                | 2400  | 5000                           | <b>1PH8186-■ ■ B ■ ■ -....</b>                         |
|  | 225           | 67                | 914          | 98                  | 500              | 24,0                | 2300  | 4500                           | <b>1PH8224-■ ■ B ■ ■ -....</b>                         |
|  |               | 87                | 1187         | 128                 | 500              | 23,9                | 2400  | 4500                           | <b>1PH8226-■ ■ B ■ ■ -....</b>                         |
|  |               | 108               | 1473         | 156                 | 500              | 23,9                | 2500  | 4500                           | <b>1PH8228-■ ■ B ■ ■ -....</b>                         |
| <b>1100</b>  | 180           | 62                | 538          | 89                  | 500              | 37,7                | 2500  | 5000                           | <b>1PH8184-■ ■ C ■ ■ -....</b>                         |
|  |               | 80                | 695          | 114                 | 500              | 37,6                | 2800  | 5000                           | <b>1PH8186-■ ■ C ■ ■ -....</b>                         |
|  | 225           | 105               | 912          | 160                 | 470              | 37,3                | 2500  | 4500                           | <b>1PH8224-■ ■ C ■ ■ -....</b>                         |
|  |               | 146               | 1268         | 205                 | 500              | 37,3                | 2500  | 4500                           | <b>1PH8226-■ ■ C ■ ■ -....</b>                         |
|  |               | 165               | 1433         | 225                 | 500              | 37,3                | 2700  | 4500                           | <b>1PH8228-■ ■ C ■ ■ -....</b>                         |
|  | 280           | 250               | 2170         | 335                 | 500              | 37,2                | 1700  | 3300                           | <b>1PH8284-1 ■ C 4 ■ -....</b>                         |
|  |               | 330               | 2865         | 440                 | 500              | 37,2                | 2000  | 3300                           | <b>1PH8286-1 ■ C 4 ■ -....</b>                         |
| 405  |               | 3516              | 540          | 500                 | 37,2             | 2050                | 3300  | <b>1PH8288-1 ■ C 4 ■ -....</b> |  |
| <b>1500</b>  | 180           | 76                | 484          | 108                 | 500              | 50,9                | 3600  | 5000                           | <b>1PH8184-■ ■ D ■ ■ -....</b>                         |
|  |               | 105               | 669          | 148                 | 500              | 50,9                | 3800  | 5000                           | <b>1PH8186-■ ■ D ■ ■ -....</b>                         |
|  | 225           | 137               | 872          | 194                 | 500              | 50,6                | 3400  | 4500                           | <b>1PH8224-■ ■ D ■ ■ -....</b>                         |
|  |               | 172               | 1095         | 240                 | 500              | 50,7                | 3100  | 4500                           | <b>1PH8226-■ ■ D ■ ■ -....</b>                         |
|  |               | 218               | 1388         | 295                 | 500              | 50,7                | 3000  | 4500                           | <b>1PH8228-■ ■ D ■ ■ -....</b>                         |
|  | 280           | 325               | 2069         | 440                 | 500              | 50,5                | 2200  | 3300                           | <b>1PH8284-1 ■ D 4 ■ -....</b>                         |
|  |               | 410               | 2610         | 560                 | 495              | 50,4                | 2200  | 3300                           | <b>1PH8286-1 ■ D 4 ■ -....</b>                         |
| 505  |               | 3215              | 680          | 500                 | 50,4             | 2200                | 3300  | <b>1PH8288-1 ■ D 4 ■ -....</b> |  |
| <b>2200</b>  | 180           | 98                | 425          | 144                 | 500              | 74,1                | 4300  | 5000                           | <b>1PH8184-■ ■ F ■ ■ -....</b>                         |
|  |               | 135               | 586          | 196                 | 490              | 74,1                | 4300  | 5000                           | <b>1PH8186-■ ■ F ■ ■ -....</b>                         |
|  | 225           | 178               | 773          | 250                 | 500              | 74,0                | 2900  | 4500                           | <b>1PH8224-■ ■ F ■ ■ -....</b>                         |
|  |               | 220               | 955          | 305                 | 500              | 73,9                | 2900  | 4500                           | <b>1PH8226-■ ■ F ■ ■ -....</b>                         |
|  |               | 288               | 1250         | 405                 | 500              | 73,9                | 2900  | 4500                           | <b>1PH8228-■ ■ F ■ ■ -....</b>                         |
|  | 280           | 394               | 1710         | 520                 | 500              | 73,8                | 2400  | 3300                           | <b>1PH8284-1 ■ F 4 ■ -....</b>                         |
|  |               | 475               | 2062         | 620                 | 500              | 73,8                | 2400  | 3300                           | <b>1PH8286-1 ■ F 4 ■ -....</b>                         |
|  |               | 599               | 2600         | 790                 | 500              | 73,8                | 2400  | 3300                           | <b>1PH8288-1 ■ F 4 ■ -....</b>                         |

Para las versiones, ver Complementos a la referencia y opciones.

## Motores principales SIMOTICS

### Motores asíncronos y síncronos SIMOTICS M para SINAMICS S120

#### Motores asíncronos SIMOTICS M-1PH8 > Ventilación forzada, grado de protección IP23

| Tipo de motor<br>(se repite) | Factor de potencia | Corriente magnetizante | Rendimiento | Momento de inercia      | Peso sin freno de mantenimiento, aprox. | Caja de bornes | Motor Module SINAMICS S120                                |  |
|------------------------------|--------------------|------------------------|-------------|-------------------------|---|----------------|---|--|
|                              | $\cos \varphi$     | $I_M$<br>A             | $\eta$      | $J$<br>kgm <sup>2</sup> | kg                                      | Tipo           | Intensidad asignada de salida <sup>3)</sup><br>$I_N$<br>A | Refrigeración por aire interna<br>Otros componentes ver Sistema de accionamiento SINAMICS S120<br><br>Referencia |
| 1PH8184-... B ...            | 0,85               | 27                     | 0,877       | 0,489                   | 350                                     | 1XB7322-P05    | 85  | <b>6SL3120-1TE28-5AA.</b>  |
| 1PH8186-... B ...            | 0,83               | 43                     | 0,889       | 0,652                   | 422                                     | 1XB7322-P05    | 85 <sup>4)</sup>  | <b>6SL3120-1TE28-5AA.</b>  |
| 1PH8224-... B ...            | 0,86               | 41                     | 0,914       | 1,48                    | 610                                     | 1XB7322-P05    | 132   | <b>6SL3120-1TE31-3AA.</b>  |
| 1PH8226-... B ...            | 0,85               | 58                     | 0,924       | 1,93                    | 740                                     | 1XB7322-P05    | 200   | <b>6SL3120-1TE32-0AA.</b>  |
| 1PH8228-... B ...            | 0,86               | 67                     | 0,926       | 2,33                    | 870                                     | 1XB7322-P05    | 200   | <b>6SL3120-1TE32-0AA.</b>  |
| 1PH8184-... C ...            | 0,88               | 30                     | 0,921       | 0,489                   | 350                                     | 1XB7322-P05    | 132   | <b>6SL3120-1TE31-3AA.</b>  |
| 1PH8186-... C ...            | 0,88               | 41                     | 0,921       | 0,652                   | 422                                     | 1XB7322-P05    | 132   | <b>6SL3120-1TE31-3AA.</b>  |
| 1PH8224-... C ...            | 0,86               | 63                     | 0,938       | 1,48                    | 610                                     | 1XB7322-P05    | 200   | <b>6SL3120-1TE32-0AA.</b>  |
| 1PH8226-... C ...            | 0,87               | 81                     | 0,942       | 1,93                    | 740                                     | 1XB7422-P06    | 260   | <b>6SL3320-1TE32-6AA.</b>  |
| 1PH8228-... C ...            | 0,89               | 82                     | 0,944       | 2,33                    | 870                                     | 1XB7422-P06    | 260   | <b>6SL3320-1TE32-6AA.</b>  |
| 1PH8284-1. C ...             | 0,9                | 98                     | 0,951       | 4,20                    | 1200                                    | 1XB7700-P02    | 380   | <b>6SL3320-1TE33-8AA.</b>  |
| 1PH8286-1. C ...             | 0,91               | 115                    | 0,952       | 5,20                    | 1400                                    | 1XB7700-P02    | 490   | <b>6SL3320-1TE35-0AA.</b>  |
| 1PH8288-1. C ...             | 0,91               | 162                    | 0,956       | 6,30                    | 1650                                    | 1XB7700-P02    | 745   | <b>6SL3320-1TE37-5AA.</b>  |
| 1PH8184-... D ...            | 0,87               | 40                     | 0,931       | 0,489                   | 350                                     | 1XB7322-P05    | 132   | <b>6SL3120-1TE31-3AA.</b>  |
| 1PH8186-... D ...            | 0,88               | 54                     | 0,935       | 0,652                   | 422                                     | 1XB7322-P05    | 200   | <b>6SL3120-1TE32-0AA.</b>  |
| 1PH8224-... D ...            | 0,86               | 77                     | 0,947       | 1,48                    | 610                                     | 1XB7422-P06    | 260   | <b>6SL3320-1TE32-6AA.</b>  |
| 1PH8226-... D ...            | 0,88               | 83                     | 0,950       | 1,93                    | 740                                     | 1XB7700-P02    | 310   | <b>6SL3320-1TE33-1AA.</b>  |
| 1PH8228-... D ...            | 0,9                | 94                     | 0,952       | 2,33                    | 870                                     | 1XB7700-P02    | 380   | <b>6SL3320-1TE33-8AA.</b>  |
| 1PH8284-1. D ...             | 0,89               | 140                    | 0,960       | 4,20                    | 1200                                    | 1XB7700-P02    | 490   | <b>6SL3320-1TE35-0AA.</b>  |
| 1PH8286-1. D ...             | 0,88               | 214                    | 0,963       | 5,20                    | 1400                                    | 1XB7700-P02    | 840   | <b>6SL3320-1TE38-4AA.</b>  |
| 1PH8288-1. D ...             | 0,89               | 247                    | 0,965       | 6,30                    | 1650                                    | 1XB7712-P03    | 985   | <b>6SL3320-1TE41-0AA.</b>  |
| 1PH8184-... F ...            | 0,83               | 66                     | 0,947       | 0,489                   | 350                                     | 1XB7322-P05    | 200   | <b>6SL3120-1TE32-0AA.</b>  |
| 1PH8186-... F ...            | 0,85               | 85                     | 0,952       | 0,652                   | 422                                     | 1XB7422-P06    | 260   | <b>6SL3320-1TE32-6AA.</b>  |
| 1PH8224-... F ...            | 0,87               | 88                     | 0,954       | 1,48                    | 610                                     | 1XB7700-P02    | 310   | <b>6SL3320-1TE33-1AA.</b>  |
| 1PH8226-... F ...            | 0,87               | 120                    | 0,959       | 1,93                    | 740                                     | 1XB7700-P02    | 380   | <b>6SL3320-1TE33-8AA.</b>  |
| 1PH8228-... F ...            | 0,86               | 171                    | 0,960       | 2,33                    | 870                                     | 1XB7700-P02    | 490   | <b>6SL3320-1TE35-0AA.</b>  |
| 1PH8284-1. F ...             | 0,9                | 159                    | 0,964       | 4,20                    | 1200                                    | 1XB7700-P02    | 745   | <b>6SL3320-1TE37-5AA.</b>  |
| 1PH8286-1. F ...             | 0,91               | 180                    | 0,966       | 5,20                    | 1400                                    | 1XB7712-P03    | 840   | <b>6SL3320-1TE38-4AA.</b>  |
| 1PH8288-1. F ...             | 0,91               | 230                    | 0,967       | 6,30                    | 1650                                    | 1XB7712-P03    | 985   | <b>6SL3320-1TE41-0AA.</b>  |

Versión

<sup>1)</sup>  $n_2$ : Máxima carga térmica admisible a potencia constante.

<sup>2)</sup>  $n_{m\max}$ : Velocidad máxima que no se debe sobrepasar (válido para rodamientos Standard: 14.<sup>a</sup> posición de la referencia A a F); dado el caso, habrá que tener en cuenta las restricciones existentes (p. ej. con freno de mantenimiento), ver Complementos a la referencia.

<sup>3)</sup>  $I_N$ : Intensidad de salida del Motor Module con la frecuencia de pulsación asignada (ver Sistema de accionamiento SINAMICS S120). Los datos asignados de motor son válidos para 2 kHz (altura de eje de 180 a 280).

<sup>4)</sup> La intensidad de salida del Motor Module es, con la frecuencia de pulsación tomada como base, menor que la corriente asignada del motor.

## Motores principales SIMOTICS

Motores asíncronos y síncronos SIMOTICS M para SINAMICS S120

Motores asíncronos SIMOTICS M-1PH8 > Ventilación forzada, grado de protección IP23

### Datos para selección y pedidos

| Velocidad asignada                                   | Altura de eje | Potencia asignada | Par asignado | Intensidad asignada | Tensión asignada | Frecuencia asignada | Velocidad de servicio con debilitamiento de campo, máx. <sup>1)</sup> | Velocidad, máx. <sup>2)</sup>          | Motores asíncronos SIMOTICS M-1PH8 Ventilación forzada |
|--|---------------|-------------------|--------------|---------------------|------------------|---------------------|---|--|--|
| $n_N$<br>min <sup>-1</sup>                           | AH            | $P_N$<br>kW       | $M_N$<br>Nm  | $I_N$<br>A          | $U_N$<br>V       | $f_N$<br>Hz         | $n_2$<br>min <sup>-1</sup>  | $n_{m\acute{a}x}$<br>min <sup>-1</sup> | Referencia   |
| <b>Tensión de red 3 AC 690 V, Basic Line Module</b>  |               |                   |              |                     |                  |                     |   |  |  |
| <b>700</b>   | 280           | 162               | 2210         | 184                 | 605              | 23,9                | 1200  | 3300                                   | <b>1PH8284-1 ■ K 4 ■ -....</b>                         |
|  |               | 210               | 2865         | 235                 | 605              | 23,8                | 1300  | 3300                                   | <b>1PH8286-1 ■ K 4 ■ -....</b>                         |
|  |               | 263               | 3588         | 295                 | 605              | 23,9                | 1400  | 3300                                   | <b>1PH8288-1 ■ K 4 ■ -....</b>                         |
| <b>1000</b>  | 280           | 236               | 2254         | 265                 | 600              | 33,9                | 1900  | 3300                                   | <b>1PH8284-1 ■ U 4 ■ -....</b>                         |
|  |               | 299               | 2855         | 355                 | 570              | 33,8                | 2000  | 3300                                   | <b>1PH8286-1 ■ U 4 ■ -....</b>                         |
|  |               | 367               | 3505         | 425                 | 580              | 33,8                | 2100  | 3300                                   | <b>1PH8288-1 ■ U 4 ■ -....</b>                         |
| <b>1500</b>  | 280           | 307               | 1955         | 345                 | 590              | 50,6                | 1900  | 3300                                   | <b>1PH8284-1 ■ W 4 ■ -....</b>                         |
|  |               | 370               | 2356         | 410                 | 590              | 50,6                | 2000  | 3300                                   | <b>1PH8286-1 ■ W 4 ■ -....</b>                         |
|  |               | 465               | 2961         | 520                 | 590              | 50,5                | 2100  | 3300                                   | <b>1PH8288-1 ■ W 4 ■ -....</b>                         |
| <b>Tensión de red 3 AC 690 V, Active Line Module</b> |               |                   |              |                     |                  |                     |   |  |  |
| <b>800</b>   | 280           | 185               | 2208         | 182                 | 690              | 27,2                | 1500  | 3300                                   | <b>1PH8284-1 ■ K 4 ■ -....</b>                         |
|  |               | 240               | 2865         | 235                 | 690              | 27,2                | 1600  | 3300                                   | <b>1PH8286-1 ■ K 4 ■ -....</b>                         |
|  |               | 300               | 3581         | 290                 | 690              | 27,3                | 1600  | 3300                                   | <b>1PH8288-1 ■ K 4 ■ -....</b>                         |
| <b>1150</b>  | 280           | 272               | 2255         | 270                 | 690              | 38,9                | 2200  | 3300                                   | <b>1PH8284-1 ■ U 4 ■ -....</b>                         |
|  |               | 344               | 2860         | 355                 | 655              | 38,8                | 2200  | 3300                                   | <b>1PH8286-1 ■ U 4 ■ -....</b>                         |
|  |               | 422               | 3504         | 425                 | 665              | 38,8                | 2200  | 3300                                   | <b>1PH8288-1 ■ U 4 ■ -....</b>                         |
| <b>1750</b>  | 280           | 359               | 1959         | 345                 | 690              | 58,9                | 2200  | 3300                                   | <b>1PH8284-1 ■ W 4 ■ -....</b>                         |
|  |               | 432               | 2356         | 410                 | 690              | 58,9                | 2200  | 3300                                   | <b>1PH8286-1 ■ W 4 ■ -....</b>                         |
|  |               | 543               | 2964         | 510                 | 690              | 58,9                | 2200  | 3300                                   | <b>1PH8288-1 ■ W 4 ■ -....</b>                         |

Para las versiones, ver Complementos a la referencia y opciones.

## Motores principales SIMOTICS

### Motores asíncronos y síncronos SIMOTICS M para SINAMICS S120

#### Motores asíncronos SIMOTICS M-1PH8 > Ventilación forzada, grado de protección IP23

| Tipo de motor<br>(se repite) | Factor de potencia<br><br>$\cos \varphi$ | Corriente magnetizante<br><br>$I_{\mu}$<br>A | Rendimiento<br><br>$\eta$ | Momento de inercia<br><br>$J$<br>kgm <sup>2</sup> | Peso sin freno de mantenimiento, aprox.<br><br>kg | Caja de bornes<br><br>Tipo | Motor Module SINAMICS S120                                    |  |
|------------------------------|--|--|---------------------------|---|---|----------------------------|---|--|
|                              |  |  |                           |   |   |                            | Intensidad asignada de salida <sup>3)</sup><br><br>$I_N$<br>A | Refrigeración por aire interna<br>Otros componentes ver Sistema de accionamiento SINAMICS S120<br><br>Referencia |
| 1PH8284-1.K...               | 0,91                                     | 50   | 0,927                     | 4,20  | 1200  | 1XB7700-P02                | 215   | <b>6SL3320-1TG32-2AA.</b>  |
| 1PH8286-1.K...               | 0,90                                     | 79   | 0,938                     | 5,20  | 1400  | 1XB7700-P02                | 260   | <b>6SL3320-1TG32-6AA.</b>  |
| 1PH8288-1.K...               | 0,92                                     | 71   | 0,929                     | 6,30  | 1650  | 1XB7700-P02                | 330 <sup>4)</sup>   | <b>6SL3320-1TG33-3AA.</b>  |
| 1PH8284-1.U...               | 0,90                                     | 85   | 0,947                     | 4,20  | 1200  | 1XB7700-P02                | 330   | <b>6SL3320-1TG33-3AA.</b>  |
| 1PH8286-1.U...               | 0,89                                     | 119  | 0,952                     | 5,20  | 1400  | 1XB7700-P02                | 410   | <b>6SL3320-1TG34-1AA.</b>  |
| 1PH8288-1.U...               | 0,90                                     | 140  | 0,954                     | 6,30  | 1650  | 1XB7700-P02                | 465   | <b>6SL3320-1TG34-7AA.</b>  |
| 1PH8284-1.W...               | 0,91                                     | 89   | 0,956                     | 4,20  | 1200  | 1XB7700-P02                | 410   | <b>6SL3320-1TG34-1AA.</b>  |
| 1PH8286-1.W...               | 0,92                                     | 101  | 0,958                     | 5,20  | 1400  | 1XB7700-P02                | 465   | <b>6SL3320-1TG34-7AA.</b>  |
| 1PH8288-1.W...               | 0,92                                     | 130  | 0,960                     | 6,30  | 1650  | 1XB7700-P02                | 575   | <b>6SL3320-1TG35-8AA.</b>  |
| 1PH8284-1.K...               | 0,91                                     | 51   | 0,934                     | 4,20  | 1200  | 1XB7700-P02                | 215   | <b>6SL3320-1TG32-2AA.</b>  |
| 1PH8286-1.K...               | 0,90                                     | 79   | 0,944                     | 5,20  | 1400  | 1XB7700-P02                | 260   | <b>6SL3320-1TG32-6AA.</b>  |
| 1PH8288-1.K...               | 0,92                                     | 72   | 0,936                     | 6,30  | 1650  | 1XB7700-P02                | 330   | <b>6SL3320-1TG33-3AA.</b>  |
| 1PH8284-1.U...               | 0,89                                     | 86   | 0,951                     | 4,20  | 1200  | 1XB7700-P02                | 330   | <b>6SL3320-1TG33-3AA.</b>  |
| 1PH8286-1.U...               | 0,89                                     | 119  | 0,956                     | 5,20  | 1400  | 1XB7700-P02                | 410   | <b>6SL3320-1TG34-1AA.</b>  |
| 1PH8288-1.U...               | 0,90                                     | 140  | 0,958                     | 6,30  | 1650  | 1XB7700-P02                | 465   | <b>6SL3320-1TG34-7AA.</b>  |
| 1PH8284-1.W...               | 0,91                                     | 91   | 0,959                     | 4,20  | 1200  | 1XB7700-P02                | 410   | <b>6SL3320-1TG34-1AA.</b>  |
| 1PH8286-1.W...               | 0,92                                     | 102  | 0,961                     | 5,20  | 1400  | 1XB7700-P02                | 465   | <b>6SL3320-1TG34-7AA.</b>  |
| 1PH8288-1.W...               | 0,92                                     | 131  | 0,963                     | 6,30  | 1650  | 1XB7700-P02                | 575   | <b>6SL3320-1TG35-8AA.</b>  |

Versión

9

<sup>1)</sup>  $n_2$ : Máxima carga térmica admisible a potencia constante.

<sup>2)</sup>  $n_{\text{máx}}$ : Velocidad máxima que no se debe sobrepasar (válido para el estándar; 14.ª Posición en la referencia: A a F).

<sup>3)</sup>  $I_N$ : Intensidad de salida del Motor Module con la frecuencia de pulsación asignada (ver Sistema de accionamiento SINAMICS S120). Los datos asignados de motor son válidos para 2 kHz (altura de eje de 180 a 280).

<sup>4)</sup> La intensidad de salida del Motor Module es, con la frecuencia de pulsación tomada como base, menor que la corriente asignada del motor.

## Motores principales SIMOTICS

Motores asíncronos y síncronos SIMOTICS M para SINAMICS S120

Motores asíncronos SIMOTICS M-1PH8 > Refrigeración por agua, grado de protección IP65

### Datos para selección y pedidos

| Velocidad asignada  | Altura de eje | Potencia asignada | Par asignado | Intensidad asignada | Tensión asignada | Frecuencia asignada | Velocidad de servicio con debilitamiento de campo, máx. <sup>1)</sup> | Velocidad, máx. <sup>2)</sup>  | Motores asíncronos SIMOTICS M-1PH8 Refrigeración por agua |                       |
|---|---------------|-------------------|--------------|---------------------|------------------|---------------------|---|--------------------------------|---|-----------------------|
| $n_N$<br>min <sup>-1</sup>                                | AH            | $P_N$<br>kW       | $M_N$<br>Nm  | $I_N$<br>A          | $U_N$<br>V       | $f_N$<br>Hz         | $n_2$<br>min <sup>-1</sup>  | $n_{máx}$<br>min <sup>-1</sup> | Referencia  |                       |
| <b>Tensión de red 3 AC 400 V, Smart/Basic Line Module</b> |               |                   |              |                     |                  |                     |   |                                |   |                       |
| <b>1500</b>   | 80            | 3,5               | 22           | 8,9                 | 357              | 54,5                | 3550  | 10000                          | 1PH8083-■ F 2 ■ -....                                     |                       |
|   |               | 4,6               | 29           | 13,7                | 316              | 53,3                | 6000  | 10000                          | 1PH8087-■ F 2 ■ -....                                     |                       |
|   | 100           | 5                 | 32           | 12,8                | 357              | 53,1                | 2500  | 9000                           | 1PH8101-■ F 2 ■ -....                                     |                       |
|   |               | 7,1               | 45           | 19,7                | 317              | 53,0                | 4000  | 9000                           | 1PH8103-■ F 2 ■ -....                                     |                       |
|   |               | 11                | 70           | 28,5                | 340              | 52,8                | 3500  | 9000                           | 1PH8105-■ F 2 ■ -....                                     |                       |
|   | 132           | 14                | 89           | 43,7                | 277              | 53,3                | 5600  | 9000                           | 1PH8107-■ F 2 ■ -....                                     |                       |
|   |               | 15                | 96           | 30                  | 380              | 52,3                | 2500  | 8000                           | 1PH8131-■ F 2 ■ -....                                     |                       |
|   |               | 17                | 108          | 38                  | 345              | 51,5                | 3500  | 8000                           | 1PH8133-■ F 2 ■ -....                                     |                       |
|   | 160           | 22                | 140          | 51                  | 342              | 51,5                | 4000  | 8000                           | 1PH8135-■ F 2 ■ -....                                     |                       |
|   |               | 27                | 172          | 67                  | 315              | 51,6                | 4000  | 8000                           | 1PH8137-■ F 2 ■ -....                                     |                       |
|   |               | 30                | 191          | 80                  | 289              | 51,9                | 5000  | 8000                           | 1PH8138-■ F 2 ■ -....                                     |                       |
|   |               | 37                | 236          | 84                  | 328              | 51,1                | 3000  | 6500                           | 1PH8163-■ F 2 ■ -....                                     |                       |
|   | 2000          | 80                | 46           | 293                 | 104              | 330                 | 50,9  | 3050                           | 6500  | 1PH8165-■ F 2 ■ -.... |
|   |               |                   | 52           | 331                 | 116              | 332                 | 51,2  | 3050                           | 6500  | 1PH8166-■ F 2 ■ -.... |
|   |               | 132               | 80           | 4,3                 | 21               | 12                  | 322   | 70,4                           | 7200  | 10000                 |
| 6,1   | 29            |                   | 17,5         | 312                 | 70,3             | 7950                | 10000   | 1PH8087-■ G 2 ■ -....          |   |                       |
| 100   | 6,4           |                   | 31           | 16,8                | 335              | 69,8                | 4000  | 9000                           | 1PH8101-■ G 2 ■ -....                                     |                       |
|   | 9,5           |                   | 45           | 23,8                | 343              | 69,8                | 3000  | 9000                           | 1PH8103-■ G 2 ■ -....                                     |                       |
| 132   | 13,0          |                   | 62           | 34,5                | 326              | 69,3                | 4000  | 9000                           | 1PH8105-■ G 2 ■ -....                                     |                       |
|   | 18            |                   | 86           | 40                  | 352              | 69,1                | 4000  | 8000                           | 1PH8131-■ G 2 ■ -....                                     |                       |
| 160   | 22            |                   | 105          | 52                  | 336              | 68,2                | 5000  | 8000                           | 1PH8133-■ G 2 ■ -....                                     |                       |
|   | 29            |                   | 138          | 64                  | 348              | 68,3                | 4500  | 8000                           | 1PH8135-■ G 2 ■ -....                                     |                       |
|   | 42            |                   | 201          | 93                  | 335              | 67,6                | 5000  | 6500                           | 1PH8163-■ G 2 ■ -....                                     |                       |
| 3000  | 100           |                   | 53           | 253                 | 110              | 352                 | 67,6  | 3500                           | 6500  | 1PH8165-■ G 2 ■ -.... |
|   |               | 64                | 306          | 125                 | 376              | 67,8                | 3000  | 6500                           | 1PH8166-■ G 2 ■ -....                                     |                       |
| 3000  | 100           | 10,6              | 34           | 30                  | 309              | 102,4               | 11900   | 9000                           | 1PH8103-■ M 2 ■ -....                                     |                       |
|   |               | 16,8              | 53           | 45                  | 324              | 102,3               | 8050  | 9000                           | 1PH8105-■ M 2 ■ -....                                     |                       |
|   |               | 18                | 57           | 60                  | 264              | 102,2               | 17000   | 9000                           | 1PH8107-■ M 2 ■ -....                                     |                       |

Para las versiones, ver Complementos a la referencia y opciones.

## Motores principales SIMOTICS

### Motores asíncronos y síncronos SIMOTICS M para SINAMICS S120

#### Motores asíncronos SIMOTICS M-1PH8 > Refrigeración por agua, grado de protección IP65

| Tipo de motor<br>(se repite) | Factor de potencia<br><br>$\cos \varphi$ | Corriente magnetizante<br><br>$I_{\mu}$<br>A | Rendimiento<br><br>$\eta$ | Momento de inercia sin freno de mantenimiento<br><br>$J$<br>kgm <sup>2</sup> | Peso sin freno de mantenimiento, aprox.<br><br>kg | Caja de bornes<br><br>Tipo | Motor Module SINAMICS S120                                    |  |
|------------------------------|--|--|---------------------------|--|---|----------------------------|---|--|
|                              |  |  |                           |  |   |                            | Intensidad asignada de salida <sup>3)</sup><br><br>$I_N$<br>A | Refrigeración por aire interna<br>Otros componentes ver Sistema de accionamiento SINAMICS S120<br><br>Referencia |
| 1PH8083-...F...              | 0,84                                     | 3,6  | 0,784                     | 0,0064   | 36  | gk803                      | 9   | 6SL3120-1TE21-0AD .  |
| 1PH8087-...F...              | 0,78                                     | 7,2  | 0,814                     | 0,0089   | 44  | gk803                      | 18  | 6SL3120-1TE21-8A .   |
| 1PH8101-...F...              | 0,81                                     | 6,0  | 0,813                     | 0,0138   | 51  | gk823                      | 18  | 6SL3120-1TE21-8A .   |
| 1PH8103-...F...              | 0,82                                     | 8,6  | 0,827                     | 0,0172   | 60  | gk823                      | 30  | 6SL3120-1TE23-0A .   |
| 1PH8105-...F...              | 0,81                                     | 13,3   | 0,843                     | 0,0252   | 74  | gk823                      | 30  | 6SL3120-1TE23-0A .   |
| 1PH8107-...F...              | 0,83                                     | 17,8   | 0,829                     | 0,0289   | 83  | gk823                      | 45  | 6SL3120-1TE24-5AA .  |
| 1PH8131-...F...              | 0,89                                     | 9,2  | 0,883                     | 0,0590   | 105   | gk843                      | 30  | 6SL3120-1TE23-0A .   |
| 1PH8133-...F...              | 0,86                                     | 14,2   | 0,897                     | 0,0760   | 123   | gk843                      | 45  | 6SL3120-1TE24-5AA .  |
| 1PH8135-...F...              | 0,85                                     | 20,3   | 0,901                     | 0,0940   | 141   | gk843                      | 60  | 6SL3120-1TE26-0AA .  |
| 1PH8137-...F...              | 0,86                                     | 25,3   | 0,900                     | 0,1090   | 157   | gk843                      | 85  | 6SL3120-1TE28-5AA .  |
| 1PH8138-...F...              | 0,88                                     | 27,1   | 0,882                     | 0,1090   | 157   | gk843                      | 85  | 6SL3120-1TE28-5AA .  |
| 1PH8163-...F...              | 0,88                                     | 27,4   | 0,916                     | 0,2160   | 229   | gk873                      | 85  | 6SL3120-1TE28-5AA .  |
| 1PH8165-...F...              | 0,87                                     | 37,2   | 0,930                     | 0,2320   | 264   | gk873                      | 132   | 6SL3120-1TE31-3AA .  |
| 1PH8166-...F...              | 0,88                                     | 36,7   | 0,936                     | 0,2320   | 269   | gk873                      | 132   | 6SL3120-1TE31-3AA .  |
| 1PH8083-...G...              | 0,80                                     | 5,9  | 0,833                     | 0,0064   | 36  | gk803                      | 18  | 6SL3120-1TE21-8A .   |
| 1PH8087-...G...              | 0,80                                     | 8,4  | 0,843                     | 0,0089   | 44  | gk803                      | 18  | 6SL3120-1TE21-8A .   |
| 1PH8101-...G...              | 0,81                                     | 7,6  | 0,857                     | 0,0138   | 51  | gk823                      | 18  | 6SL3120-1TE21-8A .   |
| 1PH8103-...G...              | 0,82                                     | 10,3   | 0,857                     | 0,0172   | 60  | gk823                      | 30  | 6SL3120-1TE23-0A .   |
| 1PH8105-...G...              | 0,81                                     | 15,6   | 0,879                     | 0,0252   | 74  | gk823                      | 45  | 6SL3120-1TE24-5AA .  |
| 1PH8131-...G...              | 0,85                                     | 15,5   | 0,908                     | 0,0590   | 105   | gk843                      | 45  | 6SL3120-1TE24-5AA .  |
| 1PH8133-...G...              | 0,84                                     | 22,2   | 0,909                     | 0,0760   | 123   | gk843                      | 60  | 6SL3120-1TE26-0AA .  |
| 1PH8135-...G...              | 0,86                                     | 23,9   | 0,924                     | 0,0940   | 141   | gk843                      | 85  | 6SL3120-1TE28-5AA .  |
| 1PH8163-...G...              | 0,88                                     | 30,8   | 0,937                     | 0,2160   | 229   | gk873                      | 132   | 6SL3120-1TE31-3AA .  |
| 1PH8165-...G...              | 0,89                                     | 32,1   | 0,938                     | 0,2320   | 264   | gk873                      | 132   | 6SL3120-1TE31-3AA .  |
| 1PH8166-...G...              | 0,88                                     | 39,3   | 0,937                     | 0,2320   | 269   | gk873                      | 132   | 6SL3120-1TE31-3AA .  |
| 1PH8103-...M...              | 0,80                                     | 13,0   | 0,900                     | 0,0172   | 60  | gk823                      | 30  | 6SL3120-1TE23-0A .   |
| 1PH8105-...M...              | 0,80                                     | 20,3   | 0,900                     | 0,0252   | 74  | gk823                      | 45  | 6SL3120-1TE24-5AA .  |
| 1PH8107-...M...              | 0,80                                     | 26,0   | 0,900                     | 0,0289   | 83  | gk823                      | 60  | 6SL3120-1TE26-0AA .  |

Single Motor Module 1  
Double Motor Module 2

**Motor Module**  
para carga permanente con sobrecarga doble (tipo C)  
para ciclos de carga intermitente de alta dinámica con sobrecarga triple (tipo D)

**Versión**

C  
D

<sup>1)</sup>  $n_2$ : Máxima carga térmica admisible a potencia constante.

<sup>2)</sup>  $n_{m\acute{a}x}$ : Velocidad máxima que no se debe sobrepasar (válido para rodamientos Standard: 14.<sup>a</sup> posición en la referencia B a H); para rodamientos Performance (14.<sup>a</sup> posición = "L") se aplican las velocidades máximas aumentadas; dado el caso, habrá que tener en cuenta las restricciones existentes (p. ej. con freno de mantenimiento), ver Complementos a la referencia.

<sup>3)</sup>  $I_N$ : Intensidad de salida del Motor Module con la frecuencia de pulsación asignada (ver Sistema de accionamiento SINAMICS S120). Los datos asignados de motor son válidos para 4 kHz (altura de eje de 80 a 160).

## Motores principales SIMOTICS

Motores asíncronos y síncronos SIMOTICS M para SINAMICS S120

Motores asíncronos SIMOTICS M-1PH8 > Refrigeración por agua, grado de protección IP65

### Datos para selección y pedidos

| Velocidad asignada                                   | Altura de eje | Potencia asignada | Par asignado | Intensidad asignada | Tensión asignada | Frecuencia asignada | Velocidad de servicio con debilitamiento de campo, máx. <sup>1)</sup> | Velocidad, máx. <sup>2)</sup>          | Motores asíncronos SIMOTICS M-1PH8 Refrigeración por agua |
|--|---------------|-------------------|--------------|---------------------|------------------|---------------------|---|--|---|
| $n_N$<br>min <sup>-1</sup>                           | AH            | $P_N$<br>kW       | $M_N$<br>Nm  | $I_N$<br>A          | $U_N$<br>V       | $f_N$<br>Hz         | $n_2$<br>min <sup>-1</sup>  | $n_{m\acute{a}x}$<br>min <sup>-1</sup> | Referencia  |
| <b>Tensión de red 3 AC 400 V, Active Line Module</b> |               |                   |              |                     |                  |                     |   |  |   |
| <b>1750</b>  | 80            | 4                 | 22           | 8,7                 | 416              | 62,4                | 4100  | 10000                                  | <b>1PH8083-■ F 2 ■ -....</b>                              |
|  |               | 5,4               | 29           | 13,7                | 358              | 61,8                | 6600  | 10000                                  | <b>1PH8087-■ F 2 ■ -....</b>                              |
|  | 100           | 5,8               | 32           | 12,8                | 400              | 61,7                | 2500  | 9000                                   | <b>1PH8101-■ F 2 ■ -....</b>                              |
|  |               | 8,2               | 45           | 19,7                | 364              | 61,4                | 5000  | 9000                                   | <b>1PH8103-■ F 2 ■ -....</b>                              |
|  |               | 12,5              | 68           | 28,5                | 380              | 61,2                | 3400  | 9000                                   | <b>1PH8105-■ F 2 ■ -....</b>                              |
|  |               | 15,5              | 85           | 42                  | 314              | 61,4                | 4500  | 9000                                   | <b>1PH8107-■ F 2 ■ -....</b>                              |
|  |               | 17                | 93           | 30                  | 425              | 60,7                | 2500  | 8000                                   | <b>1PH8131-■ F 2 ■ -....</b>                              |
|  | 132           | 19,5              | 106          | 38                  | 403              | 59,8                | 3500  | 8000                                   | <b>1PH8133-■ F 2 ■ -....</b>                              |
|  |               | 25,5              | 139          | 51                  | 395              | 59,8                | 4000  | 8000                                   | <b>1PH8135-■ F 2 ■ -....</b>                              |
|  |               | 31,5              | 172          | 67                  | 365              | 59,9                | 4500  | 8000                                   | <b>1PH8137-■ F 2 ■ -....</b>                              |
|  |               | 33                | 180          | 77                  | 332              | 60,0                | 5000  | 8000                                   | <b>1PH8138-■ F 2 ■ -....</b>                              |
|  |               | 43                | 235          | 84                  | 380              | 59,4                | 3500  | 6500                                   | <b>1PH8163-■ F 2 ■ -....</b>                              |
|  | 160           | 53                | 289          | 104                 | 374              | 59,3                | 3050  | 6500                                   | <b>1PH8165-■ F 2 ■ -....</b>                              |
|  |               | 61                | 333          | 116                 | 381              | 59,5                | 3050  | 6500                                   | <b>1PH8166-■ F 2 ■ -....</b>                              |
|  |               | 4,9               | 20           | 12                  | 362              | 80,5                | 8150  | 10000                                  | <b>1PH8083-■ G 2 ■ -....</b>                              |
| <b>2300</b>  | 80            | 7                 | 29           | 17,7                | 355              | 80,3                | 8850  | 10000                                  | <b>1PH8087-■ G 2 ■ -....</b>                              |
|  |               | 7,3               | 30           | 16,8                | 382              | 79,7                | 5000  | 9000                                   | <b>1PH8101-■ G 2 ■ -....</b>                              |
|  | 100           | 10,9              | 45           | 23,8                | 390              | 79,8                | 3000  | 9000                                   | <b>1PH8103-■ G 2 ■ -....</b>                              |
|  |               | 15,0              | 62           | 34                  | 370              | 79,3                | 3500  | 9000                                   | <b>1PH8105-■ G 2 ■ -....</b>                              |
|  |               | 20                | 83           | 39                  | 400              | 78,5                | 4000  | 8000                                   | <b>1PH8131-■ G 2 ■ -....</b>                              |
| 132  | 25            | 104               | 52           | 373                 | 78,3             | 6000                | 8000  | <b>1PH8133-■ G 2 ■ -....</b>           |   |
|  | 31            | 129               | 61           | 397                 | 78,1             | 4500                | 8000  | <b>1PH8135-■ G 2 ■ -....</b>           |   |
|  | 48            | 199               | 93           | 382                 | 77,6             | 4000                | 6500  | <b>1PH8163-■ G 2 ■ -....</b>           |   |
| 160  | 60            | 249               | 107          | 410                 | 77,6             | 3000                | 6500  | <b>1PH8165-■ G 2 ■ -....</b>           |   |
|  | 72            | 299               | 124          | 420                 | 77,8             | 3000                | 6500  | <b>1PH8166-■ G 2 ■ -....</b>           |   |
|  | 11,7          | 34                | 30           | 340                 | 112,4            | 13550               | 9000  | <b>1PH8103-■ M 2 ■ -....</b>           |   |
| <b>3300</b>  | 100           | 18,5              | 54           | 45                  | 355              | 112,4               | 9050  | 9000                                   | <b>1PH8105-■ M 2 ■ -....</b>                              |
|  |               | 20                | 58           | 60                  | 290              | 112,6               | 18050   | 9000                                   | <b>1PH8107-■ M 2 ■ -....</b>                              |

Para las versiones, ver Complementos a la referencia y opciones.

## Motores principales SIMOTICS

### Motores asíncronos y síncronos SIMOTICS M para SINAMICS S120

#### Motores asíncronos SIMOTICS M-1PH8 > Refrigeración por agua, grado de protección IP65

| Tipo de motor<br>(se repite) | Factor de potencia<br><br>$\cos \varphi$ | Corriente magnetizante<br><br>$I_{\mu}$<br>A | Rendimiento<br><br>$\eta$ | Momento de inercia sin freno de mantenimiento<br><br>$J$<br>kgm <sup>2</sup> | Peso sin freno de mantenimiento, aprox.<br><br>kg | Caja de bornes<br><br>Tipo | Motor Module SINAMICS S120                                    |  |
|------------------------------|--|--|---------------------------|--|---|----------------------------|---|--|
|                              |  |  |                           |  |   |                            | Intensidad asignada de salida <sup>3)</sup><br><br>$I_N$<br>A | Refrigeración por aire interna<br>Otros componentes ver Sistema de accionamiento SINAMICS S120<br><br>Referencia |
| 1PH8083-...F...              | 0,82                                     | 4,0  | 0,808                     | 0,0064   | 36  | gk803                      | 9   | 6SL3120-1TE21-0AD .  |
| 1PH8087-...F...              | 0,80                                     | 6,8  | 0,831                     | 0,0089   | 44  | gk803                      | 18  | 6SL3120-1TE21-8A .   |
| 1PH8101-...F...              | 0,83                                     | 5,4  | 0,834                     | 0,0138   | 51  | gk823                      | 18  | 6SL3120-1TE21-8A .   |
| 1PH8103-...F...              | 0,82                                     | 8,6  | 0,851                     | 0,0172   | 60  | gk823                      | 30  | 6SL3120-1TE23-0A .   |
| 1PH8105-...F...              | 0,81                                     | 12,1   | 0,862                     | 0,0252   | 74  | gk823                      | 30  | 6SL3120-1TE23-0A .   |
| 1PH8107-...F...              | 0,83                                     | 17,5   | 0,847                     | 0,0289   | 83  | gk823                      | 45  | 6SL3120-1TE24-5AA .  |
| 1PH8131-...F...              | 0,89                                     | 8,2  | 0,897                     | 0,0590   | 105   | gk843                      | 30  | 6SL3120-1TE23-0A .   |
| 1PH8133-...F...              | 0,85                                     | 14,9   | 0,913                     | 0,0760   | 123   | gk843                      | 45  | 6SL3120-1TE24-5AA .  |
| 1PH8135-...F...              | 0,85                                     | 20,1   | 0,914                     | 0,0940   | 141   | gk843                      | 60  | 6SL3120-1TE26-0AA .  |
| 1PH8137-...F...              | 0,86                                     | 24,8   | 0,911                     | 0,1090   | 157   | gk843                      | 85  | 6SL3120-1TE28-5AA .  |
| 1PH8138-...F...              | 0,87                                     | 27,1   | 0,898                     | 0,1090   | 157   | gk843                      | 85  | 6SL3120-1TE28-5AA .  |
| 1PH8163-...F...              | 0,88                                     | 27,3   | 0,924                     | 0,2160   | 229   | gk873                      | 85  | 6SL3120-1TE28-5AA .  |
| 1PH8165-...F...              | 0,88                                     | 33,8   | 0,935                     | 0,2320   | 264   | gk873                      | 132   | 6SL3120-1TE31-3AA .  |
| 1PH8166-...F...              | 0,89                                     | 35,2   | 0,940                     | 0,2320   | 269   | gk873                      | 132   | 6SL3120-1TE31-3AA .  |
| 1PH8083-...G...              | 0,80                                     | 5,8  | 0,846                     | 0,0064   | 36  | gk803                      | 18  | 6SL3120-1TE21-8A .   |
| 1PH8087-...G...              | 0,79                                     | 8,6  | 0,860                     | 0,0089   | 44  | gk803                      | 18  | 6SL3120-1TE21-8A .   |
| 1PH8101-...G...              | 0,80                                     | 7,8  | 0,874                     | 0,0138   | 51  | gk823                      | 18  | 6SL3120-1TE21-8A .   |
| 1PH8103-...G...              | 0,82                                     | 10,3   | 0,883                     | 0,0172   | 60  | gk823                      | 30  | 6SL3120-1TE23-0A .   |
| 1PH8105-...G...              | 0,81                                     | 15,1   | 0,891                     | 0,0252   | 74  | gk823                      | 45  | 6SL3120-1TE24-5AA .  |
| 1PH8131-...G...              | 0,85                                     | 15,4   | 0,920                     | 0,0590   | 105   | gk843                      | 45  | 6SL3120-1TE24-5AA .  |
| 1PH8133-...G...              | 0,86                                     | 19,4   | 0,923                     | 0,0760   | 123   | gk843                      | 60  | 6SL3120-1TE26-0AA .  |
| 1PH8135-...G...              | 0,85                                     | 24,1   | 0,933                     | 0,0940   | 141   | gk843                      | 85  | 6SL3120-1TE28-5AA .  |
| 1PH8163-...G...              | 0,88                                     | 30,2   | 0,939                     | 0,2160   | 229   | gk873                      | 132   | 6SL3120-1TE31-3AA .  |
| 1PH8165-...G...              | 0,88                                     | 33,7   | 0,946                     | 0,2320   | 264   | gk873                      | 132   | 6SL3120-1TE31-3AA .  |
| 1PH8166-...G...              | 0,89                                     | 35,5   | 0,946                     | 0,2320   | 269   | gk873                      | 132   | 6SL3120-1TE31-3AA .  |
| 1PH8103-...M...              | 0,80                                     | 13,2   | 0,900                     | 0,0172   | 60  | gk823                      | 30  | 6SL3120-1TE23-0A .   |
| 1PH8105-...M...              | 0,80                                     | 20,2   | 0,910                     | 0,0252   | 74  | gk823                      | 45  | 6SL3120-1TE24-5AA .  |
| 1PH8107-...M...              | 0,80                                     | 26,1   | 0,900                     | 0,0289   | 83  | gk823                      | 60  | 6SL3120-1TE26-0AA .  |

|                     |   |
|---------------------|---|
| Single Motor Module | 1 |
| Double Motor Module | 2 |

**Motor Module**  
para carga permanente con sobrecarga doble (tipo C)  
para ciclos de carga intermitente de alta dinámica con sobrecarga triple (tipo D)

**Versión**

C  
D

<sup>1)</sup>  $n_2$ : Máxima carga térmica admisible a potencia constante.

<sup>2)</sup>  $n_{m\acute{a}x}$ : Velocidad máxima que no se debe sobrepasar (válido para rodamientos Standard: 14.<sup>a</sup> posición en la referencia B a H); para rodamientos Performance (14.<sup>a</sup> posición = "L") se aplican las velocidades máximas aumentadas; dado el caso, habrá que tener en cuenta las restricciones existentes (p. ej. con freno de mantenimiento), ver Complementos a la referencia.

<sup>3)</sup>  $I_N$ : Intensidad de salida del Motor Module con la frecuencia de pulsación asignada (ver Sistema de accionamiento SINAMICS S120). Los datos asignados de motor son válidos para 4 kHz (altura de eje de 80 a 160).

## Motores principales SIMOTICS

Motores asíncronos y síncronos SIMOTICS M para SINAMICS S120

Motores asíncronos SIMOTICS M-1PH8 > Refrigeración por agua, grado de protección IP65

### Datos para selección y pedidos

| Velocidad asignada  | Altura de eje | Potencia asignada | Par asignado | Intensidad asignada | Tensión asignada | Frecuencia asignada | Velocidad de servicio con debilitamiento de campo, máx. <sup>1)</sup> | Velocidad, máx. <sup>2)</sup>  | Motores asíncronos SIMOTICS M-1PH8 Refrigeración por agua |                       |
|---|---------------|-------------------|--------------|---------------------|------------------|---------------------|---|--------------------------------|---|-----------------------|
| $n_N$<br>min <sup>-1</sup>                                | AH            | $P_N$<br>kW       | $M_N$<br>Nm  | $I_N$<br>A          | $U_N$<br>V       | $f_N$<br>Hz         | $n_2$<br>min <sup>-1</sup>  | $n_{máx}$<br>min <sup>-1</sup> | Referencia  |                       |
| <b>Tensión de red 3 AC 480 V, Smart/Basic Line Module</b> |               |                   |              |                     |                  |                     |   |                                |   |                       |
| <b>2000</b>   | 80            | 4,6               | 22           | 8,7                 | 457              | 71,0                | 4250  | 10000                          | 1PH8083-■ F 2 ■ -....                                     |                       |
|   |               | 6,1               | 29           | 13,7                | 402              | 70,0                | 6950  | 10000                          | 1PH8087-■ F 2 ■ -....                                     |                       |
|   | 100           | 6,6               | 32           | 12,5                | 450              | 69,9                | 2500  | 9000                           | 1PH8101-■ F 2 ■ -....                                     |                       |
|   |               | 9,4               | 45           | 19,7                | 411              | 69,7                | 5000  | 9000                           | 1PH8103-■ F 2 ■ -....                                     |                       |
|   |               | 14                | 67           | 27,5                | 426              | 69,5                | 3000  | 9000                           | 1PH8105-■ F 2 ■ -....                                     |                       |
|   | 132           | 18                | 86           | 42,6                | 363              | 69,7                | 3000  | 9000                           | 1PH8107-■ F 2 ■ -....                                     |                       |
|   |               | 18,5              | 88           | 30                  | 460              | 68,7                | 2500  | 8000                           | 1PH8131-■ F 2 ■ -....                                     |                       |
|   |               | 22,5              | 107          | 38                  | 452              | 68,2                | 4000  | 8000                           | 1PH8133-■ F 2 ■ -....                                     |                       |
|   | 160           | 29                | 138          | 52                  | 448              | 68,2                | 4500  | 8000                           | 1PH8135-■ F 2 ■ -....                                     |                       |
|   |               | 36                | 172          | 67                  | 415              | 68,3                | 4000  | 8000                           | 1PH8137-■ F 2 ■ -....                                     |                       |
|   |               | 37                | 177          | 76                  | 380              | 68,4                | 6000  | 8000                           | 1PH8138-■ F 2 ■ -....                                     |                       |
|   | 2650          | 80                | 5,6          | 20                  | 12               | 425                 | 91,8  | 8500                           | 10000   | 1PH8083-■ G 2 ■ -.... |
|   |               |                   | 8,1          | 29                  | 17,8             | 415                 | 91,8  | 9150                           | 10000   | 1PH8087-■ G 2 ■ -.... |
|   |               | 100               | 8,4          | 30                  | 16,8             | 435                 | 91,4  | 4000                           | 9000  | 1PH8101-■ G 2 ■ -.... |
|   | 12,5          |                   | 45           | 23,5                | 454              | 91,2                | 4000  | 9000                           | 1PH8103-■ G 2 ■ -....                                     |                       |
| 17,0  | 61            |                   | 33,5         | 424                 | 90,9             | 4500                | 9000  | 1PH8105-■ G 2 ■ -....          |   |                       |
| 132   | 23            | 83                | 39           | 458                 | 90,1             | 4500                | 8000  | 1PH8131-■ G 2 ■ -....          |   |                       |
|   | 28            | 101               | 50           | 427                 | 89,9             | 6000                | 8000  | 1PH8133-■ G 2 ■ -....          |   |                       |
|   | 32            | 115               | 58           | 448                 | 89,6             | 5500                | 8000  | 1PH8135-■ G 2 ■ -....          |   |                       |
| 160   | 55            | 198               | 90           | 450                 | 89,2             | 5000                | 6500  | 1PH8163-■ G 2 ■ -....          |   |                       |
|   | 65            | 234               | 100          | 460                 | 89,2             | 4000                | 6500  | 1PH8165-■ G 2 ■ -....          |   |                       |
|   | 83            | 299               | 125          | 460                 | 89,6             | 3000                | 6500  | 1PH8166-■ G 2 ■ -....          |   |                       |
| <b>3600</b>   | 100           | 12,7              | 34           | 29,7                | 368              | 122,5               | 17650   | 9000                           | 1PH8103-■ M 2 ■ -....                                     |                       |
|   |               | 20                | 53           | 45                  | 375              | 122,5               | 10000   | 9000                           | 1PH8105-■ M 2 ■ -....                                     |                       |
|   |               | 21                | 56           | 59                  | 315              | 122,1               | 17650   | 9000                           | 1PH8107-■ M 2 ■ -....                                     |                       |

Para las versiones, ver Complementos a la referencia y opciones.

Ver notas a pie de página en la página siguiente.

## Motores principales SIMOTICS

### Motores asíncronos y síncronos SIMOTICS M para SINAMICS S120

#### Motores asíncronos SIMOTICS M-1PH8 > Refrigeración por agua, grado de protección IP65

| Tipo de motor<br>(se repite) | Factor de potencia<br><br>$\cos \varphi$ | Corriente magnetizante<br><br>$I_{\mu}$<br>A | Rendimiento<br><br>$\eta$ | Momento de inercia sin freno de mantenimiento<br><br>$J$<br>kgm <sup>2</sup> | Peso sin freno de mantenimiento, aprox.<br><br>kg | Caja de bornes<br><br>Tipo | Motor Module SINAMICS S120                                    |  |
|------------------------------|--|--|---------------------------|--|---|----------------------------|---|--|
|                              |  |  |                           |  |   |                            | Intensidad asignada de salida <sup>3)</sup><br><br>$I_N$<br>A | Refrigeración por aire interna<br>Otros componentes ver Sistema de accionamiento SINAMICS S120<br><br>Referencia |
| 1PH8083-...F...              | 0,83                                     | 3,8  | 0,839                     | 0,0064   | 36  | gk803                      | 9   | 6SL3120-1TE21-0AD .  |
| 1PH8087-...F...              | 0,79                                     | 6,8  | 0,868                     | 0,0089   | 44  | gk803                      | 18  | 6SL3120-1TE21-8A .   |
| 1PH8101-...F...              | 0,82                                     | 4,4  | 0,858                     | 0,0138   | 51  | gk823                      | 18  | 6SL3120-1TE21-8A .   |
| 1PH8103-...F...              | 0,82                                     | 8,5  | 0,869                     | 0,0172   | 60  | gk823                      | 30  | 6SL3120-1TE23-0A .   |
| 1PH8105-...F...              | 0,82                                     | 11,7   | 0,894                     | 0,0252   | 74  | gk823                      | 30  | 6SL3120-1TE23-0A .   |
| 1PH8107-...F...              | 0,81                                     | 19,1   | 0,873                     | 0,0289   | 83  | gk823                      | 45  | 6SL3120-1TE24-5AA .  |
| 1PH8131-...F...              | 0,90                                     | 7,2  | 0,912                     | 0,0590   | 105   | gk843                      | 30  | 6SL3120-1TE23-0A .   |
| 1PH8133-...F...              | 0,86                                     | 14,4   | 0,938                     | 0,0760   | 123   | gk843                      | 45  | 6SL3120-1TE24-5AA .  |
| 1PH8135-...F...              | 0,85                                     | 19,9   | 0,931                     | 0,0940   | 141   | gk843                      | 60  | 6SL3120-1TE26-0AA .  |
| 1PH8137-...F...              | 0,86                                     | 25,4   | 0,928                     | 0,1090   | 157   | gk843                      | 85  | 6SL3120-1TE28-5AA .  |
| 1PH8138-...F...              | 0,86                                     | 28,4   | 0,920                     | 0,1090   | 157   | gk843                      | 85  | 6SL3120-1TE28-5AA .  |
| 1PH8163-...F...              | 0,88                                     | 26,9   | 0,925                     | 0,2160   | 229   | gk873                      | 85  | 6SL3120-1TE28-5AA .  |
| 1PH8165-...F...              | 0,88                                     | 34,0   | 0,940                     | 0,2320   | 264   | gk873                      | 132   | 6SL3120-1TE31-3AA .  |
| 1PH8166-...F...              | 0,89                                     | 32,8   | 0,941                     | 0,2320   | 269   | gk873                      | 132   | 6SL3120-1TE31-3AA .  |
| 1PH8083-...G...              | 0,76                                     | 6,5  | 0,862                     | 0,0064   | 36  | gk803                      | 18  | 6SL3120-1TE21-8A .   |
| 1PH8087-...G...              | 0,77                                     | 9,3  | 0,871                     | 0,0089   | 44  | gk803                      | 18  | 6SL3120-1TE21-8A .   |
| 1PH8101-...G...              | 0,80                                     | 7,7  | 0,888                     | 0,0138   | 51  | gk823                      | 18  | 6SL3120-1TE21-8A .   |
| 1PH8103-...G...              | 0,79                                     | 11,3   | 0,904                     | 0,0172   | 60  | gk823                      | 30  | 6SL3120-1TE23-0A .   |
| 1PH8105-...G...              | 0,81                                     | 15,3   | 0,911                     | 0,0252   | 74  | gk823                      | 45  | 6SL3120-1TE24-5AA .  |
| 1PH8131-...G...              | 0,85                                     | 15,4   | 0,938                     | 0,0590   | 105   | gk843                      | 45  | 6SL3120-1TE24-5AA .  |
| 1PH8133-...G...              | 0,85                                     | 19,5   | 0,933                     | 0,0760   | 123   | gk843                      | 60  | 6SL3120-1TE26-0AA .  |
| 1PH8135-...G...              | 0,84                                     | 23,0   | 0,942                     | 0,0940   | 141   | gk843                      | 85  | 6SL3120-1TE28-5AA .  |
| 1PH8163-...G...              | 0,86                                     | 33,6   | 0,940                     | 0,2160   | 229   | gk873                      | 132   | 6SL3120-1TE31-3AA .  |
| 1PH8165-...G...              | 0,89                                     | 31,9   | 0,948                     | 0,2320   | 264   | gk873                      | 132   | 6SL3120-1TE31-3AA .  |
| 1PH8166-...G...              | 0,90                                     | 35,7   | 0,948                     | 0,2320   | 269   | gk873                      | 132   | 6SL3120-1TE31-3AA .  |
| 1PH8103-...M...              | 0,80                                     | 13,0   | 0,910                     | 0,0172   | 60  | gk823                      | 30  | 6SL3120-1TE23-0A .   |
| 1PH8105-...M...              | 0,81                                     | 18,6   | 0,920                     | 0,0252   | 74  | gk823                      | 45  | 6SL3120-1TE24-5AA .  |
| 1PH8107-...M...              | 0,79                                     | 26,1   | 0,910                     | 0,0289   | 83  | gk823                      | 60  | 6SL3120-1TE26-0AA .  |

Single Motor Module 1  
Double Motor Module 2

**Motor Module**  
para carga permanente con sobrecarga doble (tipo C)  
para ciclos de carga intermitente de alta dinámica con  
sobrecarga triple (tipo D)

**Versión**

C  
D

<sup>1)</sup>  $n_2$ : Máxima carga térmica admisible a potencia constante.

<sup>2)</sup>  $n_{m\acute{a}x}$ : Velocidad máxima que no se debe sobrepasar (válido para rodamientos Standard: 14.<sup>a</sup> posición en la referencia B a H); para rodamientos Performance (14.<sup>a</sup> posición = "L") se aplican las velocidades máximas aumentadas; dado el caso, habrá que tener en cuenta las restricciones existentes (p. ej. con freno de mantenimiento), ver Complementos a la referencia.

<sup>3)</sup>  $I_N$ : Intensidad de salida del Motor Module con la frecuencia de pulsación asignada (ver Sistema de accionamiento SINAMICS S120). Los datos asignados de motor son válidos para 4 kHz (altura de eje de 80 a 160).

## Motores principales SIMOTICS

Motores asíncronos y síncronos SIMOTICS M para SINAMICS S120

Motores asíncronos SIMOTICS M-1PH8 > Refrigeración por agua, grado de protección IP65

### Datos para selección y pedidos

| Velocidad asignada                                   | Altura de eje | Potencia asignada | Par asignado | Intensidad asignada | Tensión asignada | Frecuencia asignada | Velocidad de servicio con debilitamiento de campo, máx. <sup>1)</sup> | Velocidad, máx. <sup>2)</sup>  | Motores asíncronos SIMOTICS M-1PH8 Refrigeración por agua |                       |
|--|---------------|-------------------|--------------|---------------------|------------------|---------------------|---|--------------------------------|---|-----------------------|
| $n_N$<br>min <sup>-1</sup>                           | AH            | $P_N$<br>kW       | $M_N$<br>Nm  | $I_N$<br>A          | $U_N$<br>V       | $f_N$<br>Hz         | $n_2$<br>min <sup>-1</sup>  | $n_{máx}$<br>min <sup>-1</sup> | Referencia  |                       |
| <b>Tensión de red 3 AC 480 V, Active Line Module</b> |               |                   |              |                     |                  |                     |   |                                |   |                       |
| <b>2200</b>  | 80            | 5                 | 22           | 8,7                 | 500              | 77,4                | 5050  | 10000                          | 1PH8083-■ F 2 ■ -....                                     |                       |
|  |               | 6,7               | 29           | 13,7                | 435              | 76,4                | 7100  | 10000                          | 1PH8087-■ F 2 ■ -....                                     |                       |
|  | 100           | 7,2               | 31           | 12,5                | 480              | 76,6                | 3000  | 9000                           | 1PH8101-■ F 2 ■ -....                                     |                       |
|  |               | 10,3              | 45           | 19,7                | 430              | 76,8                | 5000  | 9000                           | 1PH8103-■ F 2 ■ -....                                     |                       |
|  |               | 15,4              | 67           | 27,5                | 458              | 76,3                | 3500  | 9000                           | 1PH8105-■ F 2 ■ -....                                     |                       |
|  |               | 19,8              | 86           | 42,6                | 381              | 76,3                | 3500  | 9000                           | 1PH8107-■ F 2 ■ -....                                     |                       |
|  |               | 20,0              | 87           | 29                  | 500              | 75,9                | 3000  | 8000                           | 1PH8131-■ F 2 ■ -....                                     |                       |
|  | 132           | 24,0              | 104          | 37                  | 495              | 74,8                | 4500  | 8000                           | 1PH8133-■ F 2 ■ -....                                     |                       |
|  |               | 31                | 135          | 50                  | 480              | 74,9                | 4500  | 8000                           | 1PH8135-■ F 2 ■ -....                                     |                       |
|  |               | 39                | 169          | 66                  | 456              | 74,9                | 4500  | 8000                           | 1PH8137-■ F 2 ■ -....                                     |                       |
|  |               | 39                | 169          | 72                  | 410              | 75,0                | 5000  | 8000                           | 1PH8138-■ F 2 ■ -....                                     |                       |
|  |               | 53                | 230          | 83                  | 460              | 74,4                | 4500  | 6500                           | 1PH8163-■ F 2 ■ -....                                     |                       |
|  | 160           | 66                | 287          | 103                 | 457              | 74,4                | 3500  | 6500                           | 1PH8165-■ F 2 ■ -....                                     |                       |
|  |               | 75                | 326          | 116                 | 470              | 74,5                | 3500  | 6500                           | 1PH8166-■ F 2 ■ -....                                     |                       |
|  |               |                   |              |                     |                  |                     |   |                                |   |                       |
| <b>2800</b>  | 80            | 6                 | 20           | 12                  | 450              | 96,4                | 8900  | 10000                          | 1PH8083-■ G 2 ■ -....                                     |                       |
|  |               | 8,5               | 29           | 17,8                | 420              | 97                  | 9700  | 10000                          | 1PH8087-■ G 2 ■ -....                                     |                       |
|  | 100           | 8,3               | 28           | 16,5                | 448              | 96,1                | 5000  | 9000                           | 1PH8101-■ G 2 ■ -....                                     |                       |
|  |               | 12,8              | 44           | 22,5                | 470              | 96,2                | 4500  | 9000                           | 1PH8103-■ G 2 ■ -....                                     |                       |
|  |               | 18                | 61           | 33,5                | 450              | 96                  | 4500  | 9000                           | 1PH8105-■ G 2 ■ -....                                     |                       |
|  | 132           | 24,0              | 82           | 39                  | 472              | 95,2                | 6000  | 8000                           | 1PH8131-■ G 2 ■ -....                                     |                       |
|  |               | 29,0              | 99           | 50                  | 450              | 94,9                | 6000  | 8000                           | 1PH8133-■ G 2 ■ -....                                     |                       |
|  |               | 33                | 113          | 57                  | 462              | 94,7                | 6000  | 8000                           | 1PH8135-■ G 2 ■ -....                                     |                       |
|  | 160           | 56                | 191          | 89                  | 462              | 94,3                | 5500  | 6500                           | 1PH8163-■ G 2 ■ -....                                     |                       |
|  |               | 68                | 232          | 100                 | 494              | 94,2                | 3500  | 6500                           | 1PH8165-■ G 2 ■ -....                                     |                       |
|  |               | 87                | 297          | 124                 | 500              | 94,5                | 3500  | 6500                           | 1PH8166-■ G 2 ■ -....                                     |                       |
|  | <b>3900</b>   | 100               | 13           | 32                  | 29               | 397                 | 132,4   | 13000                          | 9000  | 1PH8103-■ M 2 ■ -.... |
|  |               |                   | 21           | 51                  | 43,5             | 405                 | 132,5   | 10000                          | 9000  | 1PH8105-■ M 2 ■ -.... |
|  |               |                   | 21,6         | 53                  | 58               | 329                 | 131,9   | 18000                          | 9000  | 1PH8107-■ M 2 ■ -.... |

Para las versiones, ver Complementos a la referencia y opciones.

Ver notas a pie de página en la página siguiente.

## Motores principales SIMOTICS

### Motores asíncronos y síncronos SIMOTICS M para SINAMICS S120

#### Motores asíncronos SIMOTICS M-1PH8 > Refrigeración por agua, grado de protección IP65

| Tipo de motor<br>(se repite) | Factor de potencia<br><br>$\cos \varphi$ | Corriente magnetizante<br><br>$I_{\mu}$<br>A | Rendimiento<br><br>$\eta$ | Momento de inercia sin freno de mantenimiento<br><br>$J$<br>kgm <sup>2</sup> | Peso sin freno de mantenimiento, aprox.<br><br>kg | Caja de bornes<br><br>Tipo | Motor Module SINAMICS S120                                    |  |
|------------------------------|--|--|---------------------------|--|---|----------------------------|---|--|
|                              |  |  |                           |  |   |                            | Intensidad asignada de salida <sup>3)</sup><br><br>$I_N$<br>A | Refrigeración por aire interna<br>Otros componentes ver Sistema de accionamiento SINAMICS S120<br><br>Referencia |
| 1PH8083-...F...              | 0,82                                     | 3,8  | 0,850                     | 0,0064   | 36  | gk803                      | 9   | 6SL3120-1TE21-0AD .  |
| 1PH8087-...F...              | 0,78                                     | 6,7  | 0,860                     | 0,0089   | 44  | gk803                      | 18  | 6SL3120-1TE21-8A .   |
| 1PH8101-...F...              | 0,80                                     | 6,0  | 0,860                     | 0,0138   | 51  | gk823                      | 18  | 6SL3120-1TE21-8A .   |
| 1PH8103-...F...              | 0,84                                     | 8,6  | 0,860                     | 0,0172   | 60  | gk823                      | 30  | 6SL3120-1TE23-0A .   |
| 1PH8105-...F...              | 0,83                                     | 12,0   | 0,880                     | 0,0252   | 74  | gk823                      | 30  | 6SL3120-1TE23-0A .   |
| 1PH8107-...F...              | 0,84                                     | 17,0   | 0,880                     | 0,0289   | 83  | gk823                      | 45  | 6SL3120-1TE24-5AA .  |
| 1PH8131-...F...              | 0,90                                     | 7,2  | 0,910                     | 0,0590   | 105   | gk843                      | 30  | 6SL3120-1TE23-0A .   |
| 1PH8133-...F...              | 0,86                                     | 14,1   | 0,930                     | 0,0760   | 123   | gk843                      | 45  | 6SL3120-1TE24-5AA .  |
| 1PH8135-...F...              | 0,85                                     | 20,0   | 0,920                     | 0,0940   | 141   | gk843                      | 60  | 6SL3120-1TE26-0AA .  |
| 1PH8137-...F...              | 0,85                                     | 25,5   | 0,920                     | 0,1090   | 157   | gk843                      | 85  | 6SL3120-1TE28-5AA .  |
| 1PH8138-...F...              | 0,86                                     | 27,0   | 0,910                     | 0,1090   | 157   | gk843                      | 85  | 6SL3120-1TE28-5AA .  |
| 1PH8163-...F...              | 0,88                                     | 26,5   | 0,920                     | 0,2160   | 229   | gk873                      | 85  | 6SL3120-1TE28-5AA .  |
| 1PH8165-...F...              | 0,89                                     | 33,0   | 0,940                     | 0,2320   | 264   | gk873                      | 132   | 6SL3120-1TE31-3AA .  |
| 1PH8166-...F...              | 0,89                                     | 34,4   | 0,940                     | 0,2320   | 269   | gk873                      | 132   | 6SL3120-1TE31-3AA .  |
| 1PH8083-...G...              | 0,75                                     | 6,6  | 0,870                     | 0,0064   | 36  | gk803                      | 18  | 6SL3120-1TE21-8A .   |
| 1PH8087-...G...              | 0,80                                     | 8,5  | 0,870                     | 0,0089   | 44  | gk803                      | 18  | 6SL3120-1TE21-8A .   |
| 1PH8101-...G...              | 0,76                                     | 7,8  | 0,890                     | 0,0138   | 51  | gk823                      | 18  | 6SL3120-1TE21-8A .   |
| 1PH8103-...G...              | 0,80                                     | 10,7   | 0,890                     | 0,0172   | 60  | gk823                      | 30  | 6SL3120-1TE23-0A .   |
| 1PH8105-...G...              | 0,80                                     | 15,6   | 0,890                     | 0,0252   | 74  | gk823                      | 45  | 6SL3120-1TE24-5AA .  |
| 1PH8131-...G...              | 0,86                                     | 15,0   | 0,920                     | 0,0590   | 105   | gk843                      | 45  | 6SL3120-1TE24-5AA .  |
| 1PH8133-...G...              | 0,85                                     | 19,5   | 0,920                     | 0,0760   | 123   | gk843                      | 60  | 6SL3120-1TE26-0AA .  |
| 1PH8135-...G...              | 0,84                                     | 23,1   | 0,920                     | 0,0940   | 141   | gk843                      | 85  | 6SL3120-1TE28-5AA .  |
| 1PH8163-...G...              | 0,88                                     | 30,2   | 0,940                     | 0,2160   | 229   | gk873                      | 132   | 6SL3120-1TE31-3AA .  |
| 1PH8165-...G...              | 0,88                                     | 33,5   | 0,940                     | 0,2320   | 264   | gk873                      | 132   | 6SL3120-1TE31-3AA .  |
| 1PH8166-...G...              | 0,9                                      | 35,5   | 0,950                     | 0,2320   | 269   | gk873                      | 132   | 6SL3120-1TE31-3AA .  |
| 1PH8103-...M...              | 0,79                                     | 13,0   | 0,900                     | 0,0172   | 60  | gk823                      | 30  | 6SL3120-1TE23-0A .   |
| 1PH8105-...M...              | 0,81                                     | 18,6   | 0,910                     | 0,0252   | 74  | gk823                      | 45  | 6SL3120-1TE24-5AA .  |
| 1PH8107-...M...              | 0,80                                     | 24,5   | 0,900                     | 0,0289   | 83  | gk823                      | 60  | 6SL3120-1TE26-0AA .  |

|                     |   |
|---------------------|---|
| Single Motor Module | 1 |
| Double Motor Module | 2 |

**Motor Module**  
para carga permanente con sobrecarga doble (tipo C)  
para ciclos de carga intermitente de alta dinámica con sobrecarga triple (tipo D)

**Versión**

C  
D

<sup>1)</sup>  $n_2$ : Máxima carga térmica admisible a potencia constante.

<sup>2)</sup>  $n_{m\acute{a}x}$ : Velocidad máxima que no se debe sobrepasar (válido para rodamientos Standard: 14.<sup>a</sup> posición en la referencia B a H); para rodamientos Performance (14.<sup>a</sup> posición = "L") se aplican las velocidades máximas aumentadas; dado el caso, habrá que tener en cuenta las restricciones existentes (p. ej. con freno de mantenimiento), ver Complementos a la referencia.

<sup>3)</sup>  $I_N$ : Intensidad de salida del Motor Module con la frecuencia de pulsación asignada (ver Sistema de accionamiento SINAMICS S120). Los datos asignados de motor son válidos para 4 kHz (altura de eje de 80 a 160).

## Motores principales SIMOTICS

Motores asíncronos y síncronos SIMOTICS M para SINAMICS S120

Motores asíncronos SIMOTICS M-1PH8 > Refrigeración por agua, grado de protección IP55

### Datos para selección y pedidos

| Velocidad asignada  | Altura de eje | Potencia asignada | Par asignado | Intensidad asignada | Tensión asignada | Frecuencia asignada | Velocidad de servicio con debilitamiento de campo, máx. <sup>1)</sup> | Velocidad, máx. <sup>2)</sup>  | Motores asíncronos SIMOTICS M-1PH8 Refrigeración por agua |
|---|---------------|-------------------|--------------|---------------------|------------------|---------------------|---|--------------------------------|---|
| $n_N$<br>min <sup>-1</sup>                                | AH            | $P_N$<br>kW       | $M_N$<br>Nm  | $I_N$<br>A          | $U_N$<br>V       | $f_N$<br>Hz         | $n_2$<br>min <sup>-1</sup>  | $n_{máx}$<br>min <sup>-1</sup> | Referencia  |
| <b>Tensión de red 3 AC 400 V, Smart/Basic Line Module</b> |               |                   |              |                     |                  |                     |   |                                |   |
| <b>400</b>  | 180           | 17                | 406          | 50                  | 271              | 14,0                | 1500  | 5000                           | 1PH8184-■ ■ B 2 ■ -....                                   |
|   |               | 23                | 549          | 68                  | 268              | 13,9                | 1800  | 5000                           | 1PH8186-■ ■ B 2 ■ -....                                   |
|   | 225           | 36                | 859          | 100                 | 268              | 14,0                | 1400  | 4500                           | 1PH8224-■ ■ B 2 ■ -....                                   |
|   |               | 47                | 1122         | 130                 | 264              | 14,0                | 1600  | 4500                           | 1PH8226-■ ■ B 2 ■ -....                                   |
|   |               | 58                | 1385         | 154                 | 272              | 13,9                | 1700  | 4500                           | 1PH8228-■ ■ B 2 ■ -....                                   |
|   | 280           | 71                | 1695         | 170                 | 295              | 13,8                | 2200  | 3300                           | 1PH8284-1 ■ B 2 ■ -....                                   |
|   |               | 89                | 2125         | 210                 | 300              | 13,7                | 2200  | 3300                           | 1PH8286-1 ■ B 2 ■ -....                                   |
|   |               | 109               | 2602         | 260                 | 295              | 13,7                | 2200  | 3300                           | 1PH8288-1 ■ B 2 ■ -....                                   |
|   | <b>700</b>    | 180               | 33           | 450                 | 77               | 320                 | 24,2  | 2500                           | 5000  |
| 43  |               |                   | 587          | 97                  | 330              | 23,9                | 3000  | 5000                           | 1PH8186-■ ■ C 2 ■ -....                                   |
| 225   |               | 61                | 832          | 128                 | 340              | 24,0                | 2100  | 4500                           | 1PH8224-■ ■ C 2 ■ -....                                   |
|   |               | 81                | 1105         | 184                 | 310              | 23,9                | 2300  | 4500                           | 1PH8226-■ ■ C 2 ■ -....                                   |
|   |               | 96                | 1310         | 210                 | 315              | 23,9                | 2500  | 4500                           | 1PH8228-■ ■ C 2 ■ -....                                   |
| 280   |               | 123               | 1678         | 260                 | 330              | 23,7                | 2200  | 3300                           | 1PH8284-1 ■ C 2 ■ -....                                   |
|   |               | 153               | 2087         | 320                 | 325              | 23,7                | 2200  | 3300                           | 1PH8286-1 ■ C 2 ■ -....                                   |
|   |               | 188               | 2565         | 400                 | 324              | 23,6                | 2200  | 3300                           | 1PH8288-1 ■ C 2 ■ -....                                   |
| <b>1000</b>   |               | 180               | 47           | 449                 | 114              | 300                 | 34,2  | 5000                           | 5000  |
|   | 64            |                   | 611          | 148                 | 320              | 34,0                | 5000  | 5000                           | 1PH8186-■ ■ D 2 ■ -....                                   |
|   | 225           | 89                | 850          | 188                 | 335              | 33,9                | 2800  | 4500                           | 1PH8224-■ ■ D 2 ■ -....                                   |
|   |               | 115               | 1098         | 235                 | 340              | 33,9                | 2400  | 4500                           | 1PH8226-■ ■ D 2 ■ -....                                   |
|   |               | 141               | 1346         | 280                 | 340              | 33,9                | 2300  | 4500                           | 1PH8228-■ ■ D 2 ■ -....                                   |
|   | 280           | 172               | 1643         | 350                 | 335              | 33,7                | 2200  | 3300                           | 1PH8284-1 ■ D 2 ■ -....                                   |
|   |               | 214               | 2044         | 460                 | 330              | 33,6                | 2200  | 3300                           | 1PH8286-1 ■ D 2 ■ -....                                   |
|   |               | 264               | 2521         | 550                 | 335              | 33,6                | 2200  | 3300                           | 1PH8288-1 ■ D 2 ■ -....                                   |
|   | <b>1500</b>   | 180               | 70           | 446                 | 150              | 335                 | 51,0  | 5000                           | 5000  |
| 93  |               |                   | 592          | 198                 | 330              | 51,0                | 5000  | 5000                           | 1PH8186-■ ■ F 2 ■ -....                                   |
| 225   |               | 119               | 758          | 240                 | 340              | 50,6                | 3500  | 4500                           | 1PH8224-■ ■ F 2 ■ -....                                   |
|   |               | 145               | 923          | 295                 | 340              | 50,5                | 3700  | 4500                           | 1PH8226-■ ■ F 2 ■ -....                                   |
|   |               | 192               | 1222         | 390                 | 340              | 50,5                | 3700  | 4500                           | 1PH8228-■ ■ F 2 ■ -....                                   |
| 280   |               | 227               | 1445         | 445                 | 343              | 50,4                | 2200  | 3300                           | 1PH8284-1 ■ F 2 ■ -....                                   |
|   |               | 281               | 1789         | 540                 | 343              | 50,4                | 2200  | 3300                           | 1PH8286-1 ■ F 2 ■ -....                                   |
|   |               | 345               | 2197         | 660                 | 345              | 50,3                | 2200  | 3300                           | 1PH8288-1 ■ F 2 ■ -....                                   |
| <b>2500</b>   |               | 180               | 95           | 363                 | 196              | 340                 | 85,2  | 5000                           | 5000  |
|   | 120           |                   | 458          | 250                 | 335              | 83,9                | 5000  | 5000                           | 1PH8186-■ ■ L 2 ■ -....                                   |
|   | 225           | 153               | 584          | 310                 | 340              | 83,8                | 3200  | 4500                           | 1PH8224-■ ■ L 2 ■ -....                                   |
|   |               | 185               | 707          | 380                 | 335              | 83,8                | 3200  | 4500                           | 1PH8226-■ ■ L 2 ■ -....                                   |
|   | 226           | 863               | 455          | 340                 | 83,7             | 3200                | 4500  | 1PH8228-■ ■ L 2 ■ -....        |   |

Para las versiones, ver Complementos a la referencia y opciones.

Ver notas a pie de página en la página siguiente.

## Motores principales SIMOTICS

### Motores asíncronos y síncronos SIMOTICS M para SINAMICS S120

#### Motores asíncronos SIMOTICS M-1PH8 > Refrigeración por agua, grado de protección IP55

| Tipo de motor<br>(se repite) | Factor de potencia<br><br>$\cos \varphi$ | Corriente magnetizante<br><br>$I_M$<br>A | Rendimiento<br><br>$\eta$ | Momento de inercia sin freno de mantenimiento<br><br>$J$<br>kgm <sup>2</sup> | Peso sin freno de mantenimiento, aprox.<br><br>kg | Caja de bornes<br><br>Tipo | Motor Module SINAMICS S120                                    |  |
|------------------------------|--|--|---------------------------|--|---|----------------------------|---|--|
|                              |  |  |                           |  |   |                            | Intensidad asignada de salida <sup>3)</sup><br><br>$I_N$<br>A | Refrigeración por aire interna<br>Otros componentes ver Sistema de accionamiento SINAMICS S120<br><br>Referencia |
| 1PH8184-..B...               | 0,87                                     | 28                                       | 0,831                     | 0,489  | 340   | 1XB7322-P05                | 60  | <b>6SL3120-1TE26-0AA.</b>  |
| 1PH8186-..B...               | 0,86                                     | 42                                       | 0,845                     | 0,652  | 410   | 1XB7322-P05                | 85  | <b>6SL3120-1TE28-5AA.</b>  |
| 1PH8224-..B...               | 0,91                                     | 37                                       | 0,858                     | 1,452  | 610   | 1XB7322-P05                | 132   | <b>6SL3120-1TE31-3AA.</b>  |
| 1PH8226-..B...               | 0,90                                     | 49                                       | 0,875                     | 1,895  | 740   | 1XB7322-P05                | 132   | <b>6SL3120-1TE31-3AA.</b>  |
| 1PH8228-..B...               | 0,90                                     | 62                                       | 0,886                     | 2,354  | 870   | 1XB7322-P05                | 200   | <b>6SL3120-1TE32-0AA.</b>  |
| 1PH8284-1.B...               | 0,89                                     | 70                                       | 0,914                     | 4,21   | 1280  | 1XB7322-P05                | 200   | <b>6SL3120-1TE32-0AA.</b>  |
| 1PH8286-1.B...               | 0,89                                     | 83                                       | 0,916                     | 5,16   | 1490  | 1XB7322-P05                | 210   | <b>6SL3320-1TE32-1AA.</b>  |
| 1PH8288-1.B...               | 0,89                                     | 110                                      | 0,925                     | 6,29   | 1750  | 1XB7422-P06                | 260   | <b>6SL3320-1TE32-6AA.</b>  |
| 1PH8184-..C...               | 0,89                                     | 33                                       | 0,872                     | 0,489  | 340   | 1XB7322-P05                | 85  | <b>6SL3120-1TE28-5AA.</b>  |
| 1PH8186-..C...               | 0,86                                     | 49                                       | 0,898                     | 0,652  | 410   | 1XB7322-P05                | 132   | <b>6SL3120-1TE31-3AA.</b>  |
| 1PH8224-..C...               | 0,89                                     | 48                                       | 0,914                     | 1,452  | 610   | 1XB7322-P05                | 132   | <b>6SL3120-1TE31-3AA.</b>  |
| 1PH8226-..C...               | 0,88                                     | 79                                       | 0,928                     | 1,895  | 740   | 1XB7322-P05                | 200   | <b>6SL3120-1TE32-0AA.</b>  |
| 1PH8228-..C...               | 0,90                                     | 82                                       | 0,930                     | 2,354  | 870   | 1XB7322-P05                | 210   | <b>6SL3320-1TE32-1AA.</b>  |
| 1PH8284-1.C...               | 0,87                                     | 108                                      | 0,945                     | 4,21   | 1280  | 1XB7422-P06                | 260   | <b>6SL3320-1TE32-6AA.</b>  |
| 1PH8286-1.C...               | 0,89                                     | 123                                      | 0,948                     | 5,16   | 1490  | 1XB7700-P02                | 380   | <b>6SL3320-1TE33-8AA.</b>  |
| 1PH8288-1.C...               | 0,88                                     | 172                                      | 0,952                     | 6,29   | 1750  | 1XB7700-P02                | 490   | <b>6SL3320-1TE35-0AA.</b>  |
| 1PH8184-..D...               | 0,88                                     | 45                                       | 0,904                     | 0,489  | 340   | 1XB7322-P05                | 132   | <b>6SL3120-1TE31-3AA.</b>  |
| 1PH8186-..D...               | 0,85                                     | 78                                       | 0,920                     | 0,652  | 410   | 1XB7322-P05                | 200   | <b>6SL3120-1TE32-0AA.</b>  |
| 1PH8224-..D...               | 0,87                                     | 79                                       | 0,937                     | 1,452  | 610   | 1XB7322-P05                | 200   | <b>6SL3120-1TE32-0AA.</b>  |
| 1PH8226-..D...               | 0,89                                     | 87                                       | 0,938                     | 1,895  | 745   | 1XB7422-P06                | 260   | <b>6SL3320-1TE32-6AA.</b>  |
| 1PH8228-..D...               | 0,91                                     | 98                                       | 0,943                     | 2,354  | 875   | 1XB7700-P02                | 310   | <b>6SL3320-1TE33-1AA.</b>  |
| 1PH8284-1.D...               | 0,88                                     | 144                                      | 0,957                     | 4,21   | 1280  | 1XB7700-P02                | 380   | <b>6SL3320-1TE33-8AA.</b>  |
| 1PH8286-1.D...               | 0,85                                     | 215                                      | 0,960                     | 5,16   | 1490  | 1XB7700-P02                | 490   | <b>6SL3320-1TE35-0AA.</b>  |
| 1PH8288-1.D...               | 0,86                                     | 251                                      | 0,962                     | 6,29   | 1750  | 1XB7700-P02                | 745   | <b>6SL3320-1TE37-5AA.</b>  |
| 1PH8184-..F...               | 0,87                                     | 66                                       | 0,928                     | 0,489  | 340   | 1XB7322-P05                | 200   | <b>6SL3120-1TE32-0AA.</b>  |
| 1PH8186-..F...               | 0,88                                     | 85                                       | 0,935                     | 0,652  | 410   | 1XB7322-P05                | 200   | <b>6SL3120-1TE32-0AA.</b>  |
| 1PH8224-..F...               | 0,89                                     | 87                                       | 0,951                     | 1,452  | 615   | 1XB7422-P06                | 260   | <b>6SL3320-1TE32-6AA.</b>  |
| 1PH8226-..F...               | 0,87                                     | 119                                      | 0,957                     | 1,895  | 745   | 1XB7700-P02                | 310   | <b>6SL3320-1TE33-1AA.</b>  |
| 1PH8228-..F...               | 0,87                                     | 169                                      | 0,959                     | 2,354  | 875   | 1XB7700-P02                | 490   | <b>6SL3320-1TE35-0AA.</b>  |
| 1PH8284-1.F...               | 0,89                                     | 161                                      | 0,964                     | 4,21   | 1280  | 1XB7700-P02                | 490   | <b>6SL3320-1TE35-0AA.</b>  |
| 1PH8286-1.F...               | 0,90                                     | 181                                      | 0,966                     | 5,16   | 1490  | 1XB7700-P02                | 745   | <b>6SL3320-1TE37-5AA.</b>  |
| 1PH8288-1.F...               | 0,90                                     | 234                                      | 0,967                     | 6,29   | 1750  | 1XB7700-P02                | 840   | <b>6SL3320-1TE38-4AA.</b>  |
| 1PH8184-..L...               | 0,87                                     | 75                                       | 0,945                     | 0,489  | 340   | 1XB7322-P05                | 200   | <b>6SL3120-1TE32-0AA.</b>  |
| 1PH8186-..L...               | 0,88                                     | 109                                      | 0,948                     | 0,652  | 415   | 1XB7422-P06                | 260   | <b>6SL3320-1TE32-6AA.</b>  |
| 1PH8224-..L...               | 0,87                                     | 113                                      | 0,961                     | 1,452  | 615   | 1XB7700-P02                | 310   | <b>6SL3320-1TE33-1AA.</b>  |
| 1PH8226-..L...               | 0,87                                     | 151                                      | 0,963                     | 1,895  | 745   | 1XB7700-P02                | 380   | <b>6SL3320-1TE33-8AA.</b>  |
| 1PH8228-..L...               | 0,87                                     | 181                                      | 0,964                     | 2,354  | 875   | 1XB7700-P02                | 490   | <b>6SL3320-1TE35-0AA.</b>  |

Versión

<sup>1)</sup>  $n_2$ : Máxima carga térmica admisible a potencia constante.

<sup>2)</sup>  $n_{m\acute{a}x}$ : Velocidad máxima que no se debe sobrepasar (válido para rodamientos Standard: 14.ª posición en la referencia A a F); para rodamientos Performance (14.ª posición = "L") se aplican las velocidades máximas aumentadas; dado el caso, habrá que tener en cuenta las restricciones existentes (p. ej. con freno de mantenimiento), ver Complementos a la referencia.

<sup>3)</sup>  $I_N$ : Intensidad de salida del Motor Module con la frecuencia  $f_N$  de pulsación asignada (ver Sistema de accionamiento SINAMICS S120). Los datos asignados de motor son válidos para 2 kHz (altura de eje de 180 a 280)

## Motores principales SIMOTICS

Motores asíncronos y síncronos SIMOTICS M para SINAMICS S120

Motores asíncronos SIMOTICS M-1PH8 > Refrigeración por agua, grado de protección IP55

### Datos para selección y pedidos

| Velocidad asignada                                   | Altura de eje | Potencia asignada | Par asignado | Intensidad asignada | Tensión asignada | Frecuencia asignada | Velocidad de servicio con debilitamiento de campo, máx. <sup>1)</sup> | Velocidad, máx. <sup>2)</sup>  | Motores asíncronos SIMOTICS M-1PH8 Refrigeración por agua |
|--|---------------|-------------------|--------------|---------------------|------------------|---------------------|---|--------------------------------|---|
| $n_N$<br>min <sup>-1</sup>                           | AH            | $P_N$<br>kW       | $M_N$<br>Nm  | $I_N$<br>A          | $U_N$<br>V       | $f_N$<br>Hz         | $n_2$<br>min <sup>-1</sup>  | $n_{máx}$<br>min <sup>-1</sup> | Referencia  |
| <b>Tensión de red 3 AC 400 V, Active Line Module</b> |               |                   |              |                     |                  |                     |   |                                |   |
| <b>500</b>   | 180           | 23                | 439          | 54                  | 335              | 17,4                | 1800  | 5000                           | 1PH8184-■ B 2 ■ -....                                     |
|  |               | 30                | 573          | 70                  | 335              | 17,3                | 2200  | 5000                           | 1PH8186-■ B 2 ■ -....                                     |
|  | 225           | 46                | 879          | 100                 | 335              | 17,3                | 1500  | 4500                           | 1PH8224-■ B 2 ■ -....                                     |
|  |               | 59                | 1127         | 128                 | 330              | 17,3                | 1700  | 4500                           | 1PH8226-■ B 2 ■ -....                                     |
|  |               | 72                | 1375         | 150                 | 340              | 17,2                | 1800  | 4500                           | 1PH8228-■ B 2 ■ -....                                     |
|  | 280           | 89                | 1700         | 172                 | 365              | 17,1                | 2200  | 3300                           | 1PH8284-1 ■ B 2 ■ -....                                   |
|  |               | 111               | 2120         | 205                 | 375              | 17,0                | 2200  | 3300                           | 1PH8286-1 ■ B 2 ■ -....                                   |
|  |               | 136               | 2598         | 260                 | 365              | 17,0                | 2200  | 3300                           | 1PH8288-1 ■ B 2 ■ -....                                   |
|  | <b>800</b>    | 180               | 38           | 454                 | 77               | 365                 | 27,5  | 2900                           | 5000  |
| 49   |               |                   | 585          | 99                  | 360              | 27,4                | 3500  | 5000                           | 1PH8186-■ C 2 ■ -....                                     |
| 225  |               | 70                | 836          | 130                 | 380              | 27,3                | 2300  | 4500                           | 1PH8224-■ C 2 ■ -....                                     |
|  |               | 93                | 1110         | 186                 | 350              | 27,2                | 2500  | 4500                           | 1PH8226-■ C 2 ■ -....                                     |
|  |               | 110               | 1313         | 210                 | 360              | 27,2                | 2700  | 4500                           | 1PH8228-■ C 2 ■ -....                                     |
| 280  |               | 141               | 1683         | 260                 | 375              | 27,0                | 2200  | 3300                           | 1PH8284-1 ■ C 2 ■ -....                                   |
|  |               | 175               | 2089         | 320                 | 375              | 27,0                | 2200  | 3300                           | 1PH8286-1 ■ C 2 ■ -....                                   |
|  |               | 215               | 2567         | 405                 | 370              | 27,0                | 2200  | 3300                           | 1PH8288-1 ■ C 2 ■ -....                                   |
| <b>1150</b>  |               | 180               | 54           | 448                 | 112              | 350                 | 39,2  | 5000                           | 5000  |
|  | 74            |                   | 615          | 148                 | 370              | 38,9                | 5000  | 5000                           | 1PH8186-■ D 2 ■ -....                                     |
|  | 225           | 101               | 839          | 186                 | 385              | 38,9                | 3000  | 4500                           | 1PH8224-■ D 2 ■ -....                                     |
|  |               | 131               | 1088         | 230                 | 390              | 38,9                | 2700  | 4500                           | 1PH8226-■ D 2 ■ -....                                     |
|  |               | 161               | 1337         | 280                 | 390              | 38,9                | 2500  | 4500                           | 1PH8228-■ D 2 ■ -....                                     |
|  | 280           | 198               | 1644         | 355                 | 385              | 38,7                | 2200  | 3300                           | 1PH8284-1 ■ D 2 ■ -....                                   |
|  |               | 246               | 2043         | 455                 | 380              | 38,6                | 2200  | 3300                           | 1PH8286-1 ■ D 2 ■ -....                                   |
|  |               | 304               | 2525         | 550                 | 385              | 38,6                | 2300  | 3300                           | 1PH8288-1 ■ D 2 ■ -....                                   |
|  | <b>1750</b>   | 180               | 82           | 447                 | 150              | 390                 | 59,3  | 5000                           | 5000  |
| 111  |               |                   | 606          | 200                 | 385              | 59,3                | 5000  | 5000                           | 1PH8186-■ F 2 ■ -....                                     |
| 225  |               | 138               | 753          | 240                 | 395              | 58,9                | 3800  | 4500                           | 1PH8224-■ F 2 ■ -....                                     |
|  |               | 169               | 922          | 295                 | 390              | 58,8                | 3900  | 4500                           | 1PH8226-■ F 2 ■ -....                                     |
|  |               | 221               | 1206         | 390                 | 390              | 58,8                | 3900  | 4500                           | 1PH8228-■ F 2 ■ -....                                     |
| 280  |               | 265               | 1446         | 445                 | 400              | 58,7                | 2200  | 3300                           | 1PH8284-1 ■ F 2 ■ -....                                   |
|  |               | 328               | 1790         | 540                 | 400              | 58,7                | 2300  | 3300                           | 1PH8286-1 ■ F 2 ■ -....                                   |
|  |               | 403               | 2199         | 670                 | 400              | 58,7                | 2400  | 3300                           | 1PH8288-1 ■ F 2 ■ -....                                   |
| <b>2900</b>  |               | 180               | 102          | 336                 | 182              | 395                 | 97,5  | 5000                           | 5000  |
|  | 135           |                   | 445          | 245                 | 385              | 97,3                | 5000  | 5000                           | 1PH8186-■ L 2 ■ -....                                     |
|  | 225           | 164               | 540          | 285                 | 395              | 97,1                | 3600  | 4500                           | 1PH8224-■ L 2 ■ -....                                     |
|  |               | 204               | 672          | 360                 | 390              | 97,1                | 3600  | 4500                           | 1PH8226-■ L 2 ■ -....                                     |
|  | 237           | 780               | 415          | 395                 | 97,0             | 3600                | 4500  | 1PH8228-■ L 2 ■ -....          |   |

Para las versiones, ver Complementos a la referencia y opciones.

Ver notas a pie de página en la página siguiente.

## Motores principales SIMOTICS

### Motores asíncronos y síncronos SIMOTICS M para SINAMICS S120

#### Motores asíncronos SIMOTICS M-1PH8 > Refrigeración por agua, grado de protección IP55

| Tipo de motor<br>(se repite) | Factor de potencia<br><br>$\cos \varphi$ | Corriente magnetizante<br><br>$I_M$<br>A | Rendimiento<br><br>$\eta$ | Momento de inercia sin freno de mantenimiento<br><br>$J$<br>kgm <sup>2</sup> | Peso sin freno de mantenimiento, aprox.<br><br>kg | Caja de bornes<br><br>Tipo | Motor Module SINAMICS S120                                    |  |
|------------------------------|--|--|---------------------------|--|---|----------------------------|---|--|
|                              |  |  |                           |  |   |                            | Intensidad asignada de salida <sup>3)</sup><br><br>$I_N$<br>A | Refrigeración por aire interna<br>Otros componentes ver Sistema de accionamiento SINAMICS S120<br><br>Referencia |
| 1PH8184-...B...              | 0,86                                     | 27                                       | 0,850                     | 0,489  | 340   | 1XB7322-P05                | 60  | 6SL3120-1TE26-0AA.   |
| 1PH8186-...B...              | 0,85                                     | 43                                       | 0,868                     | 0,652  | 410   | 1XB7322-P05                | 85  | 6SL3120-1TE28-5AA.   |
| 1PH8224-...B...              | 0,90                                     | 38                                       | 0,883                     | 1,452  | 610   | 1XB7322-P05                | 132   | 6SL3120-1TE31-3AA.   |
| 1PH8226-...B...              | 0,90                                     | 50                                       | 0,899                     | 1,895  | 740   | 1XB7322-P05                | 132   | 6SL3120-1TE31-3AA.   |
| 1PH8228-...B...              | 0,90                                     | 63                                       | 0,908                     | 2,354  | 870   | 1XB7322-P05                | 200   | 6SL3120-1TE32-0AA.   |
| 1PH8284-1.B...               | 0,88                                     | 69                                       | 0,929                     | 4,21   | 1280  | 1XB7322-P05                | 200   | 6SL3120-1TE32-0AA.   |
| 1PH8286-1.B...               | 0,89                                     | 84                                       | 0,931                     | 5,16   | 1490  | 1XB7322-P05                | 210   | 6SL3320-1TE32-1AA.   |
| 1PH8288-1.B...               | 0,88                                     | 109                                      | 0,938                     | 6,29   | 1750  | 1XB7422-P06                | 260   | 6SL3320-1TE32-6AA.   |
| 1PH8184-...C...              | 0,88                                     | 33                                       | 0,885                     | 0,489  | 340   | 1XB7322-P05                | 85  | 6SL3120-1TE28-5AA.   |
| 1PH8186-...C...              | 0,88                                     | 44                                       | 0,904                     | 0,652  | 410   | 1XB7322-P05                | 132   | 6SL3120-1TE31-3AA.   |
| 1PH8224-...C...              | 0,89                                     | 46                                       | 0,920                     | 1,452  | 610   | 1XB7322-P05                | 132   | 6SL3120-1TE31-3AA.   |
| 1PH8226-...C...              | 0,88                                     | 77                                       | 0,934                     | 1,895  | 740   | 1XB7322-P05                | 200   | 6SL3120-1TE32-0AA.   |
| 1PH8228-...C...              | 0,90                                     | 82                                       | 0,937                     | 2,354  | 870   | 1XB7322-P05                | 210   | 6SL3320-1TE32-1AA.   |
| 1PH8284-1.C...               | 0,88                                     | 108                                      | 0,950                     | 4,21   | 1280  | 1XB7422-P06                | 260   | 6SL3320-1TE32-6AA.   |
| 1PH8286-1.C...               | 0,88                                     | 126                                      | 0,953                     | 5,16   | 1490  | 1XB7700-P02                | 380   | 6SL3320-1TE33-8AA.   |
| 1PH8288-1.C...               | 0,87                                     | 172                                      | 0,956                     | 6,29   | 1750  | 1XB7700-P02                | 490   | 6SL3320-1TE35-0AA.   |
| 1PH8184-...D...              | 0,87                                     | 46                                       | 0,915                     | 0,489  | 340   | 1XB7322-P05                | 132   | 6SL3120-1TE31-3AA.   |
| 1PH8186-...D...              | 0,84                                     | 80                                       | 0,927                     | 0,652  | 410   | 1XB7322-P05                | 200   | 6SL3120-1TE32-0AA.   |
| 1PH8224-...D...              | 0,86                                     | 79                                       | 0,944                     | 1,452  | 610   | 1XB7322-P05                | 200   | 6SL3120-1TE32-0AA.   |
| 1PH8226-...D...              | 0,89                                     | 87                                       | 0,945                     | 1,895  | 745   | 1XB7422-P06                | 260   | 6SL3320-1TE32-6AA.   |
| 1PH8228-...D...              | 0,90                                     | 98                                       | 0,948                     | 2,354  | 875   | 1XB7700-P02                | 310   | 6SL3320-1TE33-1AA.   |
| 1PH8284-1.D...               | 0,87                                     | 144                                      | 0,960                     | 4,21   | 1280  | 1XB7700-P02                | 380   | 6SL3320-1TE33-8AA.   |
| 1PH8286-1.D...               | 0,85                                     | 216                                      | 0,962                     | 5,16   | 1490  | 1XB7700-P02                | 490   | 6SL3320-1TE35-0AA.   |
| 1PH8288-1.D...               | 0,86                                     | 251                                      | 0,964                     | 6,29   | 1750  | 1XB7700-P02                | 745   | 6SL3320-1TE37-5AA.   |
| 1PH8184-...F...              | 0,87                                     | 65                                       | 0,933                     | 0,489  | 340   | 1XB7322-P05                | 200   | 6SL3120-1TE32-0AA.   |
| 1PH8186-...F...              | 0,89                                     | 85                                       | 0,939                     | 0,652  | 410   | 1XB7322-P05                | 200   | 6SL3120-1TE32-0AA.   |
| 1PH8224-...F...              | 0,88                                     | 87                                       | 0,954                     | 1,452  | 615   | 1XB7422-P06                | 260   | 6SL3320-1TE32-6AA.   |
| 1PH8226-...F...              | 0,88                                     | 116                                      | 0,959                     | 1,895  | 745   | 1XB7700-P02                | 310   | 6SL3320-1TE33-1AA.   |
| 1PH8228-...F...              | 0,87                                     | 165                                      | 0,961                     | 2,354  | 875   | 1XB7700-P02                | 490   | 6SL3320-1TE35-0AA.   |
| 1PH8284-1.F...               | 0,89                                     | 161                                      | 0,966                     | 4,21   | 1280  | 1XB7700-P02                | 490   | 6SL3320-1TE35-0AA.   |
| 1PH8286-1.F...               | 0,90                                     | 182                                      | 0,967                     | 5,16   | 1490  | 1XB7700-P02                | 745   | 6SL3320-1TE37-5AA.   |
| 1PH8288-1.F...               | 0,90                                     | 232                                      | 0,968                     | 6,29   | 1750  | 1XB7700-P02                | 840   | 6SL3320-1TE38-4AA.   |
| 1PH8184-...L...              | 0,87                                     | 77                                       | 0,945                     | 0,489  | 340   | 1XB7322-P05                | 200   | 6SL3120-1TE32-0AA.   |
| 1PH8186-...L...              | 0,87                                     | 108                                      | 0,948                     | 0,652  | 415   | 1XB7422-P06                | 260   | 6SL3320-1TE32-6AA.   |
| 1PH8224-...L...              | 0,88                                     | 114                                      | 0,961                     | 1,452  | 615   | 1XB7700-P02                | 310   | 6SL3320-1TE33-1AA.   |
| 1PH8226-...L...              | 0,87                                     | 152                                      | 0,962                     | 1,895  | 745   | 1XB7700-P02                | 380   | 6SL3320-1TE33-8AA.   |
| 1PH8228-...L...              | 0,87                                     | 182                                      | 0,963                     | 2,354  | 875   | 1XB7700-P02                | 490   | 6SL3320-1TE35-0AA.   |

Versión

<sup>1)</sup>  $n_2$ : Máxima carga térmica admisible a potencia constante.

<sup>2)</sup>  $n_{m\acute{a}x}$ : Velocidad máxima que no se debe sobrepasar (válido para rodamientos Standard: 14.ª posición en la referencia A a F); para rodamientos Performance (14.ª posición = "L") se aplican las velocidades máximas aumentadas; dado el caso, habrá que tener en cuenta las restricciones existentes (p. ej. con freno de mantenimiento), ver Complementos a la referencia.

<sup>3)</sup>  $I_N$ : Intensidad de salida del Motor Module con la frecuencia  $f_N$  de pulsación asignada (ver Sistema de accionamiento SINAMICS S120). Los datos asignados de motor son válidos para 2 kHz (altura de eje de 180 a 280)

## Motores principales SIMOTICS

Motores asíncronos y síncronos SIMOTICS M para SINAMICS S120

Motores asíncronos SIMOTICS M-1PH8 > Refrigeración por agua, grado de protección IP55

### Datos para selección y pedidos

| Velocidad asignada   | Altura de eje | Potencia asignada | Par asignado | Intensidad asignada | Tensión asignada | Frecuencia asignada | Velocidad de servicio con debilitamiento de campo, máx. <sup>1)</sup> | Velocidad, máx. <sup>2)</sup>  | Motores asíncronos SIMOTICS M-1PH8 Refrigeración por agua |
|--|---------------|-------------------|--------------|---------------------|------------------|---------------------|---|--------------------------------|---|
| $n_N$<br>min <sup>-1</sup>                                       | AH            | $P_N$<br>kW       | $M_N$<br>Nm  | $I_N$<br>A          | $U_N$<br>V       | $f_N$<br>Hz         | $n_2$<br>min <sup>-1</sup>  | $n_{máx}$<br>min <sup>-1</sup> | Referencia  |
| <b>Tensión de red 3 AC 480 V, Smart/Basic/Active Line Module</b> |               |                   |              |                     |                  |                     |   |                                |   |
| <b>600</b>   | 180           | 29                | 462          | 55                  | 405              | 20,8                | 1800  | 5000                           | 1PH8184-■ B 2 ■ -....                                     |
|  |               | 38                | 605          | 73                  | 405              | 20,6                | 2500  | 5000                           | 1PH8186-■ B 2 ■ -....                                     |
|  |               | 225               | 53           | 844                 | 94               | 410                 | 20,6  | 1900                           | 4500  |
|  | 225           | 70                | 1114         | 122                 | 410              | 20,5                | 2000  | 4500                           | 1PH8226-■ B 2 ■ -....                                     |
|  |               | 85                | 1353         | 148                 | 410              | 20,5                | 2100  | 4500                           | 1PH8228-■ B 2 ■ -....                                     |
|  |               | 280               | 107          | 1703                | 170              | 440                 | 20,4  | 2200                           | 3300  |
|  | 280           | 133               | 2117         | 205                 | 445              | 20,4                | 2200  | 3300                           | 1PH8286-1 ■ B 2 ■ -....                                   |
|  |               | 164               | 2610         | 260                 | 440              | 20,3                | 2200  | 3300                           | 1PH8288-1 ■ B 2 ■ -....                                   |
|  |               | <b>1000</b>       | 180          | 48                  | 458              | 77                  | 460   | 34,1                           | 3100  |
| 61   | 583           |                   |              | 98                  | 450              | 34,0                | 3700  | 5000                           | 1PH8186-■ C 2 ■ -....                                     |
| 225  | 87            |                   |              | 831                 | 132              | 460                 | 34,0  | 2500                           | 4500  |
| 225  | 116           |                   | 1108         | 184                 | 440              | 33,9                | 2700  | 4500                           | 1PH8226-■ C 2 ■ -....                                     |
|  | 138           |                   | 1318         | 210                 | 450              | 33,9                | 2900  | 4500                           | 1PH8228-■ C 2 ■ -....                                     |
|  | 280           |                   | 176          | 1681                | 265              | 455                 | 33,7  | 2200                           | 3300  |
| 280  | 219           |                   | 2091         | 325                 | 455              | 33,7                | 2200  | 3300                           | 1PH8286-1 ■ C 2 ■ -....                                   |
|  | 269           |                   | 2569         | 405                 | 460              | 33,6                | 2200  | 3300                           | 1PH8288-1 ■ C 2 ■ -....                                   |
|  | <b>1350</b>   |                   | 180          | 64                  | 453              | 112                 | 410   | 45,8                           | 5000  |
| 86   |               | 608               |              | 148                 | 420              | 45,7                | 5000  | 5000                           | 1PH8186-■ D 2 ■ -....                                     |
| 225  |               | 115               |              | 813                 | 180              | 450                 | 45,5  | 3400                           | 4500  |
| 225  |               | 150               | 1061         | 225                 | 460              | 45,5                | 3200  | 4500                           | 1PH8226-■ D 2 ■ -....                                     |
|  |               | 184               | 1302         | 270                 | 460              | 45,5                | 3000  | 4500                           | 1PH8228-■ D 2 ■ -....                                     |
|  |               | 280               | 232          | 1641                | 355              | 450                 | 45,4  | 2200                           | 3300  |
| 280  |               | 289               | 2044         | 460                 | 445              | 45,3                | 2300  | 3300                           | 1PH8286-1 ■ D 2 ■ -....                                   |
|  |               | 357               | 2525         | 550                 | 450              | 45,3                | 2400  | 3300                           | 1PH8288-1 ■ D 2 ■ -....                                   |
|  |               | <b>2000</b>       | 180          | 95                  | 454              | 152                 | 450   | 67,3                           | 5000  |
| 126  | 602           |                   |              | 200                 | 445              | 67,3                | 5000  | 5000                           | 1PH8186-■ F 2 ■ -....                                     |
| 225  | 155           |                   |              | 740                 | 235              | 460                 | 67,2  | 4200                           | 4500  |
| 225  | 191           |                   | 912          | 290                 | 450              | 67,1                | 4100  | 4500                           | 1PH8226-■ F 2 ■ -....                                     |
|  | 245           |                   | 1170         | 380                 | 450              | 67,1                | 4100  | 4500                           | 1PH8228-■ F 2 ■ -....                                     |
|  | 280           |                   | 303          | 1447                | 445              | 455                 | 67,0  | 2300                           | 3300  |
| 280  | 375           |                   | 1791         | 550                 | 455              | 67,0                | 2400  | 3300                           | 1PH8286-1 ■ F 2 ■ -....                                   |
|  | 460           |                   | 2197         | 670                 | 455              | 67,0                | 2500  | 3300                           | 1PH8288-1 ■ F 2 ■ -....                                   |
|  | <b>3400</b>   |                   | 180          | 100                 | 281              | 158                 | 460   | 114,0                          | 5000  |
| 121  |               | 340               |              | 200                 | 455              | 113,5               | 5000  | 5000                           | 1PH8186-■ L 2 ■ -....                                     |
| 225  |               | 164               | 461          | 255                 | 460              | 114,0               | 4100  | 4500                           | 1PH8224-■ L 2 ■ -....                                     |
|  |               | 199               | 559          | 310                 | 460              | 114,0               | 4100  | 4500                           | 1PH8226-■ L 2 ■ -....                                     |
|  |               | 237               | 666          | 370                 | 460              | 114,0               | 4100  | 4500                           | 1PH8228-■ L 2 ■ -....                                     |

Para las versiones, ver Complementos a la referencia y opciones.

Ver notas a pie de página en la página siguiente.

## Motores principales SIMOTICS

### Motores asíncronos y síncronos SIMOTICS M para SINAMICS S120

#### Motores asíncronos SIMOTICS M-1PH8 > Refrigeración por agua, grado de protección IP55

| Tipo de motor<br>(se repite) | Factor de potencia<br><br>$\cos \varphi$ | Corriente magnetizante<br><br>$I_M$<br>A | Rendimiento<br><br>$\eta$ | Momento de inercia sin freno de mantenimiento<br><br>$J$<br>kgm <sup>2</sup> | Peso sin freno de mantenimiento, aprox.<br><br>kg | Caja de bornes<br><br>Tipo | Motor Module SINAMICS S120                                    |  |
|------------------------------|--|--|---------------------------|--|---|----------------------------|---|--|
|                              |  |  |                           |  |   |                            | Intensidad asignada de salida <sup>3)</sup><br><br>$I_N$<br>A | Refrigeración por aire interna<br>Otros componentes ver Sistema de accionamiento SINAMICS S120<br><br>Referencia |
| 1PH8184-...B...              | 0,86                                     | 28                                       | 0,869                     | 0,489  | 340   | 1XB7322-P05                | 60  | 6SL3120-1TE26-0AA.   |
| 1PH8186-...B...              | 0,84                                     | 44                                       | 0,883                     | 0,652  | 410   | 1XB7322-P05                | 85  | 6SL3120-1TE28-5AA.   |
| 1PH8224-...B...              | 0,87                                     | 40                                       | 0,908                     | 1,452  | 610   | 1XB7322-P05                | 132   | 6SL3120-1TE31-3AA.   |
| 1PH8226-...B...              | 0,88                                     | 55                                       | 0,919                     | 1,895  | 740   | 1XB7322-P05                | 132   | 6SL3120-1TE31-3AA.   |
| 1PH8228-...B...              | 0,88                                     | 64                                       | 0,923                     | 2,354  | 870   | 1XB7322-P05                | 200   | 6SL3120-1TE32-0AA.   |
| 1PH8284-1.B...               | 0,88                                     | 71                                       | 0,939                     | 4,21   | 1280  | 1XB7322-P05                | 200   | 6SL3120-1TE32-0AA.   |
| 1PH8286-1.B...               | 0,89                                     | 83                                       | 0,940                     | 5,16   | 1490  | 1XB7322-P05                | 210   | 6SL3320-1TE32-1AA.   |
| 1PH8288-1.B...               | 0,88                                     | 111                                      | 0,946                     | 6,29   | 1750  | 1XB7422-P06                | 260   | 6SL3320-1TE32-6AA.   |
| 1PH8184-...C...              | 0,86                                     | 34                                       | 0,905                     | 0,489  | 340   | 1XB7322-P05                | 85  | 6SL3120-1TE28-5AA.   |
| 1PH8186-...C...              | 0,87                                     | 44                                       | 0,920                     | 0,652  | 410   | 1XB7322-P05                | 132   | 6SL3120-1TE31-3AA.   |
| 1PH8224-...C...              | 0,89                                     | 44                                       | 0,931                     | 1,452  | 610   | 1XB7322-P05                | 132   | 6SL3120-1TE31-3AA.   |
| 1PH8226-...C...              | 0,88                                     | 79                                       | 0,944                     | 1,895  | 740   | 1XB7322-P05                | 200   | 6SL3120-1TE32-0AA.   |
| 1PH8228-...C...              | 0,89                                     | 83                                       | 0,946                     | 2,354  | 870   | 1XB7322-P05                | 210   | 6SL3320-1TE32-1AA.   |
| 1PH8284-1.C...               | 0,88                                     | 102                                      | 0,956                     | 4,21   | 1280  | 1XB7422-P06                | 260   | 6SL3320-1TE32-6AA.   |
| 1PH8286-1.C...               | 0,89                                     | 120                                      | 0,958                     | 5,16   | 1490  | 1XB7700-P02                | 380   | 6SL3320-1TE33-8AA.   |
| 1PH8288-1.C...               | 0,87                                     | 171                                      | 0,961                     | 6,29   | 1750  | 1XB7700-P02                | 490   | 6SL3320-1TE35-0AA.   |
| 1PH8184-...D...              | 0,87                                     | 46                                       | 0,924                     | 0,489  | 340   | 1XB7322-P05                | 132   | 6SL3120-1TE31-3AA.   |
| 1PH8186-...D...              | 0,86                                     | 73                                       | 0,933                     | 0,652  | 410   | 1XB7322-P05                | 200   | 6SL3120-1TE32-0AA.   |
| 1PH8224-...D...              | 0,86                                     | 79                                       | 0,950                     | 1,452  | 610   | 1XB7322-P05                | 200   | 6SL3120-1TE32-0AA.   |
| 1PH8226-...D...              | 0,88                                     | 88                                       | 0,951                     | 1,895  | 745   | 1XB7422-P06                | 260   | 6SL3320-1TE32-6AA.   |
| 1PH8228-...D...              | 0,90                                     | 99                                       | 0,954                     | 2,354  | 875   | 1XB7700-P02                | 310   | 6SL3320-1TE33-1AA.   |
| 1PH8284-1.D...               | 0,87                                     | 143                                      | 0,963                     | 4,21   | 1280  | 1XB7700-P02                | 380   | 6SL3320-1TE33-8AA.   |
| 1PH8286-1.D...               | 0,85                                     | 216                                      | 0,964                     | 5,16   | 1490  | 1XB7700-P02                | 490   | 6SL3320-1TE35-0AA.   |
| 1PH8288-1.D...               | 0,86                                     | 249                                      | 0,966                     | 6,29   | 1750  | 1XB7700-P02                | 745   | 6SL3320-1TE37-5AA.   |
| 1PH8184-...F...              | 0,85                                     | 68                                       | 0,938                     | 0,489  | 340   | 1XB7322-P05                | 200   | 6SL3120-1TE32-0AA.   |
| 1PH8186-...F...              | 0,87                                     | 89                                       | 0,938                     | 0,652  | 410   | 1XB7322-P05                | 200   | 6SL3120-1TE32-0AA.   |
| 1PH8224-...F...              | 0,86                                     | 90                                       | 0,958                     | 1,452  | 615   | 1XB7422-P06                | 260   | 6SL3320-1TE32-6AA.   |
| 1PH8226-...F...              | 0,88                                     | 118                                      | 0,961                     | 1,895  | 745   | 1XB7700-P02                | 310   | 6SL3320-1TE33-1AA.   |
| 1PH8228-...F...              | 0,86                                     | 169                                      | 0,963                     | 2,354  | 875   | 1XB7700-P02                | 490   | 6SL3320-1TE35-0AA.   |
| 1PH8284-1.F...               | 0,89                                     | 160                                      | 0,967                     | 4,21   | 1280  | 1XB7700-P02                | 490   | 6SL3320-1TE35-0AA.   |
| 1PH8286-1.F...               | 0,90                                     | 180                                      | 0,968                     | 5,16   | 1490  | 1XB7700-P02                | 745   | 6SL3320-1TE37-5AA.   |
| 1PH8288-1.F...               | 0,90                                     | 230                                      | 0,969                     | 6,29   | 1750  | 1XB7700-P02                | 840   | 6SL3320-1TE38-4AA.   |
| 1PH8184-...L...              | 0,84                                     | 76                                       | 0,944                     | 0,489  | 340   | 1XB7322-P05                | 200   | 6SL3120-1TE32-0AA.   |
| 1PH8186-...L...              | 0,81                                     | 110                                      | 0,942                     | 0,652  | 415   | 1XB7422-P06                | 260   | 6SL3320-1TE32-6AA.   |
| 1PH8224-...L...              | 0,84                                     | 113                                      | 0,959                     | 1,452  | 615   | 1XB7700-P02                | 310   | 6SL3320-1TE33-1AA.   |
| 1PH8226-...L...              | 0,84                                     | 153                                      | 0,958                     | 1,895  | 745   | 1XB7700-P02                | 380   | 6SL3320-1TE33-8AA.   |
| 1PH8228-...L...              | 0,84                                     | 180                                      | 0,959                     | 2,354  | 875   | 1XB7700-P02                | 490   | 6SL3320-1TE35-0AA.   |

Versión

<sup>1)</sup>  $n_2$ : Máxima carga térmica admisible a potencia constante.

<sup>2)</sup>  $n_{m\acute{a}x}$ : Velocidad máxima que no se debe sobrepasar (válido para rodamientos Standard: 14.ª posición en la referencia A a F); para rodamientos Performance (14.ª posición = "L") se aplican las velocidades máximas aumentadas; dado el caso, habrá que tener en cuenta las restricciones existentes (p. ej. con freno de mantenimiento), ver Complementos a la referencia.

<sup>3)</sup>  $I_N$ : Intensidad de salida del Motor Module con la frecuencia  $f_N$  de pulsación asignada (ver Sistema de accionamiento SINAMICS S120). Los datos asignados de motor son válidos para 2 kHz (altura de eje de 180 a 280)

## Motores principales SIMOTICS

Motores asíncronos y síncronos SIMOTICS M para SINAMICS S120

Motores asíncronos SIMOTICS M-1PH8 > Refrigeración por agua, grado de protección IP55

### Datos para selección y pedidos

| Velocidad asignada                                   | Altura de eje | Potencia asignada | Par asignado | Intensidad asignada | Tensión asignada | Frecuencia asignada | Velocidad de servicio con debilitamiento de campo, máx. <sup>1)</sup> | Velocidad, máx. <sup>2)</sup>          | Motores asíncronos SIMOTICS M-1PH8 Refrigeración por agua |
|--|---------------|-------------------|--------------|---------------------|------------------|---------------------|---|--|---|
| $n_N$<br>min <sup>-1</sup>                           | AH            | $P_N$<br>kW       | $M_N$<br>Nm  | $I_N$<br>A          | $U_N$<br>V       | $f_N$<br>Hz         | $n_2$<br>min <sup>-1</sup>  | $n_{m\acute{a}x}$<br>min <sup>-1</sup> | Referencia  |
| <b>Tensión de red 3 AC 690 V, Basic Line Module</b>  |               |                   |              |                     |                  |                     |   |  |   |
| <b>400</b>   | 280           | 68                | 1624         | 89                  | 555              | 13,7                | 2000  | 3300                                   | <b>1PH8284-1 H 2 -....</b>                                |
|  |               | 85                | 2029         | 108                 | 555              | 13,7                | 2000  | 3300                                   | <b>1PH8286-1 H 2 -....</b>                                |
|  |               | 105               | 2507         | 134                 | 555              | 13,7                | 2000  | 3300                                   | <b>1PH8288-1 H 2 -....</b>                                |
| <b>700</b>   | 280           | 119               | 1624         | 136                 | 605              | 23,7                | 2200  | 3300                                   | <b>1PH8284-1 K 2 -....</b>                                |
|  |               | 148               | 2019         | 174                 | 605              | 23,6                | 2200  | 3300                                   | <b>1PH8286-1 K 2 -....</b>                                |
|  |               | 182               | 2483         | 205                 | 605              | 23,7                | 2200  | 3300                                   | <b>1PH8288-1 K 2 -....</b>                                |
| <b>1000</b>  | 280           | 167               | 1595         | 196                 | 600              | 33,6                | 2200  | 3300                                   | <b>1PH8284-1 U 2 -....</b>                                |
|  |               | 208               | 1986         | 260                 | 570              | 33,6                | 2200  | 3300                                   | <b>1PH8286-1 U 2 -....</b>                                |
|  |               | 256               | 2445         | 310                 | 580              | 33,6                | 2200  | 3300                                   | <b>1PH8288-1 U 2 -....</b>                                |
| <b>1500</b>  | 280           | 220               | 1401         | 250                 | 590              | 50,4                | 2200  | 3300                                   | <b>1PH8284-1 W2 -....</b>                                 |
|  |               | 273               | 1738         | 310                 | 590              | 50,4                | 2200  | 3300                                   | <b>1PH8286-1 W2 -....</b>                                 |
|  |               | 335               | 2133         | 375                 | 590              | 50,3                | 2200  | 3300                                   | <b>1PH8288-1 W2 -....</b>                                 |
| <b>Tensión de red 3 AC 690 V, Active Line Module</b> |               |                   |              |                     |                  |                     |   |  |   |
| <b>500</b>   | 280           | 85                | 1624         | 89                  | 690              | 17,0                | 2000  | 3300                                   | <b>1PH8284-1 H 2 -....</b>                                |
|  |               | 106               | 2025         | 108                 | 690              | 17,0                | 2000  | 3300                                   | <b>1PH8286-1 H 2 -....</b>                                |
|  |               | 131               | 2502         | 134                 | 690              | 17,0                | 2000  | 3300                                   | <b>1PH8288-1 H 2 -....</b>                                |
| <b>800</b>   | 280           | 137               | 1635         | 138                 | 690              | 27,0                | 2200  | 3300                                   | <b>1PH8284-1 K 2 -....</b>                                |
|  |               | 170               | 2029         | 176                 | 690              | 27,0                | 2200  | 3300                                   | <b>1PH8286-1 K 2 -....</b>                                |
|  |               | 209               | 2495         | 205                 | 690              | 27,0                | 2200  | 3300                                   | <b>1PH8288-1 K 2 -....</b>                                |
| <b>1150</b>  | 280           | 192               | 1594         | 198                 | 690              | 38,6                | 2200  | 3300                                   | <b>1PH8284-1 U 2 -....</b>                                |
|  |               | 239               | 1985         | 260                 | 655              | 38,6                | 2200  | 3300                                   | <b>1PH8286-1 U 2 -....</b>                                |
|  |               | 295               | 2450         | 310                 | 665              | 38,6                | 2300  | 3300                                   | <b>1PH8288-1 U 2 -....</b>                                |
| <b>1750</b>  | 280           | 257               | 1401         | 250                 | 690              | 58,7                | 2200  | 3300                                   | <b>1PH8284-1 W2 -....</b>                                 |
|  |               | 318               | 1735         | 305                 | 690              | 58,7                | 2300  | 3300                                   | <b>1PH8286-1 W2 -....</b>                                 |
|  |               | 391               | 2134         | 375                 | 690              | 58,7                | 2400  | 3300                                   | <b>1PH8288-1 W2 -....</b>                                 |

Para las versiones, ver Complementos a la referencia y opciones.

Ver notas a pie de página en la página siguiente.

## Motores principales SIMOTICS

### Motores asíncronos y síncronos SIMOTICS M para SINAMICS S120

#### Motores asíncronos SIMOTICS M-1PH8 > Refrigeración por agua, grado de protección IP55

| Tipo de motor<br>(se repite) | Factor de potencia<br><br>$\cos \varphi$ | Corriente magnetizante<br><br>$I_M$<br>A | Rendimiento<br><br>$\eta$ | Momento de inercia<br><br>$J$<br>kgm <sup>2</sup> | Peso, aprox.<br><br>kg | Caja de bornes<br><br>Tipo | Motor Module SINAMICS S120                                    |  |
|------------------------------|--|--|---------------------------|---|------------------------|----------------------------|---|--|
|                              |  |  |                           |   |                        |                            | Intensidad asignada de salida <sup>3)</sup><br><br>$I_N$<br>A | Refrigeración por aire interna<br>Otros componentes ver Sistema de accionamiento SINAMICS S120<br><br>Referencia |
| 1PH8284-1.H...               | 0,87                                     | 41                                       | 0,917                     | 4,21  | 1280                   | 1XB7322-P05                | 100   | <b>6SL3320-1TG31-0AA.</b>  |
| 1PH8286-1.H...               | 0,89                                     | 45                                       | 0,917                     | 5,16  | 1490                   | 1XB7322-P05                | 120   | <b>6SL3320-1TG31-2AA.</b>  |
| 1PH8288-1.H...               | 0,88                                     | 58                                       | 0,923                     | 6,29  | 1750                   | 1XB7322-P05                | 150   | <b>6SL3320-1TG31-5AA.</b>  |
| 1PH8284-1.K...               | 0,88                                     | 54                                       | 0,942                     | 4,21  | 1280                   | 1XB7322-P05                | 150   | <b>6SL3320-1TG31-5AA.</b>  |
| 1PH8286-1.K...               | 0,85                                     | 84                                       | 0,950                     | 5,16  | 1490                   | 1XB7322-P05                | 215   | <b>6SL3320-1TG32-2AA.</b>  |
| 1PH8288-1.K...               | 0,90                                     | 77                                       | 0,946                     | 6,29  | 1750                   | 1XB7322-P05                | 260   | <b>6SL3320-1TG32-6AA.</b>  |
| 1PH8284-1.U...               | 0,86                                     | 89                                       | 0,956                     | 4,21  | 1280                   | 1XB7322-P05                | 215   | <b>6SL3320-1TG32-2AA.</b>  |
| 1PH8286-1.U...               | 0,85                                     | 123                                      | 0,959                     | 5,16  | 1490                   | 1XB7422-P06                | 330   | <b>6SL3320-1TG33-3AA.</b>  |
| 1PH8288-1.U...               | 0,86                                     | 145                                      | 0,961                     | 6,29  | 1750                   | 1XB7700-P02                | 410   | <b>6SL3320-1TG34-1AA.</b>  |
| 1PH8284-1.W...               | 0,89                                     | 92                                       | 0,963                     | 4,21  | 1280                   | 1XB7422-P06                | 330   | <b>6SL3320-1TG33-3AA.</b>  |
| 1PH8286-1.W...               | 0,90                                     | 104                                      | 0,965                     | 5,16  | 1490                   | 1XB7700-P02                | 410   | <b>6SL3320-1TG34-1AA.</b>  |
| 1PH8288-1.W...               | 0,90                                     | 132                                      | 0,966                     | 6,29  | 1750                   | 1XB7700-P02                | 465   | <b>6SL3320-1TG34-7AA.</b>  |
| 1PH8284-1.H...               | 0,86                                     | 41                                       | 0,931                     | 4,21  | 1280                   | 1XB7322-P05                | 100   | <b>6SL3320-1TG31-0AA.</b>  |
| 1PH8286-1.H...               | 0,88                                     | 45                                       | 0,931                     | 5,16  | 1490                   | 1XB7322-P05                | 120   | <b>6SL3320-1TG31-2AA.</b>  |
| 1PH8288-1.H...               | 0,88                                     | 58                                       | 0,936                     | 6,29  | 1750                   | 1XB7322-P05                | 150   | <b>6SL3320-1TG31-5AA.</b>  |
| 1PH8284-1.K...               | 0,88                                     | 54                                       | 0,947                     | 4,21  | 1280                   | 1XB7322-P05                | 150   | <b>6SL3320-1TG31-5AA.</b>  |
| 1PH8286-1.K...               | 0,85                                     | 84                                       | 0,954                     | 5,16  | 1490                   | 1XB7322-P05                | 215   | <b>6SL3320-1TG32-2AA.</b>  |
| 1PH8288-1.K...               | 0,90                                     | 77                                       | 0,951                     | 5,29  | 1750                   | 1XB7322-P05                | 260   | <b>6SL3320-1TG32-6AA.</b>  |
| 1PH8284-1.U...               | 0,85                                     | 90                                       | 0,959                     | 4,21  | 1280                   | 1XB7322-P05                | 215   | <b>6SL3320-1TG32-2AA.</b>  |
| 1PH8286-1.U...               | 0,85                                     | 123                                      | 0,962                     | 5,16  | 1490                   | 1XB7422-P06                | 330   | <b>6SL3320-1TG33-3AA.</b>  |
| 1PH8288-1.U...               | 0,86                                     | 144                                      | 0,963                     | 6,29  | 1750                   | 1XB7700-P02                | 410   | <b>6SL3320-1TG34-1AA.</b>  |
| 1PH8284-1.W...               | 0,89                                     | 92                                       | 0,965                     | 4,21  | 1280                   | 1XB7422-P06                | 330   | <b>6SL3320-1TG33-3AA.</b>  |
| 1PH8286-1.W...               | 0,90                                     | 104                                      | 0,967                     | 5,16  | 1490                   | 1XB7700-P02                | 410   | <b>6SL3320-1TG34-1AA.</b>  |
| 1PH8288-1.W...               | 0,90                                     | 133                                      | 0,968                     | 6,29  | 1750                   | 1XB7700-P02                | 465   | <b>6SL3320-1TG34-7AA.</b>  |

Versión

<sup>1)</sup>  $n_2$ : Máxima carga térmica admisible a potencia constante.

<sup>2)</sup>  $n_{m\acute{a}x}$ : Velocidad máxima que no se debe sobrepasar (válido para rodamientos Standard: 14.ª posición en la referencia A a D, E y F)

<sup>3)</sup>  $I_N$ : Intensidad de salida del Motor Module con la frecuencia de pulsación asignada (ver Sistema de accionamiento SINAMICS S120). Los datos asignados de motor son válidos para 2 kHz (altura de eje de 180 a 280)

## Motores principales SIMOTICS

Motores asíncronos y síncronos SIMOTICS M para SINAMICS S120

Motores síncronos SIMOTICS M-1PH8 > Ventilación forzada, grado de protección IP55

### Datos para selección y pedidos

| Velocidad asignada  | Altura de eje | Potencia asignada | Par asignado | Intensidad asignada | Tensión asignada | Frecuencia asignada | Velocidad de servicio, máx. <sup>1)</sup>  | Velocidad, máx. <sup>2)</sup>         | Motor síncrono 1PH8 Ventilación forzada |                          |
|---|---------------|-------------------|--------------|---------------------|------------------|---------------------|--|---------------------------------------|---|--------------------------|
| $n_N$<br>min <sup>-1</sup>                                | AH            | $P_N$<br>kW       | $M_N$<br>Nm  | $I_N$<br>A          | $U_N$<br>V       | $f_N$<br>Hz         | $n_{\text{máx, Inv}}$<br>min <sup>-1</sup> | $n_{\text{máx}}$<br>min <sup>-1</sup> | Referencia                              |                          |
| <b>Tensión de red 3 AC 400 V, Smart/Basic Line Module</b> |               |                   |              |                     |                  |                     |  |                                       |   |                          |
| <b>700</b>  | 180           | 33                | 450          | 80                  | 278              | 47,0                | 1450                                       | 3800                                  | 1PH8184-■ ■ C ■ ■ - ....                |                          |
|   |               | 44                | 600          | 108                 | 269              | 47,0                | 1450                                       | 3800                                  | 1PH8186-■ ■ C ■ ■ - ....                |                          |
|   | 225           | 48                | 655          | 120                 | 256              | 47,0                | 1450                                       | 3500                                  | 1PH8224-■ ■ C ■ ■ - ....                |                          |
|   |               | 64                | 873          | 170                 | 238              | 47,0                | 1550                                       | 3500                                  | 1PH8226-■ ■ C ■ ■ - ....                |                          |
|   |               | 80                | 1091         | 200                 | 254              | 47,0                | 1450                                       | 3500                                  | 1PH8228-■ ■ C ■ ■ - ....                |                          |
| <b>1000</b>   | 180           | 46                | 439          | 106                 | 285              | 67,0                | 1950                                       | 3800                                  | 1PH8184-■ ■ D ■ ■ - ....                |                          |
|   |               | 62                | 592          | 148                 | 275              | 67,0                | 2050                                       | 3800                                  | 1PH8186-■ ■ D ■ ■ - ....                |                          |
|   | 225           | 68                | 649          | 170                 | 254              | 67,0                | 2050                                       | 3500                                  | 1PH8224-■ ■ D ■ ■ - ....                |                          |
|   |               | 91                | 869          | 215                 | 265              | 67,0                | 1950                                       | 3500                                  | 1PH8226-■ ■ D ■ ■ - ....                |                          |
|   |               | 113               | 1079         | 265                 | 271              | 67,0                | 1950                                       | 3500                                  | 1PH8228-■ ■ D ■ ■ - ....                |                          |
| <b>1500</b>   | 132           | 15,7              | 100          | 29                  | 388              | 50,0                | 2550                                       | 4500                                  | 1PH8131-■ ■ F ■ ■ - ....                |                          |
|   |               | 19,9              | 127          | 44                  | 316              | 50,0                | 3050                                       | 4500                                  | 1PH8133-■ ■ F ■ ■ - ....                |                          |
|   |               | 23,7              | 151          | 43                  | 383              | 50,0                | 2450                                       | 4500                                  | 1PH8135-■ ■ F ■ ■ - ....                |                          |
|   |               | 30,6              | 195          | 60                  | 356              | 50,0                | 2700                                       | 4500                                  | 1PH8137-■ ■ F ■ ■ - ....                |                          |
|   | 160           | 61                | 390          | 119                 | 340              | 100                 | 2600                                       | 4000                                  | 1PH8165-■ ■ F ■ ■ - ....                |                          |
|   |               | 69                | 435          | 133                 | 345              | 100                 | 2600                                       | 4000                                  | 1PH8167-■ ■ F ■ ■ - ....                |                          |
|   | 180           | 70                | 446          | 148                 | 308              | 100                 | 2700                                       | 3800                                  | 1PH8184-■ ■ F ■ ■ - ....                |                          |
|   |               | 93                | 592          | 215                 | 282              | 100                 | 2950                                       | 3800                                  | 1PH8186-■ ■ F ■ ■ - ....                |                          |
|   | 225           | 101               | 643          | 235                 | 271              | 100                 | 2900                                       | 3500                                  | 1PH8224-■ ■ F ■ ■ - ....                |                          |
|   |               | 134               | 853          | 295                 | 288              | 100                 | 2700                                       | 3500                                  | 1PH8226-■ ■ F ■ ■ - ....                |                          |
|   |               | 168               | 1070         | 395                 | 270              | 100                 | 2900                                       | 3500                                  | 1PH8228-■ ■ F ■ ■ - ....                |                          |
|   | <b>2000</b>   | 132               | 31,4         | 150                 | 59               | 356                 | 66,7                                       | 3500                                  | 4500                                    | 1PH8135-■ ■ G ■ ■ - .... |
|   | <b>2500</b>   | 132               | 25           | 96                  | 44               | 371                 | 83,3                                       | 4050                                  | 4500                                    | 1PH8131-■ ■ L ■ ■ - .... |
| 31,7  |               |                   | 121          | 55                  | 371              | 83,3                | 3950                                       | 4500                                  | 1PH8133-■ ■ L ■ ■ - ....                |                          |
| 48,4  |               |                   | 185          | 83                  | 371              | 83,3                | 3900                                       | 4500                                  | 1PH8137-■ ■ L ■ ■ - ....                |                          |
| 160   |               | 84                | 320          | 148                 | 370              | 167                 | 3900                                       | 4000                                  | 1PH8165-■ ■ L ■ ■ - ....                |                          |
|   |               | 95                | 360          | 177                 | 350              | 167                 | 4000                                       | 4000                                  | 1PH8167-■ ■ L ■ ■ - ....                |                          |
| <b>3000</b>   | 132           | 57,5              | 183          | 104                 | 370              | 100                 | 4500                                       | 4500                                  | 1PH8137-■ ■ M ■ ■ - ....                |                          |

Para las versiones, ver Complementos a la referencia y opciones.

Ver notas a pie de página en la página siguiente.

## Motores principales SIMOTICS

### Motores asíncronos y síncronos SIMOTICS M para SINAMICS S120

#### Motores síncronos SIMOTICS M-1PH8 > Ventilación forzada, grado de protección IP55

| Tipo de motor<br>(se repite) | Par a rotor<br>parado | Intensidad<br>a rotor<br>parado | Rendi-<br>miento | Momento<br>de inercia<br>sin freno<br>de mante-<br>nimiento | Peso,<br>aprox.<br>sin freno<br>de mante-<br>nimiento | Caja de bornes | Motor Module SINAMICS S120                        |  |
|------------------------------|-----------------------|---------------------------------|------------------|---|---|----------------|---|--|
|                              |                       |                                 |                  |   |   |                | Intensidad<br>asignada<br>de salida <sup>3)</sup> | Refrigeración por aire interna<br>Otros componentes ver<br>Sistema de accionamiento<br>SINAMICS S120 |
|                              | $M_0$                 | $I_0$                           | $\eta$           | $J$   | kg  | Tipo           | $I_N$   | Referencia   |
|                              | Nm                    | A                               |                  | kgm <sup>2</sup>  |   |                | A   |  |
| 1PH8184-...C...              | 480                   | 84                              | 0,932            | 0,46  | 330   | 1XB7322-P05    | 85  | 6SL3120-1TE28-5AA .  |
| 1PH8186-...C...              | 640                   | 115                             | 0,924            | 0,60  | 400   | 1XB7322-P05    | 132   | 6SL3120-1TE31-3AA .  |
| 1PH8224-...C...              | 708                   | 128                             | 0,961            | 1,28  | 580   | 1XB7322-P05    | 132   | 6SL3120-1TE31-3AA .  |
| 1PH8226-...C...              | 944                   | 183                             | 0,963            | 1,66  | 700   | 1XB7322-P05    | 200   | 6SL3120-1TE32-0AA .  |
| 1PH8228-...C...              | 1180                  | 213                             | 0,965            | 2,02  | 810   | 1XB7322-P05    | 200 <sup>4)</sup>                                 | 6SL3120-1TE32-0AA .  |
| 1PH8184-...D...              | 480                   | 115                             | 0,937            | 0,46  | 330   | 1XB7322-P05    | 132   | 6SL3120-1TE31-3AA .  |
| 1PH8186-...D...              | 640                   | 157                             | 0,943            | 0,60  | 400   | 1XB7322-P05    | 200   | 6SL3120-1TE32-0AA .  |
| 1PH8224-...D...              | 708                   | 183                             | 0,964            | 1,28  | 580   | 1XB7322-P05    | 200   | 6SL3120-1TE32-0AA .  |
| 1PH8226-...D...              | 944                   | 233                             | 0,967            | 1,66  | 700   | 1XB7422-P06    | 260   | 6SL3120-1TE32-6AA .  |
| 1PH8228-...D...              | 1180                  | 284                             | 0,968            | 2,02  | 810   | 1XB7422-P06    | 310   | 6SL3320-1TE33-1AA .  |
| 1PH8131-...F...              | 105                   | 30                              | 0,944            | 0,0446  | 85  | gk833          | 30  | 6SL3120-1TE23-0AA .  |
| 1PH8133-...F...              | 131                   | 45                              | 0,948            | 0,0600  | 103   | gk833          | 45  | 6SL3120-1TE24-5AA .  |
| 1PH8135-...F...              | 158                   | 44                              | 0,952            | 0,0750  | 120   | gk833          | 45  | 6SL3120-1TE24-5AA .  |
| 1PH8137-...F...              | 203                   | 62                              | 0,952            | 0,0885  | 136   | gk833          | 60  | 6SL3120-1TE26-0AA .  |
| 1PH8165-...F...              | 440                   | 126                             | 0,940            | 0,2160  | 218   | gk874          | 132   | 6SL3120-1TE31-3AA .  |
| 1PH8167-...F...              | 500                   | 143                             | 0,940            | 0,2440  | 240   | gk874          | 132 <sup>4)</sup>                                 | 6SL3120-1TE31-3AA .  |
| 1PH8184-...F...              | 480                   | 157                             | 0,951            | 0,46  | 330   | 1XB7322-P05    | 200   | 6SL3120-1TE32-0AA .  |
| 1PH8186-...F...              | 640                   | 229                             | 0,952            | 0,60  | 405   | 1XB7422-P06    | 260   | 6SL3120-1TE32-6AA .  |
| 1PH8224-...F...              | 708                   | 256                             | 0,965            | 1,28  | 580   | 1XB7422-P06    | 260   | 6SL3120-1TE32-6AA .  |
| 1PH8226-...F...              | 944                   | 320                             | 0,967            | 1,66  | 700   | 1XB7700-P02    | 310 <sup>4)</sup>                                 | 6SL3320-1TE33-1AA .  |
| 1PH8228-...F...              | 1180                  | 427                             | 0,967            | 2,02  | 810   | 1XB7700-P02    | 490   | 6SL3320-1TE35-0AA .  |
| 1PH8135-...G...              | 158                   | 63                              | 0,953            | 0,0750  | 120   | gk833          | 60  | 6SL3120-1TE26-0AA .  |
| 1PH8131-...L...              | 105                   | 48                              | 0,948            | 0,0446  | 85  | gk833          | 45  | 6SL3120-1TE24-5AA .  |
| 1PH8133-...L...              | 131                   | 59                              | 0,951            | 0,0600  | 103   | gk833          | 60  | 6SL3120-1TE26-0AA .  |
| 1PH8137-...L...              | 203                   | 89 <sup>5)</sup>                | 0,954            | 0,0885  | 136   | gk833          | 85  | 6SL3120-1TE28-5AA .  |
| 1PH8165-...L...              | 440                   | 188                             | 0,955            | 0,2160  | 218   | gk874          | 200   | 6SL3120-1TE32-0AA .  |
| 1PH8167-...L...              | 500                   | 230                             | 0,955            | 0,2440  | 240   | gk874          | 200   | 6SL3120-1TE32-0AA .  |
| 1PH8137-...M...              | 203                   | 115 <sup>5)</sup>               | 0,953            | 0,0885  | 136   | gk833          | 132   | 6SL3120-1TE31-3AA .  |

Single Motor Module

1

**Motor Module**

para carga permanente con sobrecarga doble (tipo C)  
para ciclos de carga intermitente de alta dinámica con  
sobrecarga triple (tipo D)

C

D

**Versión**

<sup>1)</sup>  $n_{\text{máx,Inv}}$ : Velocidad de servicio máxima admisible basada en la tensión inducida en el motor y la rigidez dieléctrica del Motor Module (sin circuito de protección).

<sup>2)</sup>  $n_{\text{máx}}$ : Velocidad máxima que no se debe sobrepasar.

<sup>3)</sup>  $I_N$ : Intensidad de salida del Motor Module con la frecuencia de pulsación asignada (ver Sistema de accionamiento SINAMICS S120).

Los datos asignados de motor son válidos para 4 kHz (altura de eje de 80 a 160) o 2 kHz (altura de eje de 180 a 280).

<sup>4)</sup> La intensidad de salida del Motor Module es, con la frecuencia de pulsación tomada como base, menor que la corriente asignada del motor.

<sup>5)</sup> A partir de 85 A aproximadamente ya no es posible la conexión mediante conector de potencia arriba (15.ª posición de la referencia E hasta H).

## Motores principales SIMOTICS

Motores asíncronos y síncronos SIMOTICS M para SINAMICS S120

Motores síncronos SIMOTICS M-1PH8 > Ventilación forzada, grado de protección IP55

### Datos para selección y pedidos

| Velocidad asignada                                   | Altura de eje | Potencia asignada | Par asignado | Intensidad asignada | Tensión asignada | Frecuencia asignada | Velocidad de servicio, máx. <sup>1)</sup>  | Velocidad, máx. <sup>2)</sup>         | Motor síncrono 1PH8 Ventilación forzada |
|--|---------------|-------------------|--------------|---------------------|------------------|---------------------|--|---------------------------------------|---|
| $n_N$<br>min <sup>-1</sup>                           | AH            | $P_N$<br>kW       | $M_N$<br>Nm  | $I_N$<br>A          | $U_N$<br>V       | $f_N$<br>Hz         | $n_{\text{máx. Inv}}$<br>min <sup>-1</sup> | $n_{\text{máx}}$<br>min <sup>-1</sup> | Referencia                              |
| <b>Tensión de red 3 AC 400 V, Active Line Module</b> |               |                   |              |                     |                  |                     |  |                                       |   |
| <b>800</b>   | 180           | 38                | 454          | 80                  | 316              | 53,0                | 1450                                       | 3800                                  | 1PH8184-■ ■ C ■ ■ -....                 |
|  |               | 50                | 597          | 108                 | 306              | 53,0                | 1450                                       | 3800                                  | 1PH8186-■ ■ C ■ ■ -....                 |
|  | 225           | 55                | 657          | 120                 | 292              | 53,0                | 1450                                       | 3500                                  | 1PH8224-■ ■ C ■ ■ -....                 |
|  |               | 73                | 871          | 170                 | 271              | 53,0                | 1550                                       | 3500                                  | 1PH8226-■ ■ C ■ ■ -....                 |
| <b>1150</b>  | 180           | 91                | 1086         | 198                 | 290              | 53,0                | 1450                                       | 3500                                  | 1PH8228-■ ■ C ■ ■ -....                 |
|  |               | 53                | 440          | 106                 | 327              | 77,0                | 1950                                       | 3800                                  | 1PH8184-■ ■ D ■ ■ -....                 |
|  | 225           | 71                | 590          | 148                 | 315              | 77,0                | 2050                                       | 3800                                  | 1PH8186-■ ■ D ■ ■ -....                 |
|  |               | 78                | 648          | 170                 | 292              | 77,0                | 2050                                       | 3500                                  | 1PH8224-■ ■ D ■ ■ -....                 |
| <b>1750</b>  | 132           | 104               | 864          | 215                 | 304              | 77,0                | 1950                                       | 3500                                  | 1PH8226-■ ■ D ■ ■ -....                 |
|  |               | 129               | 1071         | 260                 | 311              | 77,0                | 1950                                       | 3500                                  | 1PH8228-■ ■ D ■ ■ -....                 |
|  | 160           | 18                | 98           | 29                  | 415              | 58,3                | 2550                                       | 4500                                  | 1PH8131-■ ■ F ■ ■ -....                 |
|  |               | 23,1              | 126          | 43                  | 366              | 58,3                | 3050                                       | 4500                                  | 1PH8133-■ ■ F ■ ■ -....                 |
| 27,2   |               | 149               | 42           | 415                 | 58,3             | 2450                | 4500                                       | 1PH8135-■ ■ F ■ ■ -....               |   |
| 35,6   |               | 194               | 59           | 412                 | 58,3             | 2700                | 4500                                       | 1PH8137-■ ■ F ■ ■ -....               |   |
| 180  | 69            | 375               | 115          | 395                 | 117              | 2600                | 4000                                       | 1PH8165-■ ■ F ■ ■ -....               |   |
|  | 77            | 420               | 128          | 400                 | 117              | 2600                | 4000                                       | 1PH8167-■ ■ F ■ ■ -....               |   |
| 225  | 82            | 447               | 150          | 359                 | 117              | 2700                | 3800                                       | 1PH8184-■ ■ F ■ ■ -....               |   |
|  | 109           | 595               | 215          | 328                 | 117              | 2950                | 3800                                       | 1PH8186-■ ■ F ■ ■ -....               |   |
| <b>2300</b>  | 132           | 117               | 638          | 235                 | 315              | 117                 | 2900                                       | 3500                                  | 1PH8224-■ ■ F ■ ■ -....                 |
|  |               | 156               | 851          | 295                 | 335              | 117                 | 2700                                       | 3500                                  | 1PH8226-■ ■ F ■ ■ -....                 |
|  |               | 195               | 1064         | 390                 | 314              | 117                 | 2900                                       | 3500                                  | 1PH8228-■ ■ F ■ ■ -....                 |
| <b>2800</b>  | 132           | 35,6              | 148          | 59                  | 407              | 76,7                | 3500                                       | 4500                                  | 1PH8135-■ ■ G ■ ■ -....                 |
|  |               | 27,7              | 95           | 44                  | 415              | 93,3                | 4050                                       | 4500                                  | 1PH8131-■ ■ L ■ ■ -....                 |
| <b>3300</b>  | 160           | 35,2              | 120          | 54                  | 415              | 93,3                | 3950                                       | 4500                                  | 1PH8133-■ ■ L ■ ■ -....                 |
|  |               | 53,4              | 182          | 82                  | 415              | 93,3                | 3900                                       | 4500                                  | 1PH8137-■ ■ L ■ ■ -....                 |
|  | 180           | 87                | 300          | 138                 | 410              | 187                 | 3900                                       | 4000                                  | 1PH8165-■ ■ L ■ ■ -....                 |
|  |               | 98                | 335          | 164                 | 385              | 187                 | 4000                                       | 4000                                  | 1PH8167-■ ■ L ■ ■ -....                 |
| 132  | 62,2          | 180               | 102          | 405                 | 110              | 4500                | 4500                                       | 1PH8137-■ ■ M ■ ■ -....               |   |

Para las versiones, ver Complementos a la referencia y opciones.

Ver notas a pie de página en la página siguiente.

## Motores principales SIMOTICS

### Motores asíncronos y síncronos SIMOTICS M para SINAMICS S120

#### Motores síncronos SIMOTICS M-1PH8 > Ventilación forzada, grado de protección IP55

| Tipo de motor<br>(se repite) | Par a rotor<br>parado | Intensidad<br>a rotor<br>parado | Rendi-<br>miento | Momento<br>de inercia<br>sin freno<br>de mante-<br>nimiento | Peso,<br>aprox.<br>sin freno<br>de mante-<br>nimiento | Caja de bornes | Motor Module SINAMICS S120                        |  |
|------------------------------|-----------------------|---------------------------------|------------------|---|---|----------------|---|--|
|                              |                       |                                 |                  |   |   |                | Intensidad<br>asignada<br>de salida <sup>3)</sup> | Refrigeración por aire interna<br>Otros componentes ver<br>Sistema de accionamiento<br>SINAMICS S120 |
|                              | $M_0$                 | $I_0$                           | $\eta$           | $J$   | kg  | Tipo           | $I_N$   | Referencia   |
|                              | Nm                    | A                               |                  | kgm <sup>2</sup>  |   |                | A   |  |
| 1PH8184-...C...              | 480                   | 84                              | 0,926            | 0,46  | 330   | 1XB7322-P05    | 85  | 6SL3120-1TE28-5A A .   |
| 1PH8186-...C...              | 640                   | 115                             | 0,931            | 0,60  | 400   | 1XB7322-P05    | 132   | 6SL3120-1TE31-3A A .   |
| 1PH8224-...C...              | 708                   | 128                             | 0,962            | 1,28  | 580   | 1XB7322-P05    | 132   | 6SL3120-1TE31-3A A .   |
| 1PH8226-...C...              | 944                   | 183                             | 0,965            | 1,66  | 700   | 1XB7322-P05    | 200   | 6SL3120-1TE32-0A A .   |
| 1PH8228-...C...              | 1180                  | 213                             | 0,967            | 2,02  | 810   | 1XB7322-P05    | 200 <sup>4)</sup>                                 | 6SL3120-1TE32-0A A .   |
| 1PH8184-...D...              | 480                   | 115                             | 0,942            | 0,46  | 330   | 1XB7322-P05    | 132   | 6SL3120-1TE31-3A A .   |
| 1PH8186-...D...              | 640                   | 157                             | 0,948            | 0,60  | 400   | 1XB7322-P05    | 200   | 6SL3120-1TE32-0A A .   |
| 1PH8224-...D...              | 708                   | 183                             | 0,965            | 1,28  | 580   | 1XB7322-P05    | 200   | 6SL3120-1TE32-0A A .   |
| 1PH8226-...D...              | 944                   | 233                             | 0,967            | 1,66  | 700   | 1XB7422-P06    | 260   | 6SL3120-1TE32-6A A .   |
| 1PH8228-...D...              | 1180                  | 284                             | 0,969            | 2,02  | 810   | 1XB7422-P06    | 310   | 6SL3320-1TE33-1A A .   |
| 1PH8131-...F...              | 105                   | 30                              | 0,947            | 0,0446  | 85  | gk833          | 30  | 6SL3120-1TE23-0A A .   |
| 1PH8133-...F...              | 131                   | 45                              | 0,950            | 0,0600  | 103   | gk833          | 45  | 6SL3120-1TE24-5A A .   |
| 1PH8135-...F...              | 158                   | 44                              | 0,952            | 0,0750  | 120   | gk833          | 45  | 6SL3120-1TE24-5A A .   |
| 1PH8137-...F...              | 203                   | 62                              | 0,953            | 0,0885  | 136   | gk833          | 60  | 6SL3120-1TE26-0A A .   |
| 1PH8165-...F...              | 440                   | 126                             | 0,943            | 0,2160  | 218   | gk874          | 132   | 6SL3120-1TE31-3A A .   |
| 1PH8167-...F...              | 500                   | 143                             | 0,943            | 0,2440  | 240   | gk874          | 132   | 6SL3120-1TE31-3A A .   |
| 1PH8184-...F...              | 480                   | 157                             | 0,954            | 0,46  | 330   | 1XB7322-P05    | 200   | 6SL3120-1TE32-0A A .   |
| 1PH8186-...F...              | 640                   | 229                             | 0,955            | 0,60  | 405   | 1XB7422-P06    | 260   | 6SL3120-1TE32-6A A .   |
| 1PH8224-...F...              | 708                   | 256                             | 0,965            | 1,28  | 580   | 1XB7422-P06    | 260   | 6SL3120-1TE32-6A A .   |
| 1PH8226-...F...              | 944                   | 320                             | 0,966            | 1,66  | 700   | 1XB7700-P02    | 310 <sup>4)</sup>                                 | 6SL3320-1TE33-1A A .   |
| 1PH8228-...F...              | 1180                  | 427                             | 0,966            | 2,02  | 810   | 1XB7700-P02    | 490   | 6SL3320-1TE35-0A A .   |
| 1PH8135-...G...              | 158                   | 63                              | 0,953            | 0,0750  | 120   | gk833          | 60  | 6SL3120-1TE26-0A A .   |
| 1PH8131-...L...              | 105                   | 48                              | 0,949            | 0,0446  | 85  | gk833          | 45  | 6SL3120-1TE24-5A A .   |
| 1PH8133-...L...              | 131                   | 59                              | 0,952            | 0,0600  | 103   | gk833          | 60  | 6SL3120-1TE26-0A A .   |
| 1PH8137-...L...              | 203                   | 89 <sup>5)</sup>                | 0,953            | 0,0885  | 136   | gk833          | 85  | 6SL3120-1TE28-5A A .   |
| 1PH8165-...L...              | 440                   | 188                             | 0,959            | 0,2160  | 218   | gk874          | 200   | 6SL3120-1TE32-0A A .   |
| 1PH8167-...L...              | 500                   | 230                             | 0,959            | 0,2440  | 240   | gk874          | 200   | 6SL3120-1TE32-0A A .   |
| 1PH8137-...M...              | 203                   | 115 <sup>5)</sup>               | 0,952            | 0,0885  | 136   | gk833          | 132   | 6SL3120-1TE31-3A A .   |

Single Motor Module

1

**Motor Module**

para carga permanente con sobrecarga doble (tipo C)  
para ciclos de carga intermitente de alta dinámica con  
sobrecarga triple (tipo D)

C

D

**Versión**

<sup>1)</sup>  $n_{\text{máx,Inv}}$ : Velocidad de servicio máxima admisible basada en la tensión inducida en el motor y la rigidez dieléctrica del Motor Module (sin circuito de protección).

<sup>2)</sup>  $n_{\text{máx}}$ : Velocidad máxima que no se debe sobrepasar.

<sup>3)</sup>  $I_N$ : Intensidad de salida del Motor Module con la frecuencia de pulsación asignada (ver Sistema de accionamiento SINAMICS S120).  
Los datos asignados de motor son válidos para 4 kHz (altura de eje de 80 a 160) o 2 kHz (altura de eje de 180 a 280).

<sup>4)</sup> La intensidad de salida del Motor Module es, con la frecuencia de pulsación tomada como base, menor que la corriente asignada del motor.

<sup>5)</sup> A partir de 85 A aproximadamente ya no es posible la conexión mediante conector de potencia arriba (15.ª posición de la referencia E hasta H).

## Motores principales SIMOTICS

Motores asíncronos y síncronos SIMOTICS M para SINAMICS S120

Motores síncronos SIMOTICS M-1PH8 > Ventilación forzada, grado de protección IP55

### Datos para selección y pedidos

| Velocidad asignada   | Altura de eje | Potencia asignada | Par asignado | Intensidad asignada | Tensión asignada | Frecuencia asignada | Velocidad de servicio, máx. <sup>1)</sup>  | Velocidad, máx. <sup>2)</sup>         | Motor síncrono 1PH8 Ventilación forzada |                          |
|--|---------------|-------------------|--------------|---------------------|------------------|---------------------|--|---------------------------------------|---|--------------------------|
| $n_N$<br>min <sup>-1</sup>                                       | AH            | $P_N$<br>kW       | $M_N$<br>Nm  | $I_N$<br>A          | $U_N$<br>V       | $f_N$<br>Hz         | $n_{\text{máx. Inv}}$<br>min <sup>-1</sup> | $n_{\text{máx}}$<br>min <sup>-1</sup> | Referencia                              |                          |
| <b>Tensión de red 3 AC 480 V, Smart/Basic/Active Line Module</b> |               |                   |              |                     |                  |                     |  |                                       |   |                          |
| <b>1000</b>  | 180           | 46                | 439          | 78                  | 390              | 67,0                | 1450                                       | 3800                                  | 1PH8184-■ ■ C ■ ■ - ....                |                          |
|  |               | 62                | 592          | 108                 | 379              | 67,0                | 1450                                       | 3800                                  | 1PH8186-■ ■ C ■ ■ - ....                |                          |
|  | 225           | 68                | 649          | 118                 | 363              | 67,0                | 1450                                       | 3500                                  | 1PH8224-■ ■ C ■ ■ - ....                |                          |
|  |               | 91                | 869          | 170                 | 338              | 67,0                | 1550                                       | 3500                                  | 1PH8226-■ ■ C ■ ■ - ....                |                          |
|  |               | 113               | 1079         | 198                 | 361              | 67,0                | 1450                                       | 3500                                  | 1PH8228-■ ■ C ■ ■ - ....                |                          |
| <b>1350</b>  | 180           | 62                | 439          | 106                 | 382              | 90,0                | 1950                                       | 3800                                  | 1PH8184-■ ■ D ■ ■ - ....                |                          |
|  |               | 83                | 587          | 146                 | 368              | 90,0                | 2050                                       | 3800                                  | 1PH8186-■ ■ D ■ ■ - ....                |                          |
|  | 225           | 91                | 644          | 168                 | 342              | 90,0                | 2050                                       | 3500                                  | 1PH8224-■ ■ D ■ ■ - ....                |                          |
|  |               | 121               | 856          | 215                 | 356              | 90,0                | 1950                                       | 3500                                  | 1PH8226-■ ■ D ■ ■ - ....                |                          |
|  |               | 151               | 1068         | 260                 | 364              | 90,0                | 1950                                       | 3500                                  | 1PH8228-■ ■ D ■ ■ - ....                |                          |
| <b>2000</b>  | 132           | 19,9              | 95           | 29                  | 449              | 66,7                | 2550                                       | 4500                                  | 1PH8131-■ ■ F ■ ■ - ....                |                          |
|  |               | 26,2              | 125          | 43                  | 415              | 66,7                | 3050                                       | 4500                                  | 1PH8133-■ ■ F ■ ■ - ....                |                          |
|  |               | 30,2              | 144          | 42                  | 449              | 66,7                | 2450                                       | 4500                                  | 1PH8135-■ ■ F ■ ■ - ....                |                          |
|  |               | 40                | 191          | 59                  | 449              | 66,7                | 2700                                       | 4500                                  | 1PH8137-■ ■ F ■ ■ - ....                |                          |
|  | 160           | 74                | 355          | 110                 | 445              | 133                 | 2600                                       | 4000                                  | 1PH8165-■ ■ F ■ ■ - ....                |                          |
|  |               | 82                | 395          | 123                 | 450              | 133                 | 2600                                       | 4000                                  | 1PH8167-■ ■ F ■ ■ - ....                |                          |
|  | 180           | 86                | 411          | 138                 | 404              | 133                 | 2700                                       | 3800                                  | 1PH8184-■ ■ F ■ ■ - ....                |                          |
|  |               | 115               | 549          | 200                 | 370              | 133                 | 2950                                       | 3800                                  | 1PH8186-■ ■ F ■ ■ - ....                |                          |
|  | 225           | 118               | 563          | 210                 | 355              | 133                 | 2900                                       | 3500                                  | 1PH8224-■ ■ F ■ ■ - ....                |                          |
|  |               | 157               | 750          | 260                 | 378              | 133                 | 2700                                       | 3500                                  | 1PH8226-■ ■ F ■ ■ - ....                |                          |
|  |               | 196               | 936          | 345                 | 355              | 133                 | 2900                                       | 3500                                  | 1PH8228-■ ■ F ■ ■ - ....                |                          |
|  | <b>2650</b>   | 132               | 40,2         | 145                 | 58               | 449                 | 88,3                                       | 3500                                  | 4500                                    | 1PH8135-■ ■ G ■ ■ - .... |
|  | <b>3000</b>   | 132               | 29,5         | 94                  | 43               | 449                 | 100  | 4050                                  | 4500                                    | 1PH8131-■ ■ L ■ ■ - .... |
| 37,4   |               |                   | 119          | 54                  | 449              | 100                 | 3950                                       | 4500                                  | 1PH8133-■ ■ L ■ ■ - ....                |                          |
| 56,9   |               |                   | 181          | 81                  | 449              | 100                 | 3900                                       | 4500                                  | 1PH8137-■ ■ L ■ ■ - ....                |                          |
| 160  |               | 89                | 285          | 131                 | 440              | 200                 | 3900                                       | 4000                                  | 1PH8165-■ ■ L ■ ■ - ....                |                          |
|  |               | 99                | 315          | 155                 | 410              | 200                 | 4000                                       | 4000                                  | 1PH8167-■ ■ L ■ ■ - ....                |                          |
| <b>3600</b>  | 132           | 66,7              | 177          | 100                 | 440              | 120                 | 4500                                       | 4500                                  | 1PH8137-■ ■ M ■ ■ - ....                |                          |

Para las versiones, ver Complementos a la referencia y opciones.

Ver notas a pie de página en la página siguiente.

## Motores principales SIMOTICS

### Motores asíncronos y síncronos SIMOTICS M para SINAMICS S120

#### Motores síncronos SIMOTICS M-1PH8 > Ventilación forzada, grado de protección IP55

| Tipo de motor<br>(se repite) | Par a rotor<br>parado | Intensidad<br>a rotor<br>parado | Rendi-<br>miento | Momento<br>de inercia<br>sin freno<br>de mante-<br>nimiento | Peso,<br>aprox.<br>sin freno<br>de mante-<br>nimiento | Caja de bornes | Motor Module SINAMICS S120                        |  |
|------------------------------|-----------------------|---------------------------------|------------------|---|---|----------------|---|--|
|                              |                       |                                 |                  |   |   |                | Intensidad<br>asignada<br>de salida <sup>3)</sup> | Refrigeración por aire interna<br>Otros componentes ver<br>Sistema de accionamiento<br>SINAMICS S120 |
|                              | $M_0$                 | $I_0$                           | $\eta$           | $J$   |   | Tipo           | $I_N$   | Referencia   |
|                              | Nm                    | A                               |                  | kgm <sup>2</sup>  | kg  |                | A   |  |
| 1PH8184-...C...              | 480                   | 84                              | 0,937            | 0,46  | 330   | 1XB7322-P05    | 85  | 6SL3120-1TE28-5AA .  |
| 1PH8186-...C...              | 640                   | 115                             | 0,941            | 0,60  | 400   | 1XB7322-P05    | 132   | 6SL3120-1TE31-3AA .  |
| 1PH8224-...C...              | 708                   | 128                             | 0,965            | 1,28  | 580   | 1XB7322-P05    | 132   | 6SL3120-1TE31-3AA .  |
| 1PH8226-...C...              | 944                   | 183                             | 0,967            | 1,66  | 700   | 1XB7322-P05    | 200   | 6SL3120-1TE32-0AA .  |
| 1PH8228-...C...              | 1180                  | 213                             | 0,968            | 2,02  | 810   | 1XB7322-P05    | 200 <sup>4)</sup>                                 | 6SL3120-1TE32-0AA .  |
| 1PH8184-...D...              | 480                   | 115                             | 0,946            | 0,46  | 330   | 1XB7322-P05    | 132   | 6SL3120-1TE31-3AA .  |
| 1PH8186-...D...              | 640                   | 157                             | 0,952            | 0,60  | 400   | 1XB7322-P05    | 200   | 6SL3120-1TE32-0AA .  |
| 1PH8224-...D...              | 708                   | 183                             | 0,965            | 1,28  | 580   | 1XB7322-P05    | 200   | 6SL3120-1TE32-0AA .  |
| 1PH8226-...D...              | 944                   | 233                             | 0,968            | 1,66  | 700   | 1XB7422-P06    | 260   | 6SL3120-1TE32-6AA .  |
| 1PH8228-...D...              | 1180                  | 284                             | 0,968            | 2,02  | 810   | 1XB7422-P06    | 310   | 6SL3320-1TE33-1AA .  |
| 1PH8131-...F...              | 105                   | 30                              | 0,948            | 0,0446  | 85  | gk833          | 30  | 6SL3120-1TE23-0AA .  |
| 1PH8133-...F...              | 131                   | 45                              | 0,951            | 0,0600  | 103   | gk833          | 45  | 6SL3120-1TE24-5AA .  |
| 1PH8135-...F...              | 158                   | 44                              | 0,953            | 0,0750  | 120   | gk833          | 45  | 6SL3120-1TE24-5AA .  |
| 1PH8137-...F...              | 203                   | 62                              | 0,954            | 0,0885  | 136   | gk833          | 60  | 6SL3120-1TE26-0AA .  |
| 1PH8165-...F...              | 440                   | 126                             | 0,946            | 0,2160  | 218   | gk874          | 132   | 6SL3120-1TE31-3AA .  |
| 1PH8167-...F...              | 500                   | 143                             | 0,946            | 0,2440  | 240   | gk874          | 132   | 6SL3120-1TE31-3AA .  |
| 1PH8184-...F...              | 480                   | 157                             | 0,957            | 0,46  | 330   | 1XB7322-P05    | 200   | 6SL3120-1TE32-0AA .  |
| 1PH8186-...F...              | 640                   | 229                             | 0,956            | 0,60  | 405   | 1XB7422-P06    | 260   | 6SL3120-1TE32-6AA .  |
| 1PH8224-...F...              | 708                   | 256                             | 0,963            | 1,28  | 580   | 1XB7422-P06    | 260   | 6SL3120-1TE32-6AA .  |
| 1PH8226-...F...              | 944                   | 320                             | 0,964            | 1,66  | 700   | 1XB7700-P02    | 310 <sup>4)</sup>                                 | 6SL3320-1TE33-1AA .  |
| 1PH8228-...F...              | 1180                  | 427                             | 0,964            | 2,02  | 810   | 1XB7700-P02    | 490   | 6SL3320-1TE35-0AA .  |
| 1PH8135-...G...              | 158                   | 63                              | 0,952            | 0,0750  | 120   | gk833          | 60  | 6SL3120-1TE26-0AA .  |
| 1PH8131-...L...              | 105                   | 48                              | 0,951            | 0,0446  | 85  | gk833          | 45  | 6SL3120-1TE24-5AA .  |
| 1PH8133-...L...              | 131                   | 59                              | 0,952            | 0,0600  | 103   | gk833          | 60  | 6SL3120-1TE26-0AA .  |
| 1PH8137-...L...              | 203                   | 89 <sup>5)</sup>                | 0,953            | 0,0885  | 136   | gk833          | 85  | 6SL3120-1TE28-5AA .  |
| 1PH8165-...L...              | 440                   | 188                             | 0,960            | 0,2160  | 218   | gk874          | 200   | 6SL3120-1TE32-0AA .  |
| 1PH8167-...L...              | 500                   | 230                             | 0,960            | 0,2440  | 240   | gk874          | 200   | 6SL3120-1TE32-0AA .  |
| 1PH8137-...M...              | 203                   | 115 <sup>5)</sup>               | 0,950            | 0,0885  | 136   | gk833          | 132   | 6SL3120-1TE31-3AA .  |

Single Motor Module

1

**Motor Module**

para carga permanente con sobrecarga doble (tipo C)  
para ciclos de carga intermitente de alta dinámica con  
sobrecarga triple (tipo D)

C

D

**Versión**

<sup>1)</sup>  $n_{m\acute{a}x,Inv}$ : Velocidad de servicio máxima admisible basada en la tensión inducida en el motor y la rigidez dieléctrica del Motor Module (sin circuito de protección).

<sup>2)</sup>  $n_{m\acute{a}x}$ : Velocidad máxima que no se debe sobrepasar.

<sup>3)</sup>  $I_N$ : Intensidad de salida del Motor Module con la frecuencia de pulsación asignada (ver Sistema de accionamiento SINAMICS S120).  
Los datos asignados de motor son válidos para 4 kHz (altura de eje de 80 a 160) o 2 kHz (altura de eje de 180 a 280).

<sup>4)</sup> La intensidad de salida del Motor Module es, con la frecuencia de pulsación tomada como base, menor que la corriente asignada del motor.

<sup>5)</sup> A partir de 85 A aproximadamente ya no es posible la conexión mediante conector de potencia arriba (15.ª posición de la referencia E hasta H).

## Motores principales SIMOTICS

Motores asíncronos y síncronos SIMOTICS M para SINAMICS S120

Motores síncronos SIMOTICS M-1PH8 > Refrigeración por agua, grado de protección IP65

### Datos para selección y pedidos

| Velocidad asignada  | Altura de eje | Potencia asignada | Par asignado | Intensidad asignada | Tensión asignada | Frecuencia asignada | Velocidad de servicio, máx. <sup>1)</sup>  | Velocidad, máx. <sup>2)</sup>         | Motor síncrono 1PH8 Refrigeración por agua |
|---|---------------|-------------------|--------------|---------------------|------------------|---------------------|--|---------------------------------------|--|
| $n_N$<br>min <sup>-1</sup>                                | AH            | $P_N$<br>kW       | $M_N$<br>Nm  | $I_N$<br>A          | $U_N$<br>V       | $f_N$<br>Hz         | $n_{\text{máx. Inv}}$<br>min <sup>-1</sup> | $n_{\text{máx}}$<br>min <sup>-1</sup> | Referencia                                 |
| <b>Tensión de red 3 AC 400 V, Smart/Basic Line Module</b> |               |                   |              |                     |                  |                     |  |                                       |  |
| <b>1500</b>   | 132           | 17,6              | 112          | 40                  | 326              | 50,0                | 3150                                       | 4500                                  | <b>1PH8131-■ F2■-.....</b>                 |
|   |               | 23,1              | 147          | 42                  | 371              | 50,0                | 2450                                       | 4500                                  | <b>1PH8133-■ F2■-.....</b>                 |
|   |               | 29,7              | 189          | 57                  | 384              | 50,0                | 2650                                       | 4500                                  | <b>1PH8135-■ F2■-.....</b>                 |
|   |               | 32,7              | 208          | 58                  | 371              | 50,0                | 2350                                       | 4500                                  | <b>1PH8137-■ F2■-.....</b>                 |
|   |               | 44,9              | 286          | 118                 | 316              | 50,0                | 3500                                       | 4500                                  | <b>1PH8138-■ F2■-.....</b>                 |
|   | 160           | 59                | 375          | 111                 | 380              | 100                 | 2400                                       | 4000                                  | <b>1PH8164-■ F2■-.....</b>                 |
|   |               | 74                | 475          | 148                 | 355              | 100                 | 2600                                       | 4000                                  | <b>1PH8166-■ F2■-.....</b>                 |
|   |               | 84                | 530          | 169                 | 355              | 100                 | 2600                                       | 4000                                  | <b>1PH8168-■ F2■-.....</b>                 |
|   |               | <b>2000</b>       | 132          | 30,6                | 146              | 57                  | 383  | 66,7                                  | 3450                                       |
| 39  | 186           |                   |              | 81                  | 346              | 66,7                | 3800                                       | 4500                                  | <b>1PH8135-■ G2■-.....</b>                 |
| 44,4  | 212           |                   |              | 85                  | 371              | 66,7                | 3500                                       | 4500                                  | <b>1PH8137-■ G2■-.....</b>                 |
| 59,3  | 283           |                   | 131          | 374                 | 66,7             | 3900                | 4500                                       | <b>1PH8138-■ G2■-.....</b>            |  |
| 160   | 88            |                   | 335          | 165                 | 355              | 167                 | 4000                                       | 4000                                  | <b>1PH8164-■ L2■-.....</b>                 |
|   | 102           | 390               | 188          | 380                 | 167              | 3900                | 4000                                       | <b>1PH8166-■ L2■-.....</b>            |  |
|   | 119           | 455               | 225          | 355                 | 167              | 4000                | 4000                                       | <b>1PH8168-■ L2■-.....</b>            |  |
| <b>Tensión de red 3 AC 400 V, Active Line Module</b>      |               |                   |              |                     |                  |                     |  |                                       |  |
| <b>1750</b>   | 132           | 20,4              | 112          | 40                  | 377              | 58,3                | 3150                                       | 4500                                  | <b>1PH8131-■ F2■-.....</b>                 |
|   |               | 26,4              | 144          | 42                  | 415              | 58,3                | 2450                                       | 4500                                  | <b>1PH8133-■ F2■-.....</b>                 |
|   |               | 34,1              | 186          | 56                  | 415              | 58,3                | 2650                                       | 4500                                  | <b>1PH8135-■ F2■-.....</b>                 |
|   |               | 37                | 202          | 58                  | 415              | 58,3                | 2350                                       | 4500                                  | <b>1PH8137-■ F2■-.....</b>                 |
|   |               | 52,4              | 286          | 118                 | 366              | 58,3                | 3500                                       | 4500                                  | <b>1PH8138-■ F2■-.....</b>                 |
|   | 160           | 67                | 365          | 108                 | 440              | 117                 | 2400                                       | 4000                                  | <b>1PH8164-■ F2■-.....</b>                 |
|   |               | 85                | 460          | 143                 | 410              | 117                 | 2600                                       | 4000                                  | <b>1PH8166-■ F2■-.....</b>                 |
|   |               | 94                | 510          | 164                 | 410              | 117                 | 2600                                       | 4000                                  | <b>1PH8168-■ F2■-.....</b>                 |
|   |               | <b>2300</b>       | 132          | 34,9                | 145              | 57                  | 415  | 76,7                                  | 3450                                       |
| 44,3  | 184           |                   |              | 80                  | 395              | 76,7                | 3800                                       | 4500                                  | <b>1PH8135-■ G2■-.....</b>                 |
| 50,5  | 210           |                   |              | 84                  | 424              | 76,7                | 3500                                       | 4500                                  | <b>1PH8137-■ G2■-.....</b>                 |
| 67,7  | 281           |                   | 130          | 415                 | 76,7             | 3900                | 4500                                       | <b>1PH8138-■ G2■-.....</b>            |  |
| <b>2800</b>   | 132           |                   | 31,7         | 108                 | 56               | 400                 | 93,3                                       | 4500                                  | 4500                                       |
|   |               | 93                | 315          | 156                 | 395              | 187                 | 4000                                       | 4000                                  | <b>1PH8164-■ L2■-.....</b>                 |
|   | 160           | 109               | 375          | 177                 | 420              | 187                 | 3900                                       | 4000                                  | <b>1PH8166-■ L2■-.....</b>                 |
| 123   |               | 420               | 210          | 395                 | 187              | 4000                | 4000                                       | <b>1PH8168-■ L2■-.....</b>            |  |

Para las versiones, ver Complementos a la referencia y opciones.

Ver notas a pie de página en la página siguiente.

## Motores principales SIMOTICS

### Motores asíncronos y síncronos SIMOTICS M para SINAMICS S120

#### Motores síncronos SIMOTICS M-1PH8 > Refrigeración por agua, grado de protección IP65

| Tipo de motor<br>(se repite) | Par a rotor<br>parado | Intensidad<br>a rotor<br>parado | Rendi-<br>miento | Momento<br>de inercia<br>sin freno<br>de mante-<br>nimiento | Peso,<br>aprox.<br>sin freno<br>de mante-<br>nimiento | Caja de bornes | Motor Module SINAMICS S120                        |  |
|------------------------------|-----------------------|---------------------------------|------------------|---|---|----------------|---|--|
|                              |                       |                                 |                  |   |   |                | Intensidad<br>asignada<br>de salida <sup>3)</sup> | Refrigeración por aire interna<br>Otros componentes ver<br>Sistema de accionamiento<br>SINAMICS S120 |
|                              | $M_0$                 | $I_0$                           | $\eta$           | $J$   |   | Tipo           | $I_N$   | Referencia   |
|                              | Nm                    | A                               |                  | kgm <sup>2</sup>  | kg  |                | A   |  |
| 1PH8131-...F...              | 115                   | 41                              | 0,946            | 0,0446  | 102   | gk843          | 45  | <b>6SL3120-1TE24-5AA.</b>  |
| 1PH8133-...F...              | 155                   | 43                              | 0,947            | 0,0600  | 120   | gk843          | 45  | <b>6SL3120-1TE24-5AA.</b>  |
| 1PH8135-...F...              | 196                   | 59                              | 0,950            | 0,0750  | 138   | gk843          | 60  | <b>6SL3120-1TE26-0AA.</b>  |
| 1PH8137-...F...              | 226                   | 60                              | 0,951            | 0,0885  | 153   | gk843          | 60  | <b>6SL3120-1TE26-0AA.</b>  |
| 1PH8138-...F...              | 290                   | 120 <sup>4)</sup>               | 0,958            | 0,0885  | 156   | gk843          | 132   | <b>6SL3120-1TE31-3AA.</b>  |
| 1PH8164-...F...              | 440                   | 118                             | 0,940            | 0,1750  | 224   | gk874          | 132   | <b>6SL3120-1TE31-3AA.</b>  |
| 1PH8166-...F...              | 550                   | 159                             | 0,940            | 0,2160  | 257   | gk874          | 200   | <b>6SL3120-1TE32-0AA.</b>  |
| 1PH8168-...F...              | 620                   | 179                             | 0,940            | 0,2440  | 279   | gk874          | 200   | <b>6SL3120-1TE32-0AA.</b>  |
| 1PH8133-...G...              | 155                   | 61                              | 0,950            | 0,0600  | 120   | gk843          | 60  | <b>6SL3120-1TE26-0AA.</b>  |
| 1PH8135-...G...              | 196                   | 85 <sup>4)</sup>                | 0,952            | 0,0750  | 138   | gk843          | 85  | <b>6SL3120-1TE28-5AA.</b>  |
| 1PH8137-...G...              | 226                   | 90 <sup>4)</sup>                | 0,954            | 0,0885  | 153   | gk843          | 85  | <b>6SL3120-1TE28-5AA.</b>  |
| 1PH8138-...G...              | 290                   | 133 <sup>4)</sup>               | 0,960            | 0,0885  | 156   | gk843          | 132   | <b>6SL3120-1TE31-3AA.</b>  |
| 1PH8131-...L...              | 115                   | 60                              | 0,948            | 0,0446  | 102   | gk843          | 60  | <b>6SL3120-1TE26-0AA.</b>  |
| 1PH8164-...L...              | 440                   | 205                             | 0,955            | 0,1750  | 224   | gk874          | 200   | <b>6SL3120-1TE32-0AA.</b>  |
| 1PH8166-...L...              | 550                   | 240                             | 0,955            | 0,2160  | 257   | gk874          | 200   | <b>6SL3120-1TE32-0AA.</b>  |
| 1PH8168-...L...              | 520                   | 240                             | 0,955            | 0,2440  | 279   | gk874          | 260   | <b>6SL3320-1TE32-1AA.</b>  |
| 1PH8131-...F...              | 115                   | 41                              | 0,947            | 0,0446  | 102   | gk843          | 45  | <b>6SL3120-1TE24-5AA.</b>  |
| 1PH8133-...F...              | 155                   | 43                              | 0,948            | 0,0600  | 120   | gk843          | 45  | <b>6SL3120-1TE24-5AA.</b>  |
| 1PH8135-...F...              | 196                   | 59                              | 0,951            | 0,0750  | 138   | gk843          | 60  | <b>6SL3120-1TE26-0AA.</b>  |
| 1PH8137-...F...              | 226                   | 60                              | 0,952            | 0,0885  | 153   | gk843          | 60  | <b>6SL3120-1TE26-0AA.</b>  |
| 1PH8138-...F...              | 290                   | 120 <sup>4)</sup>               | 0,959            | 0,0885  | 156   | gk843          | 132   | <b>6SL3120-1TE31-3AA.</b>  |
| 1PH8164-...F...              | 440                   | 118                             | 0,943            | 0,1750  | 224   | gk874          | 132   | <b>6SL3120-1TE31-3AA.</b>  |
| 1PH8166-...F...              | 550                   | 159                             | 0,943            | 0,2160  | 257   | gk874          | 200   | <b>6SL3120-1TE32-0AA.</b>  |
| 1PH8168-...F...              | 620                   | 179                             | 0,943            | 0,2440  | 279   | gk874          | 200   | <b>6SL3120-1TE32-0AA.</b>  |
| 1PH8133-...G...              | 155                   | 61                              | 0,951            | 0,0600  | 120   | gk843          | 60  | <b>6SL3120-1TE26-0AA.</b>  |
| 1PH8135-...G...              | 196                   | 85 <sup>4)</sup>                | 0,953            | 0,0750  | 138   | gk843          | 85  | <b>6SL3120-1TE28-5AA.</b>  |
| 1PH8137-...G...              | 226                   | 90 <sup>4)</sup>                | 0,956            | 0,0885  | 153   | gk843          | 85  | <b>6SL3120-1TE28-5AA.</b>  |
| 1PH8138-...G...              | 290                   | 133 <sup>4)</sup>               | 0,961            | 0,0885  | 156   | gk843          | 132   | <b>6SL3120-1TE31-3AA.</b>  |
| 1PH8131-...L...              | 115                   | 60                              | 0,949            | 0,0446  | 102   | gk843          | 60  | <b>6SL3120-1TE26-0AA.</b>  |
| 1PH8164-...L...              | 440                   | 205                             | 0,959            | 0,1750  | 224   | gk874          | 200   | <b>6SL3120-1TE32-0AA.</b>  |
| 1PH8166-...L...              | 550                   | 240                             | 0,959            | 0,2160  | 257   | gk874          | 200   | <b>6SL3120-1TE32-0AA.</b>  |
| 1PH8168-...L...              | 520                   | 240                             | 0,959            | 0,2440  | 279   | gk874          | 260   | <b>6SL3320-1TE32-1AA.</b>  |

Versión

- 1)  $n_{\text{máx,Inv}}$ : Velocidad de servicio máxima admisible basada en la tensión inducida en el motor y la rigidez dieléctrica del Motor Module (sin circuito de protección).
- 2)  $n_{\text{máx}}$ : Velocidad máxima que no se debe sobrepasar.
- 3)  $I_N$ : Intensidad de salida del Motor Module con la frecuencia de pulsación asignada (ver Sistema de accionamiento SINAMICS S120).  
Los datos asignados de motor son válidos para 4 kHz (altura de eje de 80 a 160).
- 4) A partir de 85 A aproximadamente ya no es posible la conexión mediante conector de potencia arriba (15.ª posición de la referencia E hasta H).

## Motores principales SIMOTICS

Motores asíncronos y síncronos SIMOTICS M para SINAMICS S120

Motores síncronos SIMOTICS M-1PH8 > Refrigeración por agua, grado de protección IP65

### Datos para selección y pedidos

| Velocidad asignada  | Altura de eje | Potencia asignada | Par asignado | Intensidad asignada | Tensión asignada | Frecuencia asignada | Velocidad de servicio, máx. <sup>1)</sup>  | Velocidad, máx. <sup>2)</sup>         | Motor síncrono 1PH8 Refrigeración por agua |      |                            |
|---|---------------|-------------------|--------------|---------------------|------------------|---------------------|--|---------------------------------------|--|------|----------------------------|
| $n_N$<br>min <sup>-1</sup>                                | AH            | $P_N$<br>kW       | $M_N$<br>Nm  | $I_N$<br>A          | $U_N$<br>V       | $f_N$<br>Hz         | $n_{\text{máx, Inv}}$<br>min <sup>-1</sup> | $n_{\text{máx}}$<br>min <sup>-1</sup> | Referencia                                 |      |                            |
| <b>Tensión de red 3 AC 480 V, Smart/Basic Line Module</b> |               |                   |              |                     |                  |                     |  |                                       |  |      |                            |
| <b>2000</b>   | 132           | 23,2              | 111          | 39                  | 427              | 66,7                | 3150                                       | 4500                                  | <b>1PH8131-■ F2■-.....</b>                 |      |                            |
|   |               | 29                | 139          | 41                  | 449              | 66,7                | 2450                                       | 4500                                  | <b>1PH8133-■ F2■-.....</b>                 |      |                            |
|   |               | 37,9              | 181          | 56                  | 449              | 66,7                | 2650                                       | 4500                                  | <b>1PH8135-■ F2■-.....</b>                 |      |                            |
|   |               | 40,6              | 194          | 57                  | 449              | 66,7                | 2350                                       | 4500                                  | <b>1PH8137-■ F2■-.....</b>                 |      |                            |
|   |               | 59,7              | 285          | 118                 | 416              | 66,7                | 3500                                       | 4500                                  | <b>1PH8138-■ F2■-.....</b>                 |      |                            |
|   | 160           | 70                | 330          | 105                 | 500              | 133                 | 2400                                       | 4000                                  | <b>1PH8164-■ F2■-.....</b>                 |      |                            |
|   |               | 89                | 425          | 138                 | 465              | 133                 | 2600                                       | 4000                                  | <b>1PH8166-■ F2■-.....</b>                 |      |                            |
|   |               | 100               | 480          | 157                 | 465              | 133                 | 2600                                       | 4000                                  | <b>1PH8168-■ F2■-.....</b>                 |      |                            |
|   |               | <b>2650</b>       | 132          | 39,1                | 141              | 57                  | 449  | 88,3                                  | 3450                                       | 4500 | <b>1PH8133-■ G2■-.....</b> |
|   |               |                   |              | 50,5                | 182              | 79                  | 452  | 88,3                                  | 3800                                       | 4500 | <b>1PH8135-■ G2■-.....</b> |
| 56,8  | 205           |                   |              | 83                  | 449              | 88,3                | 3500                                       | 4500                                  | <b>1PH8137-■ G2■-.....</b>                 |      |                            |
| 76,3  | 275           |                   |              | 130                 | 449              | 88,3                | 3900                                       | 4500                                  | <b>1PH8138-■ G2■-.....</b>                 |      |                            |
| <b>3000</b>   | 132           | 33,6              | 107          | 56                  | 427              | 100,0               | 4500                                       | 4500                                  | <b>1PH8131-■ L2■-.....</b>                 |      |                            |
|   |               | 96                | 305          | 150                 | 420              | 200                 | 4000                                       | 4000                                  | <b>1PH8164-■ L2■-.....</b>                 |      |                            |
|   | 160           | 110               | 350          | 169                 | 450              | 200                 | 3900                                       | 4000                                  | <b>1PH8166-■ L2■-.....</b>                 |      |                            |
|   |               | 125               | 395          | 197                 | 420              | 200                 | 4000                                       | 4000                                  | <b>1PH8168-■ L2■-.....</b>                 |      |                            |

Para las versiones, ver Complementos a la referencia y opciones.

## Motores principales SIMOTICS

### Motores asíncronos y síncronos SIMOTICS M para SINAMICS S120

#### Motores síncronos SIMOTICS M-1PH8 > Refrigeración por agua, grado de protección IP65

| Tipo de motor<br>(se repite) | Par a rotor<br>parado | Intensidad<br>a rotor<br>parado | Rendimiento | Momento<br>de inercia<br>sin freno<br>de mante-<br>nimiento | Peso,<br>aprox.<br>sin freno<br>de mante-<br>nimiento | Caja de bornes | Motor Module SINAMICS S120                        |  |
|------------------------------|-----------------------|---------------------------------|-------------|---|---|----------------|---|--|
|                              |                       |                                 |             |   |   |                | Intensidad<br>asignada<br>de salida <sup>3)</sup> | Refrigeración por aire interna<br>Otros componentes ver<br>Sistema de accionamiento<br>SINAMICS S120 |
|                              | $M_0$                 | $I_0$                           | $\eta$      | $J$   | kg  | Tipo           | $I_N$   | Referencia   |
|                              | Nm                    | A                               |             | kgm <sup>2</sup>  |   |                | A   |  |
| 1PH8131-...F...              | 115                   | 41                              | 0,948       | 0,0446  | 102   | gk843          | 45  | <b>6SL3120-1TE24-5AA.</b>  |
| 1PH8133-...F...              | 155                   | 43                              | 0,949       | 0,0600  | 120   | gk843          | 45  | <b>6SL3120-1TE24-5AA.</b>  |
| 1PH8135-...F...              | 196                   | 59                              | 0,952       | 0,0750  | 138   | gk843          | 60  | <b>6SL3120-1TE26-0AA.</b>  |
| 1PH8137-...F...              | 226                   | 60                              | 0,953       | 0,0885  | 153   | gk843          | 60  | <b>6SL3120-1TE26-0AA.</b>  |
| 1PH8138-...F...              | 290                   | 120 <sup>4)</sup>               | 0,960       | 0,0885  | 156   | gk843          | 132   | <b>6SL3120-1TE31-3AA.</b>  |
| 1PH8164-...F...              | 440                   | 118                             | 0,946       | 0,1750  | 224   | gk874          | 132   | <b>6SL3120-1TE31-3AA.</b>  |
| 1PH8166-...F...              | 550                   | 159                             | 0,946       | 0,2160  | 257   | gk874          | 200   | <b>6SL3120-1TE32-0AA.</b>  |
| 1PH8168-...F...              | 620                   | 179                             | 0,946       | 0,2440  | 279   | gk874          | 200   | <b>6SL3120-1TE32-0AA.</b>  |
| 1PH8133-...G...              | 155                   | 61                              | 0,952       | 0,0600  | 120   | gk843          | 60  | <b>6SL3120-1TE26-0AA.</b>  |
| 1PH8135-...G...              | 196                   | 85 <sup>4)</sup>                | 0,954       | 0,0750  | 138   | gk843          | 85  | <b>6SL3120-1TE28-5AA.</b>  |
| 1PH8137-...G...              | 226                   | 90 <sup>4)</sup>                | 0,958       | 0,0885  | 153   | gk843          | 85  | <b>6SL3120-1TE28-5AA.</b>  |
| 1PH8138-...G...              | 290                   | 133 <sup>4)</sup>               | 0,962       | 0,0885  | 156   | gk843          | 132   | <b>6SL3120-1TE31-3AA.</b>  |
| 1PH8131-...L...              | 115                   | 60                              | 0,950       | 0,0446  | 102   | gk843          | 60  | <b>6SL3120-1TE26-0AA.</b>  |
| 1PH8164-...L...              | 440                   | 205                             | 0,960       | 0,1750  | 224   | gk874          | 200   | <b>6SL3120-1TE32-0AA.</b>  |
| 1PH8166-...L...              | 550                   | 240                             | 0,960       | 0,2160  | 257   | gk874          | 200   | <b>6SL3120-1TE32-0AA.</b>  |
| 1PH8168-...L...              | 520                   | 240                             | 0,960       | 0,2440  | 279   | gk874          | 260   | <b>6SL3320-1TE32-1AA.</b>  |

Versión

<sup>1)</sup>  $n_{m\acute{a}x,Inv}$ : Velocidad de servicio máxima admisible basada en la tensión inducida en el motor y la rigidez dieléctrica del Motor Module (sin circuito de protección).

<sup>2)</sup>  $n_{m\acute{a}x}$ : Velocidad máxima que no se debe sobrepasar.

<sup>3)</sup>  $I_N$ : Intensidad de salida del Motor Module con la frecuencia de pulsación asignada (ver Sistema de accionamiento SINAMICS S120).  
Los datos asignados de motor son válidos para 4 kHz (altura de eje de 80 a 160).

<sup>4)</sup> A partir de 85 A aproximadamente ya no es posible la conexión mediante conector de potencia arriba (15.ª posición de la referencia E hasta H).

## Motores principales SIMOTICS

Motores asíncronos y síncronos SIMOTICS M para SINAMICS S120

Motores síncronos SIMOTICS M-1PH8 > Refrigeración por agua, grado de protección IP55

### Datos para selección y pedidos

| Velocidad asignada  | Altura de eje | Potencia asignada | Par asignado | Intensidad asignada | Tensión asignada | Frecuencia asignada | Velocidad de servicio, máx. <sup>1)</sup>  | Velocidad, máx. <sup>2)</sup>         | Motor síncrono 1PH8 Refrigeración por agua |
|---|---------------|-------------------|--------------|---------------------|------------------|---------------------|--|---------------------------------------|--|
| $n_N$<br>min <sup>-1</sup>                                | AH            | $P_N$<br>kW       | $M_N$<br>Nm  | $I_N$<br>A          | $U_N$<br>V       | $f_N$<br>Hz         | $n_{\text{máx. Inv}}$<br>min <sup>-1</sup> | $n_{\text{máx}}$<br>min <sup>-1</sup> | Referencia                                 |
| <b>Tensión de red 3 AC 400 V, Smart/Basic Line Module</b> |               |                   |              |                     |                  |                     |  |                                       |  |
| <b>700</b>  | 180           | 42                | 573          | 100                 | 303              | 47                  | 1450                                       | 3800                                  | 1PH8184-■ C2 ■-.....                       |
|   |               | 58                | 791          | 142                 | 295              | 47                  | 1450                                       | 3800                                  | 1PH8186-■ C2 ■-.....                       |
|   | 225           | 72                | 982          | 180                 | 275              | 47                  | 1450                                       | 3500                                  | 1PH8224-■ C2 ■-.....                       |
|   |               | 95                | 1296         | 255                 | 255              | 47                  | 1550                                       | 3500                                  | 1PH8226-■ C2 ■-.....                       |
| <b>1000</b>   | 180           | 121               | 1651         | 305                 | 305              | 47                  | 1450                                       | 3500                                  | 1PH8228-■ C2 ■-.....                       |
|   |               | 61                | 583          | 140                 | 313              | 67                  | 1950                                       | 3800                                  | 1PH8184-■ D2 ■-.....                       |
|   | 225           | 80                | 764          | 190                 | 300              | 67                  | 2050                                       | 3800                                  | 1PH8186-■ D2 ■-.....                       |
|   |               | 101               | 964          | 255                 | 275              | 67                  | 2050                                       | 3500                                  | 1PH8224-■ D2 ■-.....                       |
| <b>1500</b>   | 180           | 135               | 1289         | 325                 | 285              | 67                  | 1950                                       | 3500                                  | 1PH8226-■ D2 ■-.....                       |
|   |               | 169               | 1614         | 395                 | 290              | 67                  | 1950                                       | 3500                                  | 1PH8228-■ D2 ■-.....                       |
|   | 225           | 90                | 573          | 190                 | 334              | 100                 | 2700                                       | 3800                                  | 1PH8184-■ F2 ■-.....                       |
|   |               | 119               | 758          | 275                 | 305              | 100                 | 2950                                       | 3800                                  | 1PH8186-■ F2 ■-.....                       |
| <b>2500</b>   | 180           | 151               | 961          | 355                 | 290              | 100                 | 2900                                       | 3500                                  | 1PH8224-■ F2 ■-.....                       |
|   |               | 201               | 1280         | 445                 | 305              | 100                 | 2700                                       | 3500                                  | 1PH8226-■ F2 ■-.....                       |
|   | 225           | 251               | 1598         | 590                 | 285              | 100                 | 2900                                       | 3500                                  | 1PH8228-■ F2 ■-.....                       |
|   |               | 127               | 485          | 260                 | 328              | 167                 | 3800                                       | 3800                                  | 1PH8184-■ L2 ■-.....                       |
| <b>800</b>  | 180           | 168               | 642          | 370                 | 305              | 167                 | 3800                                       | 3800                                  | 1PH8186-■ L2 ■-.....                       |
|   |               | 182               | 695          | 365                 | 320              | 167                 | 3500                                       | 3500                                  | 1PH8224-■ L2 ■-.....                       |
|   | 225           | 228               | 871          | 400                 | 360              | 167                 | 3500                                       | 3500                                  | 1PH8226-■ L2 ■-.....                       |
|   |               | 270               | 1031         | 570                 | 300              | 167                 | 3500                                       | 3500                                  | 1PH8228-■ L2 ■-.....                       |
| <b>Tensión de red 3 AC 400 V, Active Line Module</b>      |               |                   |              |                     |                  |                     |  |                                       |  |
| <b>800</b>  | 180           | 48                | 573          | 102                 | 342              | 53                  | 1450                                       | 3800                                  | 1PH8184-■ C2 ■-.....                       |
|   |               | 66                | 788          | 142                 | 335              | 53                  | 1450                                       | 3800                                  | 1PH8186-■ C2 ■-.....                       |
|   | 225           | 81                | 967          | 178                 | 310              | 53                  | 1450                                       | 3500                                  | 1PH8224-■ C2 ■-.....                       |
|   |               | 108               | 1289         | 255                 | 287              | 53                  | 1550                                       | 3500                                  | 1PH8226-■ C2 ■-.....                       |
| <b>1150</b>   | 180           | 138               | 1647         | 305                 | 315              | 53                  | 1450                                       | 3500                                  | 1PH8228-■ C2 ■-.....                       |
|   |               | 70                | 581          | 140                 | 386              | 77                  | 1950                                       | 3800                                  | 1PH8184-■ D2 ■-.....                       |
|   | 225           | 92                | 764          | 190                 | 345              | 77                  | 2050                                       | 3800                                  | 1PH8186-■ D2 ■-.....                       |
|   |               | 115               | 955          | 250                 | 310              | 77                  | 2050                                       | 3500                                  | 1PH8224-■ D2 ■-.....                       |
| <b>1750</b>   | 180           | 155               | 1287         | 325                 | 325              | 77                  | 1950                                       | 3500                                  | 1PH8226-■ D2 ■-.....                       |
|   |               | 194               | 1611         | 395                 | 330              | 77                  | 1950                                       | 3500                                  | 1PH8228-■ D2 ■-.....                       |
|   | 225           | 103               | 562          | 186                 | 386              | 117                 | 2700                                       | 3800                                  | 1PH8184-■ F2 ■-.....                       |
|   |               | 138               | 753          | 275                 | 355              | 117                 | 2950                                       | 3800                                  | 1PH8186-■ F2 ■-.....                       |
| <b>2900</b>   | 180           | 175               | 955          | 355                 | 335              | 117                 | 2900                                       | 3500                                  | 1PH8224-■ F2 ■-.....                       |
|   |               | 233               | 1271         | 440                 | 355              | 117                 | 2700                                       | 3500                                  | 1PH8226-■ F2 ■-.....                       |
|   | 225           | 289               | 1577         | 580                 | 335              | 117                 | 2900                                       | 3500                                  | 1PH8228-■ F2 ■-.....                       |
|   |               | 140               | 461          | 250                 | 375              | 193                 | 3800                                       | 3800                                  | 1PH8184-■ L2 ■-.....                       |
| <b>800</b>  | 180           | 178               | 586          | 340                 | 345              | 193                 | 3800                                       | 3800                                  | 1PH8186-■ L2 ■-.....                       |
|   |               | 191               | 629          | 335                 | 370              | 193                 | 3500                                       | 3500                                  | 1PH8224-■ L2 ■-.....                       |
|   | 225           | 238               | 784          | 365                 | 413              | 193                 | 3500                                       | 3500                                  | 1PH8226-■ L2 ■-.....                       |
|   |               | 283               | 932          | 520                 | 345              | 193                 | 3500                                       | 3500                                  | 1PH8228-■ L2 ■-.....                       |

Para las versiones, ver Complementos a la referencia y opciones.

Ver notas a pie de página en la página siguiente.

## Motores principales SIMOTICS

### Motores asíncronos y síncronos SIMOTICS M para SINAMICS S120

#### Motores síncronos SIMOTICS M-1PH8 > Refrigeración por agua, grado de protección IP55

| Tipo de motor<br>(se repite) | Par a rotor<br>parado | Intensidad<br>a rotor<br>parado | Rendi-<br>miento | Momento<br>de inercia<br>sin freno<br>de mante-<br>nimiento | Peso,<br>aprox.<br>sin freno<br>de mante-<br>nimiento | Caja de bornes | Motor Module SINAMICS S120                        |  |
|------------------------------|-----------------------|---------------------------------|------------------|---|---|----------------|---|--|
|                              |                       |                                 |                  |   |   |                | Intensidad<br>asignada<br>de salida <sup>3)</sup> | Refrigeración por aire interna<br>Otros componentes ver<br>Sistema de accionamiento<br>SINAMICS S120 |
|                              | $M_0$                 | $I_0$                           | $\eta$           | $J$   |   | Tipo           | $I_N$   | Referencia   |
|                              | Nm                    | A                               |                  | kgm <sup>2</sup>  | kg  |                | A   |  |
| 1PH8184-...C...              | 590                   | 103                             | 0,919            | 0,457   | 330   | 1XB7322-P05    | 132   | <b>6SL3120-1TE31-3AA.</b>  |
| 1PH8186-...C...              | 800                   | 143                             | 0,924            | 0,599   | 400   | 1XB7322-P05    | 200   | <b>6SL3120-1TE32-0AA.</b>  |
| 1PH8224-...C...              | 1007                  | 183                             | 0,947            | 1,28  | 580   | 1XB7322-P05    | 200   | <b>6SL3120-1TE32-0AA.</b>  |
| 1PH8226-...C...              | 1330                  | 260                             | 0,952            | 1,66  | 700   | 1XB7422-P06    | 260   | <b>6SL3320-1TE32-6AA.</b>  |
| 1PH8228-...C...              | 1680                  | 306                             | 0,955            | 2,02  | 810   | 1XB7700-P02    | 310   | <b>6SL3320-1TE33-1AA.</b>  |
| 1PH8184-...D...              | 600                   | 143                             | 0,937            | 0,457   | 330   | 1XB7322-P05    | 200   | <b>6SL3120-1TE32-0AA.</b>  |
| 1PH8186-...D...              | 800                   | 196                             | 0,943            | 0,599   | 400   | 1XB7322-P05    | 200   | <b>6SL3120-1TE32-0AA.</b>  |
| 1PH8224-...D...              | 1007                  | 262                             | 0,956            | 1,28  | 580   | 1XB7422-P06    | 260   | <b>6SL3320-1TE32-6AA.</b>  |
| 1PH8226-...D...              | 1330                  | 330                             | 0,960            | 1,66  | 700   | 1XB7700-P02    | 380   | <b>6SL3320-1TE33-8AA.</b>  |
| 1PH8228-...D...              | 1680                  | 408                             | 0,962            | 2,02  | 810   | 1XB7700-P02    | 490   | <b>6SL3320-1TE35-0AA.</b>  |
| 1PH8184-...F...              | 600                   | 196                             | 0,951            | 0,457   | 330   | 1XB7322-P05    | 200   | <b>6SL3120-1TE32-0AA.</b>  |
| 1PH8186-...F...              | 800                   | 285                             | 0,952            | 0,599   | 405   | 1XB7700-P02    | 310   | <b>6SL3320-1TE33-1AA.</b>  |
| 1PH8224-...F...              | 1007                  | 367                             | 0,962            | 1,28  | 580   | 1XB7700-P02    | 380   | <b>6SL3320-1TE33-8AA.</b>  |
| 1PH8226-...F...              | 1330                  | 454                             | 0,965            | 1,66  | 700   | 1XB7700-P02    | 490   | <b>6SL3320-1TE35-0AA.</b>  |
| 1PH8228-...F...              | 1680                  | 612                             | 0,964            | 2,02  | 810   | 1XB7700-P02    | 745   | <b>6SL3320-1TE37-5AA.</b>  |
| 1PH8184-...L...              | 530                   | 278                             | 0,957            | 0,457   | 332   | 1XB7422-P06    | 260   | <b>6SL3320-1TE32-6AA.</b>  |
| 1PH8186-...L...              | 720                   | 405                             | 0,957            | 0,599   | 405   | 1XB7700-P02    | 380   | <b>6SL3320-1TE33-8AA.</b>  |
| 1PH8224-...L...              | 885                   | 460                             | 0,961            | 1,28  | 580   | 1XB7700-P02    | 380   | <b>6SL3320-1TE33-8AA.</b>  |
| 1PH8226-...L...              | 1170                  | 532                             | 0,962            | 1,66  | 700   | 1XB7700-P02    | 380 <sup>4)</sup>                                 | <b>6SL3320-1TE33-8AA.</b>  |
| 1PH8228-...L...              | 1400                  | 762                             | 0,963            | 2,02  | 810   | 1XB7700-P02    | 745   | <b>6SL3320-1TE37-5AA.</b>  |
| 1PH8184-...C...              | 590                   | 103                             | 0,926            | 0,457   | 330   | 1XB7322-P05    | 132   | <b>6SL3120-1TE31-3AA.</b>  |
| 1PH8186-...C...              | 800                   | 143                             | 0,931            | 0,599   | 400   | 1XB7322-P05    | 200   | <b>6SL3120-1TE32-0AA.</b>  |
| 1PH8224-...C...              | 1007                  | 183                             | 0,952            | 1,28  | 580   | 1XB7322-P05    | 200   | <b>6SL3120-1TE32-0AA.</b>  |
| 1PH8226-...C...              | 1330                  | 260                             | 0,956            | 1,66  | 700   | 1XB7422-P06    | 260   | <b>6SL3320-1TE32-6AA.</b>  |
| 1PH8228-...C...              | 1680                  | 306                             | 0,958            | 2,02  | 810   | 1XB7700-P02    | 310   | <b>6SL3320-1TE33-1AA.</b>  |
| 1PH8184-...D...              | 600                   | 143                             | 0,942            | 0,457   | 330   | 1XB7322-P05    | 200   | <b>6SL3120-1TE32-0AA.</b>  |
| 1PH8186-...D...              | 800                   | 196                             | 0,948            | 0,599   | 400   | 1XB7322-P05    | 200   | <b>6SL3120-1TE32-0AA.</b>  |
| 1PH8224-...D...              | 1007                  | 262                             | 0,959            | 1,28  | 580   | 1XB7422-P06    | 260   | <b>6SL3320-1TE32-6AA.</b>  |
| 1PH8226-...D...              | 1330                  | 330                             | 0,962            | 1,66  | 700   | 1XB7700-P02    | 380   | <b>6SL3320-1TE33-8AA.</b>  |
| 1PH8228-...D...              | 1680                  | 408                             | 0,964            | 2,02  | 810   | 1XB7700-P02    | 490   | <b>6SL3320-1TE35-0AA.</b>  |
| 1PH8184-...F...              | 600                   | 196                             | 0,954            | 0,457   | 330   | 1XB7322-P05    | 200   | <b>6SL3120-1TE32-0AA.</b>  |
| 1PH8186-...F...              | 800                   | 285                             | 0,955            | 0,599   | 405   | 1XB7700-P02    | 310   | <b>6SL3320-1TE33-1AA.</b>  |
| 1PH8224-...F...              | 1007                  | 367                             | 0,963            | 1,28  | 580   | 1XB7700-P02    | 380   | <b>6SL3320-1TE33-8AA.</b>  |
| 1PH8226-...F...              | 1330                  | 454                             | 0,965            | 1,66  | 700   | 1XB7700-P02    | 490   | <b>6SL3320-1TE35-0AA.</b>  |
| 1PH8228-...F...              | 1680                  | 612                             | 0,965            | 2,02  | 810   | 1XB7700-P02    | 745   | <b>6SL3320-1TE37-5AA.</b>  |
| 1PH8184-...L...              | 530                   | 278                             | 0,956            | 0,457   | 332   | 1XB7422-P06    | 260   | <b>6SL3320-1TE32-6AA.</b>  |
| 1PH8186-...L...              | 720                   | 405                             | 0,955            | 0,599   | 405   | 1XB7700-P02    | 380   | <b>6SL3320-1TE33-8AA.</b>  |
| 1PH8224-...L...              | 885                   | 460                             | 0,958            | 1,28  | 580   | 1XB7700-P02    | 380   | <b>6SL3320-1TE33-8AA.</b>  |
| 1PH8226-...L...              | 1170                  | 532                             | 0,958            | 1,66  | 700   | 1XB7700-P02    | 380   | <b>6SL3320-1TE33-8AA.</b>  |
| 1PH8228-...L...              | 1400                  | 762                             | 0,958            | 2,02  | 810   | 1XB7700-P02    | 745   | <b>6SL3320-1TE37-5AA.</b>  |

Versión

<sup>1)</sup>  $n_{\text{máx,Inv}}$ : Velocidad de servicio máxima admisible basada en la tensión inducida en el motor y la rigidez dieléctrica del Motor Module (sin circuito de protección).

<sup>2)</sup>  $n_{\text{máx}}$ : Velocidad máxima que no se debe sobrepasar.

<sup>3)</sup>  $I_N$ : Intensidad de salida del Motor Module con la frecuencia de pulsación asignada (ver Sistema de accionamiento SINAMICS S120).  
Los datos asignados de motor son válidos para 2 kHz (altura de eje de 180 a 280).

<sup>4)</sup> La intensidad de salida del Motor Module es, con la frecuencia de pulsación tomada como base, menor que la corriente asignada del motor.

## Motores principales SIMOTICS

Motores asíncronos y síncronos SIMOTICS M para SINAMICS S120

Motores síncronos SIMOTICS M-1PH8 > Refrigeración por agua, grado de protección IP55

### Datos para selección y pedidos

| Velocidad asignada   | Altura de eje | Potencia asignada | Par asignado | Intensidad asignada | Tensión asignada | Frecuencia asignada | Velocidad de servicio, máx. <sup>1)</sup>  | Velocidad, máx. <sup>2)</sup>         | Motor síncrono 1PH8 Refrigeración por agua |
|--|---------------|-------------------|--------------|---------------------|------------------|---------------------|--|---------------------------------------|--|
| $n_N$<br>min <sup>-1</sup>                                       | AH            | $P_N$<br>kW       | $M_N$<br>Nm  | $I_N$<br>A          | $U_N$<br>V       | $f_N$<br>Hz         | $n_{\text{máx, Inv}}$<br>min <sup>-1</sup> | $n_{\text{máx}}$<br>min <sup>-1</sup> | Referencia                                 |
| <b>Tensión de red 3 AC 480 V, Smart/Basic/Active Line Module</b> |               |                   |              |                     |                  |                     |  |                                       |  |
| <b>1000</b>  | 180           | 60                | 573          | 102                 | 423              | 67                  | 1450                                       | 3800                                  | <b>1PH8184-■ C2■-.....</b>                 |
|  |               | 82                | 783          | 140                 | 415              | 67                  | 1450                                       | 3800                                  | <b>1PH8186-■ C2■-.....</b>                 |
|  | 225           | 101               | 964          | 178                 | 385              | 67                  | 1450                                       | 3500                                  | <b>1PH8224-■ C2■-.....</b>                 |
|  |               | 134               | 1280         | 255                 | 357              | 67                  | 1550                                       | 3500                                  | <b>1PH8226-■ C2■-.....</b>                 |
|  |               | 172               | 1642         | 300                 | 390              | 67                  | 1450                                       | 3500                                  | <b>1PH8228-■ C2■-.....</b>                 |
| <b>1350</b>  | 180           | 82                | 580          | 140                 | 417              | 90                  | 1950                                       | 3800                                  | <b>1PH8184-■ D2■-.....</b>                 |
|  |               | 107               | 757          | 190                 | 400              | 90                  | 2050                                       | 3800                                  | <b>1PH8186-■ D2■-.....</b>                 |
|  | 225           | 135               | 955          | 250                 | 365              | 90                  | 2050                                       | 3500                                  | <b>1PH8224-■ D2■-.....</b>                 |
|  |               | 180               | 1273         | 320                 | 380              | 90                  | 1950                                       | 3500                                  | <b>1PH8226-■ D2■-.....</b>                 |
|  |               | 226               | 1599         | 395                 | 395              | 90                  | 1950                                       | 3500                                  | <b>1PH8228-■ D2■-.....</b>                 |
| <b>2000</b>  | 180           | 110               | 525          | 176                 | 434              | 133                 | 2700                                       | 3800                                  | <b>1PH8184-■ F2■-.....</b>                 |
|  |               | 154               | 735          | 265                 | 400              | 133                 | 2950                                       | 3800                                  | <b>1PH8186-■ F2■-.....</b>                 |
|  | 225           | 186               | 888          | 330                 | 380              | 133                 | 2900                                       | 3500                                  | <b>1PH8224-■ F2■-.....</b>                 |
|  |               | 248               | 1184         | 410                 | 390              | 133                 | 2700                                       | 3500                                  | <b>1PH8226-■ F2■-.....</b>                 |
|  |               | 310               | 1480         | 550                 | 380              | 133                 | 2900                                       | 3500                                  | <b>1PH8228-■ F2■-.....</b>                 |
| <b>3200</b>  | 180           | 142               | 424          | 230                 | 405              | 213                 | 3800                                       | 3800                                  | <b>1PH8184-■ L2■-.....</b>                 |
|  |               | 183               | 546          | 315                 | 375              | 213                 | 3800                                       | 3800                                  | <b>1PH8186-■ L2■-.....</b>                 |
|  | 225           | 196               | 585          | 310                 | 400              | 213                 | 3500                                       | 3500                                  | <b>1PH8224-■ L2■-.....</b>                 |
|  |               | 245               | 731          | 340                 | 460              | 213                 | 3500                                       | 3500                                  | <b>1PH8226-■ L2■-.....</b>                 |
|  |               | 291               | 868          | 485                 | 380              | 213                 | 3500                                       | 3500                                  | <b>1PH8228-■ L2■-.....</b>                 |

Para las versiones, ver Complementos a la referencia y opciones.

## Motores principales SIMOTICS

### Motores asíncronos y síncronos SIMOTICS M para SINAMICS S120

#### Motores síncronos SIMOTICS M-1PH8 > Refrigeración por agua, grado de protección IP55

| Tipo de motor<br>(se repite) | Par a rotor<br>parado | Intensidad<br>a rotor<br>parado | Rendi-<br>miento | Momento<br>de inercia<br>sin freno<br>de mante-<br>nimiento | Peso,<br>aprox.<br>sin freno<br>de mante-<br>nimiento | Caja de bor-<br>nes | Motor Module SINAMICS S120                        |  |
|------------------------------|-----------------------|---------------------------------|------------------|---|---|---------------------|---|--|
|                              |                       |                                 |                  |   |   |                     | Intensidad<br>asignada<br>de salida <sup>3)</sup> | Refrigeración por aire interna<br>Otros componentes ver<br>Sistema de accionamiento<br>SINAMICS S120 |
|                              | $M_0$                 | $I_0$                           | $\eta$           | $J$   | kg  | Tipo                | $I_N$   | Referencia   |
|                              | Nm                    | A                               |                  | kgm <sup>2</sup>  |   |                     | A   |  |
| 1PH8184-...C...              | 590                   | 103                             | 0,937            | 0,457   | 330   | 1XB7322-P05         | 132   | 6SL3120-1TE31-3AA.   |
| 1PH8186-...C...              | 800                   | 143                             | 0,941            | 0,599   | 400   | 1XB7322-P05         | 200   | 6SL3120-1TE32-0AA.   |
| 1PH8224-...C...              | 1007                  | 183                             | 0,957            | 1,28  | 580   | 1XB7322-P05         | 200   | 6SL3120-1TE32-0AA.   |
| 1PH8226-...C...              | 1330                  | 260                             | 0,960            | 1,66  | 700   | 1XB7422-P06         | 260   | 6SL3320-1TE32-6AA.   |
| 1PH8228-...C...              | 1680                  | 306                             | 0,961            | 2,02  | 810   | 1XB7700-P02         | 310   | 6SL3320-1TE33-1AA.   |
| 1PH8184-...D...              | 600                   | 143                             | 0,946            | 0,457   | 330   | 1XB7322-P05         | 200   | 6SL3120-1TE32-0AA.   |
| 1PH8186-...D...              | 800                   | 196                             | 0,952            | 0,599   | 400   | 1XB7322-P05         | 200   | 6SL3120-1TE32-0AA.   |
| 1PH8224-...D...              | 1007                  | 262                             | 0,961            | 1,28  | 580   | 1XB7422-P06         | 260   | 6SL3320-1TE32-6AA.   |
| 1PH8226-...D...              | 1330                  | 330                             | 0,964            | 1,66  | 700   | 1XB7700-P02         | 380   | 6SL3320-1TE33-8AA.   |
| 1PH8228-...D...              | 1680                  | 408                             | 0,965            | 2,02  | 810   | 1XB7700-P02         | 490   | 6SL3320-1TE35-0AA.   |
| 1PH8184-...F...              | 600                   | 196                             | 0,957            | 0,457   | 330   | 1XB7322-P05         | 200   | 6SL3120-1TE32-0AA.   |
| 1PH8186-...F...              | 800                   | 285                             | 0,956            | 0,599   | 405   | 1XB7700-P02         | 310   | 6SL3320-1TE33-1AA.   |
| 1PH8224-...F...              | 1007                  | 367                             | 0,964            | 1,28  | 580   | 1XB7700-P02         | 380   | 6SL3320-1TE33-8AA.   |
| 1PH8226-...F...              | 1330                  | 454                             | 0,965            | 1,66  | 700   | 1XB7700-P02         | 490   | 6SL3320-1TE35-0AA.   |
| 1PH8228-...F...              | 1680                  | 612                             | 0,964            | 2,02  | 810   | 1XB7700-P02         | 745   | 6SL3320-1TE37-5AA.   |
| 1PH8184-...L...              | 530                   | 278                             | 0,954            | 0,457   | 332   | 1XB7422-P06         | 260   | 6SL3320-1TE32-6AA.   |
| 1PH8186-...L...              | 720                   | 405                             | 0,953            | 0,599   | 405   | 1XB7700-P02         | 380   | 6SL3320-1TE33-8AA.   |
| 1PH8224-...L...              | 885                   | 460                             | 0,954            | 1,28  | 580   | 1XB7700-P02         | 380   | 6SL3320-1TE33-8AA.   |
| 1PH8226-...L...              | 1170                  | 532                             | 0,954            | 1,66  | 700   | 1XB7700-P02         | 380   | 6SL3320-1TE33-8AA.   |
| 1PH8228-...L...              | 1400                  | 762                             | 0,954            | 2,02  | 810   | 1XB7700-P02         | 745   | 6SL3320-1TE37-5AA.   |

Versión

- 1)  $n_{m\acute{a}x,Inv}$ : Velocidad de servicio máxima admisible basada en la tensión inducida en el motor y la rigidez dieléctrica del Motor Module (sin circuito de protección).
- 2)  $n_{m\acute{a}x}$ : Velocidad máxima que no se debe sobrepasar.
- 3)  $I_N$ : Intensidad de salida del Motor Module con la frecuencia de pulsación asignada (ver Sistema de accionamiento SINAMICS S120).  
Los datos asignados de motor son válidos para 2 kHz (altura de eje de 180 a 280).

## Motores principales SIMOTICS

Motores asíncronos y síncronos SIMOTICS M para SINAMICS S120

Complementos a la referencia de SIMOTICS M-1PH8 sin freno de mantenimiento > AH 80 a AH 160

### Datos para selección y pedidos

| Posición en la referencia   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |     |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|-----|
| <b>Altura de eje 80</b>   | 1 | P | H | 8 | 0 | 8 | . | - | ■ | ■  | ■  | ■  | -  | ■  | ■  | ■  | - Z |
| <b>Altura de eje 100</b>  | 1 | P | H | 8 | 1 | 0 | . | - | ■ | ■  | ■  | ■  | -  | ■  | ■  | ■  | - Z |
| <b>Altura de eje 132</b>  | 1 | P | H | 8 | 1 | 3 | . | - | ■ | ■  | ■  | ■  | -  | ■  | ■  | ■  | - Z |
| <b>Altura de eje 160</b>  | 1 | P | H | 8 | 1 | 6 | . | - | ■ | ■  | ■  | ■  | -  | ■  | ■  | ■  | - Z |
| <b>Longitud constructiva</b> (no seleccionable; se obtiene al seleccionar la potencia asignada)                           | . |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |     |
| <b>Versión asíncrona</b>  |   |   |   |   |   |   |   | 1 |   |    |    |    |    |    |    |    |     |
| <b>Versión síncrona (solo altura de eje 132 y 160)</b>  |   |   |   |   |   |   |   | 2 |   |    |    |    |    |    |    |    |     |
| <b>Sistemas captadores para motores <u>sin</u> interfaz DRIVE-CLiQ</b>  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |     |
| Sin encóder <sup>1)</sup>   |   |   |   |   |   |   |   |   | A |    |    |    |    |    |    |    | 2   |
| Encóder absoluto EnDat 2048 señales/vuelta (encóder AM2048S/R) <sup>2)</sup>  |   |   |   |   |   |   |   |   | E |    |    |    |    |    |    |    | 2   |
| Encóder incremental HTL 1024 S/R (encóder HTL1024S/R) <sup>1) 3)</sup>  |   |   |   |   |   |   |   |   | H |    |    |    |    |    |    |    | 2   |
| Encóder incremental HTL 2048 S/R (encóder HTL2048S/R) <sup>1) 4)</sup>  |   |   |   |   |   |   |   |   | J |    |    |    |    |    |    |    | 2   |
| Encóder incremental HTL 1024 S/R (encóder HTL1024S/R) con conexión mediante caja de bornes adicional <sup>1) 3) 10)</sup> |   |   |   |   |   |   |   |   | W |    |    |    |    |    |    |    | 2   |
| Encóder incremental HTL 2048 S/R (encóder HTL2048S/R) con conexión mediante caja de bornes adicional <sup>1) 4) 10)</sup> |   |   |   |   |   |   |   |   | Y |    |    |    |    |    |    |    | 2   |
| Encóder incremental sen/cos 1 V <sub>pp</sub> 2048 señales/vuelta con canal C y D (encóder IC2048S/R) <sup>2)</sup>       |   |   |   |   |   |   |   |   | M |    |    |    |    |    |    |    | 2   |
| Encóder incremental sen/cos 1 V <sub>pp</sub> 512 señales/vuelta sin canal C y D (encóder IN512S/R) <sup>1) 5)</sup>      |   |   |   |   |   |   |   |   | T |    |    |    |    |    |    |    | 2   |
| <b>Sistemas captadores para motores <u>con</u> interfaz DRIVE-CLiQ</b>  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |     |
| Encóder absoluto, 22 bits monovuelta + 12 bits multivuelta (encóder AM22DQ) <sup>2)</sup>                                 |   |   |   |   |   |   |   |   | F |    |    |    |    |    |    |    | 1   |
| Encóder incremental 22 bits con posición de conmutación (encóder IC22DQ) <sup>2)</sup>                                    |   |   |   |   |   |   |   |   | D |    |    |    |    |    |    |    | 1   |
| Encóder incremental 20 bits sin posición de conmutación (encóder IN20DQ) <sup>1) 5)</sup>                                 |   |   |   |   |   |   |   |   | U |    |    |    |    |    |    |    | 1   |
| <b>Velocidades asignadas (3 AC 380 V a 480 V)</b> (versión del devanado)  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |     |
| 400 min <sup>-1</sup> , 500 min <sup>-1</sup> , 600 min <sup>-1</sup> , 700 min <sup>-1</sup>                             |   |   |   |   |   |   |   |   |   | B  |    |    |    |    |    |    |     |
| 1000 min <sup>-1</sup> , 1150 min <sup>-1</sup> , 1350 min <sup>-1</sup> , 1500 min <sup>-1</sup>                         |   |   |   |   |   |   |   |   |   | D  |    |    |    |    |    |    |     |
| 1500 min <sup>-1</sup> , 1750 min <sup>-1</sup> , 2000 min <sup>-1</sup> , 2200 min <sup>-1</sup>                         |   |   |   |   |   |   |   |   |   | F  |    |    |    |    |    |    |     |
| 2000 min <sup>-1</sup> , 2300 min <sup>-1</sup> , 2650 min <sup>-1</sup> , 2800 min <sup>-1</sup>                         |   |   |   |   |   |   |   |   |   | G  |    |    |    |    |    |    |     |
| 2500 min <sup>-1</sup> , 2800 min <sup>-1</sup> , 3000 min <sup>-1</sup>  |   |   |   |   |   |   |   |   |   | L  |    |    |    |    |    |    |     |
| 3000 min <sup>-1</sup> , 3300 min <sup>-1</sup> , 3600 min <sup>-1</sup> , 3900 min <sup>-1</sup>                         |   |   |   |   |   |   |   |   |   | M  |    |    |    |    |    |    |     |
| <b>Refrigeración</b>  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |     |
| <b>Grado de protección</b>  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |     |
| Ventilación forzada LA/DE → LCA/NDE   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    | 0  |    |    |    |     |
| Ventilación forzada LCA/NDE → LA/DE   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    | 1  |    |    |    |     |
| Refrigeración por agua  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    | 2  |    |    |    |     |
| <b>Forma</b>  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |     |
| IM B3 (IM V5, IM V6, IM B6, IM B7, IM B8)   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    | 0  |    |    |    |     |
| IM B5 (IM V1, IM V3) <sup>12)</sup>   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    | 2  |    |    |    |     |
| IM B35 (IM V15, IM V35) <sup>6)</sup>   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    | 3  |    |    |    |     |
| <b>Versión</b> <sup>11)</sup>   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |     |
| <b>Versión especial</b> (se requieren los códigos de las opciones)  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |     |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    | Z   |

13.<sup>a</sup> a 16.<sup>a</sup> posición de la referencia ver la página siguiente

Ver notas a pie de página en la página siguiente.

# Motores principales SIMOTICS

## Motores asíncronos y síncronos SIMOTICS M para SINAMICS S120

Complementos a la referencia de SIMOTICS M-1PH8 sin freno de mantenimiento > AH 80 a AH 160**Datos para selección y pedidos** (continuación)

| Posición en la referencia  | 1   | 2 | 3                        | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9                          | 10 | 11 | 12 | 13 | 14                              | 15 | 16 |   |   |   |   |  |
|--|---|---|--------------------------|---|---|---|---|---|----------------------------|----|----|----|----|---------------------------------|----|----|---|---|---|---|--|
|  | 1   | P | H                        | 8 | . | . | . | - | ■                          | ■  | ■  | ■  | ■  | -                               | ■  | ■  | ■ | . | - | Z |  |
| <b>Extremo de eje (LA/DE)</b>                                      | <b>Equilibrado</b>                                  |   |                          |   |   |   |   |   |                            |    |    |    |    |                                 |    |    |   |   |   |   |  |
| Eje liso   | -   |   |                          |   |   |   |   |   |                            |    |    |    |    | 0                               |    |    |   |   |   |   |  |
| Chaveta  | Chaveta completa                                    |   |                          |   |   |   |   |   |                            |    |    |    |    | 1                               |    |    |   |   |   |   |  |
| Chaveta  | Media chaveta                                       |   |                          |   |   |   |   |   |                            |    |    |    |    | 2                               |    |    |   |   |   |   |  |
| <b>Cojinetes</b>   | <b>Calidad vibratoria según Siemens/EN 60034-14</b> |   |                          |   |   |   |   |   |                            |    |    |    |    | <b>Precisión de eje y brida</b> |    |    |   |   |   |   |  |
| Standard con cojinete fijo <sup>13)</sup>                          | R/A   |   |                          |   |   |   |   |   |                            |    |    |    |    | R                               |    | B  |   |   |   |   |  |
| Standard con cojinete fijo <sup>13)</sup>                          | S/A   |   |                          |   |   |   |   |   |                            |    |    |    |    | R                               |    | C  |   |   |   |   |  |
| Standard con cojinete fijo <sup>1) 13)</sup>                       | SR/A  |   |                          |   |   |   |   |   |                            |    |    |    |    | R                               |    | D  |   |   |   |   |  |
| Standard <sup>13)</sup>  | R/A   |   |                          |   |   |   |   |   |                            |    |    |    |    | R                               |    | G  |   |   |   |   |  |
| Standard <sup>13)</sup>  | S/A   |   |                          |   |   |   |   |   |                            |    |    |    |    | R                               |    | H  |   |   |   |   |  |
| Fuerzas radiales aumentadas <sup>13) 15)</sup>                     | R/A   |   |                          |   |   |   |   |   |                            |    |    |    |    | R                               |    | F  |   |   |   |   |  |
| Performance <sup>7)</sup>  | ESPECIAL/B  |   |                          |   |   |   |   |   |                            |    |    |    |    | ESPECIAL                        |    | L  |   |   |   |   |  |
| Advanced Lifetime <sup>8) 13)</sup>                                | S/A   |   |                          |   |   |   |   |   |                            |    |    |    |    | R                               |    | Q  |   |   |   |   |  |
| <b>Conexión de potencia</b> (mirando hacia LA/DE)                  |   |   |                          |   |   |   |   |   |                            |    |    |    |    |                                 |    |    |   |   |   |   |  |
| <u>Caja de bornes</u>  |   |   | <u>Entrada de cables</u> |   |   |   |   |   | <u>Conexión de señales</u> |    |    |    |    |                                 |    |    |   |   |   |   |  |
| Arriba   |   |   | Derecha                  |   |   |   |   |   | LA/DE                      |    |    |    |    |                                 |    |    | A |   |   |   |  |
| Arriba   |   |   | Izquierda                |   |   |   |   |   | LA/DE                      |    |    |    |    |                                 |    |    | B |   |   |   |  |
| Arriba   |   |   | LCA/NDE                  |   |   |   |   |   | Izquierda                  |    |    |    |    |                                 |    |    | C |   |   |   |  |
| Arriba <sup>14)</sup>  |   |   | LA/DE                    |   |   |   |   |   | Izquierda                  |    |    |    |    |                                 |    |    | D |   |   |   |  |
| <u>Conector de potencia</u>  |   |   |                          |   |   |   |   |   |                            |    |    |    |    |                                 |    |    |   |   |   |   |  |
| Arriba <sup>9)</sup>   |   |   | Derecha                  |   |   |   |   |   | LA/DE                      |    |    |    |    |                                 |    |    | E |   |   |   |  |
| Arriba <sup>9)</sup>   |   |   | Izquierda                |   |   |   |   |   | LA/DE                      |    |    |    |    |                                 |    |    | F |   |   |   |  |
| Arriba <sup>9)</sup>   |   |   | LCA/NDE                  |   |   |   |   |   | Izquierda                  |    |    |    |    |                                 |    |    | G |   |   |   |  |
| Arriba <sup>9)</sup>   |   |   | LA/DE                    |   |   |   |   |   | Izquierda                  |    |    |    |    |                                 |    |    | H |   |   |   |  |
| <b>Versión <sup>11)</sup></b>                                      |   |   |                          |   |   |   |   |   |                            |    |    |    |    |                                 |    |    |   |   |   |   |  |
| <b>Versión especial</b> (se requieren los códigos de las opciones) |   |   |                          |   |   |   |   |   |                            |    |    |    |    |                                 |    | Z  |   |   |   |   |  |

<sup>1)</sup> Solo es posible cuando la 8.ª posición de la referencia es "1" (versión asíncrona).

<sup>2)</sup> Limitado a  $n_{m\acute{a}x} = 12000 \text{ min}^{-1}$ .

<sup>3)</sup> Limitado a  $n_{m\acute{a}x} = 9000 \text{ min}^{-1}$ .

<sup>4)</sup> Limitado a  $n_{m\acute{a}x} = 4600 \text{ min}^{-1}$ .

<sup>5)</sup> Limitado a  $n_{m\acute{a}x} = 15000 \text{ min}^{-1}$ .

<sup>6)</sup> También es posible con altura de eje 100, 132 y 160.

<sup>7)</sup> Solo es posible cuando la 8.ª posición de la referencia es "1" (versión asíncrona).

Altura de eje 80: limitado a  $n_{m\acute{a}x} = 15000 \text{ min}^{-1}$

Altura de eje 100: limitado a  $n_{m\acute{a}x} = 12000 \text{ min}^{-1}$

Altura de eje 132: limitado a  $n_{m\acute{a}x} = 10000 \text{ min}^{-1}$

Altura de eje 160: limitado a  $n_{m\acute{a}x} = 9000 \text{ min}^{-1}$ ; no es posible cuando la 12.ª posición de la referencia es "2" (IM B5).

<sup>8)</sup> Limitado a  $n_{m\acute{a}x} = 5000 \text{ min}^{-1}$ , altura de eje 132:  $n_{m\acute{a}x} = 4500 \text{ min}^{-1}$ , altura de eje 160:  $n_{m\acute{a}x} = 4000 \text{ min}^{-1}$ .

<sup>9)</sup> Con una altura de eje 100, el conector de potencia solo es posible hasta una intensidad máxima a rotor parado de  $I_0 = 36 \text{ A}$ .  
Con una altura de eje 132, el conector de potencia solo es posible hasta una intensidad máxima a rotor parado de  $I_0 = 85 \text{ A}$ .  
El conector de potencia no es posible con la altura de eje 160.

<sup>10)</sup> Solo es posible cuando la 14.ª posición de la referencia es: B, C, D, G, H, Q, F y la 15.ª: A y B.

<sup>11)</sup> Asociado directamente a la 9.ª posición de la referencia.

<sup>12)</sup> No es posible cuando la altura de eje es 160 y la 14.ª posición de la referencia: L.

<sup>13)</sup> No es posible cuando la 9.ª posición de la referencia es: T, U.

<sup>14)</sup> No es posible cuando la altura de eje es 160 y la 8.ª posición de la referencia, "2" o "4" (versión síncrona).

<sup>15)</sup> Limitado a una altura de eje 100:  $n_{m\acute{a}x} = 7000 \text{ min}^{-1}$ , altura de eje 132:  $n_{m\acute{a}x} = 6500 \text{ min}^{-1}$ , altura de eje 160:  $n_{m\acute{a}x} = 5300 \text{ min}^{-1}$ .

## Motores principales SIMOTICS

Motores asíncronos y síncronos SIMOTICS M para SINAMICS S120

Complementos a la referencia de SIMOTICS M-1PH8 sin freno de mantenimiento > AH 180 a AH 280

### Datos para selección y pedidos

| Posición en la referencia   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |     |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|-----|
| <b>Altura de eje 180</b>  | 1 | P | H | 8 | 1 | 8 | . | - | ■ | ■  | ■  | ■  | -  | ■  | ■  | ■  | - Z |
| <b>Altura de eje 225</b>  | 1 | P | H | 8 | 2 | 2 | . | - | ■ | ■  | ■  | ■  | -  | ■  | ■  | ■  | - Z |
| <b>Altura de eje 280</b> (solo versión asíncrona con refrigeración por agua)  | 1 | P | H | 8 | 2 | 8 | . | - | ■ | ■  | ■  | ■  | -  | ■  | ■  | ■  | - Z |
| <b>Longitud constructiva</b> (no seleccionable; se obtiene al seleccionar la potencia asignada)                       |   |   |   |   |   |   |   | . |   |    |    |    |    |    |    |    |     |
| <b>Versión asíncrona</b>  |   |   |   |   |   |   |   | 1 |   |    |    |    |    |    |    |    |     |
| <b>Versión síncrona</b>   |   |   |   |   |   |   |   | 2 |   |    |    |    |    |    |    |    |     |
| <b>Sistemas captadores para motores <u>sin</u> interfaz DRIVE-CLiQ</b>  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |     |
| Sin encóder <sup>1)</sup>   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |     |
| Encóder absoluto EnDat 2048 señales/vuelta (encóder AM2048S/R)  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |     |
| Encóder incremental HTL 1024 S/R (encóder HTL1024S/R) <sup>1)</sup>   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |     |
| Encóder incremental HTL 2048 S/R (encóder HTL2048S/R) <sup>1) 4)</sup>  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |     |
| Encóder incremental HTL 1024 S/R (encóder HTL1024S/R) con conexión mediante caja de bornes adicional <sup>1)</sup>    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |     |
| Encóder incremental HTL 2048 S/R (encóder HTL2048S/R) con conexión mediante caja de bornes adicional <sup>1) 4)</sup> |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |     |
| Encóder incremental sen/cos 1 V <sub>pp</sub> 2048 señales/vuelta con canal C y D (encóder IC2048S/R)                 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |     |
| <b>Sistemas captadores para motores <u>con</u> interfaz DRIVE-CLiQ</b>  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |     |
| Encóder absoluto, 22 bits monovuelta + 12 bits multivuelta (encóder AM22DQ)   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |     |
| Encóder incremental 22 bits con posición de conmutación (encóder IC22DQ)  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |     |
| <b>Velocidades asignadas (3 AC 380 V a 480 V)</b> (versión del devanado)  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |     |
| 400 min <sup>-1</sup> , 500 min <sup>-1</sup> , 600 min <sup>-1</sup> , 700 min <sup>-1</sup>                         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |     |
| 700 min <sup>-1</sup> , 800 min <sup>-1</sup> , 1000 min <sup>-1</sup> , 1100 min <sup>-1</sup>                       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |     |
| 1000 min <sup>-1</sup> , 1150 min <sup>-1</sup> , 1350 min <sup>-1</sup> , 1500 min <sup>-1</sup>                     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |     |
| 1500 min <sup>-1</sup> , 1750 min <sup>-1</sup> , 2000 min <sup>-1</sup> , 2200 min <sup>-1</sup>                     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |     |
| 2500 min <sup>-1</sup> , 2900 min <sup>-1</sup> , 3400 min <sup>-1</sup>  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |     |
| <b>Velocidades asignadas (3 AC 690 V) solo con altura de eje A280</b> (versión del devanado)                          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |     |
| 400 min <sup>-1</sup> , 500 min <sup>-1</sup>   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |     |
| 700 min <sup>-1</sup> , 800 min <sup>-1</sup>   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |     |
| 1000 min <sup>-1</sup> , 1150 min <sup>-1</sup>   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |     |
| 1500 min <sup>-1</sup> , 1750 min <sup>-1</sup>   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |     |
| <b>Refrigeración</b>  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |     |
| <b>Grado de protección</b>  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |     |
| Ventilación forzada, LA/DE → LCA/NDE  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |     |
| IP55  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |     |
| Ventilación forzada, LCA/NDE → LA/DE  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |     |
| IP55  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |     |
| Refrigeración por agua  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |     |
| IP55  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |     |
| Ventilación forzada, LA/DE → LCA/NDE (solo versión asíncrona)   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |     |
| IP23  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |     |
| Ventilación forzada, LCA/NDE → LA/DE (solo versión asíncrona)   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |     |
| IP23  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |     |
| <b>Forma</b>  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |     |
| <u>Altura de eje 180</u>  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |     |
| <u>Altura de eje 225</u>  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |     |
| <u>Altura de eje 280</u>  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |     |
| IM B3 (IM B6, IM B7, IM B8, IM V6)  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |     |
| IM B3 (IM B6, IM B7, IM B8, IM V6)  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |     |
| IM B3 (IM V6)   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |     |
| IM V5   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |     |
| IM V5   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |     |
| IM V5 <sup>9)</sup>   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |     |
| IM B5 con brida A450 (IM V3) <sup>5)</sup>  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |     |
| IM B5 con brida A550 (IM V3) <sup>6)</sup>  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |     |
| IM B5 con brida A660 (IM V3) <sup>7) 9)</sup>   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |     |
| IM B35 con brida A450 (IM V35)  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |     |
| IM B35 con brida A550 (IM V35)  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |     |
| IM B35 con brida A660 (IM V35)  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |     |
| IM V15 con brida A450   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |     |
| IM V15 con brida A550   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |     |
| IM V15 con brida A660 <sup>9)</sup>   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |     |
| <b>Versión</b> <sup>10)</sup>   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |     |
| <b>Versión especial</b> (se requieren los códigos de las opciones)  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |     |

13.<sup>a</sup> a 16.<sup>a</sup> posición de la referencia ver la página siguiente

## Motores principales SIMOTICS

### Motores asíncronos y síncronos SIMOTICS M para SINAMICS S120

Complementos a la referencia de SIMOTICS M-1PH8 sin freno de mantenimiento > AH 180 a AH 280**Datos para selección y pedidos** (continuación)

| Posición en la referencia  |   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15                              | 16 |   |   |   |   |
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|---------------------------------|----|---|---|---|---|
|  |   | 1 | P | H | 8 | . | . | . | - | ■ | ■  | ■  | ■  | ■  | -  | ■                               | ■  | ■ | . | - | Z |
| <b>Extremo de eje (LA/DE)</b>                                      | <b>Equilibrado</b>                                  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |                                 |    |   |   |   |   |
| Eje liso   | -   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    | 0                               |    |   |   |   |   |
| Chaveta  | Chaveta completa                                    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    | 1                               |    |   |   |   |   |
| Chaveta  | Media chaveta                                       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    | 2                               |    |   |   |   |   |
| <b>Cojinetes</b>   | <b>Calidad vibratoria según Siemens/EN 60034-14</b> |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    | <b>Precisión de eje y brida</b> |    |   |   |   |   |
| Standard   | A   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    | N                               |    |   |   |   |   |
| Standard   | R/A   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    | R                               |    |   |   |   |   |
| Fuerzas radiales aumentadas  | A   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    | N                               |    |   |   |   |   |
| Fuerzas radiales aumentadas  | R/A   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    | R                               |    |   |   |   |   |
| También es posible con altura de eje 180 y 225:                    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |                                 |    |   |   |   |   |
| Standard   | S/A   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    | R                               |    |   |   |   |   |
| Standard <sup>1)</sup>   | SR/A  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    | R                               |    |   |   |   |   |
| Performance <sup>8)</sup>  | SR/A  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    | R                               |    |   |   |   |   |
| <b>Conexión de potencia</b> (mirando hacia LA/DE)                  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |                                 |    |   |   |   |   |
| <u>Caja de bornes</u>  | <u>Entrada de cables</u>                            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    | <u>Conexión de señales</u>      |    |   |   |   |   |
| Arriba   | Derecha   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    | LA/DE                           |    |   |   |   |   |
| Arriba   | Izquierda   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    | LA/DE                           |    |   |   |   |   |
| Arriba   | LCA/NDE   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    | Derecha                         |    |   |   |   |   |
| Arriba   | LA/DE   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    | Derecha                         |    |   |   |   |   |
| <b>Versión</b> <sup>10)</sup>                                      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |                                 |    |   |   |   |   |
| <b>Versión especial</b> (se requieren los códigos de las opciones) |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    | Z                               |    |   |   |   |   |

<sup>1)</sup> Solo es posible cuando la 8.ª posición de la referencia es "1" (versión asíncrona).

<sup>4)</sup> Limitado a  $n_{m\acute{a}x} = 4600 \text{ min}^{-1}$ .

<sup>5)</sup> Limitado a  $n_{m\acute{a}x} = 3000 \text{ min}^{-1}$ , no es posible cuando la 14.ª posición de la referencia es "L" (Performance).

<sup>6)</sup> Limitado a  $n_{m\acute{a}x} = 2500 \text{ min}^{-1}$ , no es posible cuando la 14.ª posición de la referencia es "L" (Performance).

<sup>7)</sup> Limitado a  $n_{m\acute{a}x} = 2000 \text{ min}^{-1}$ .

<sup>8)</sup> Solo es posible cuando la 8.ª posición de la referencia es "1" (versión asíncrona); no es posible cuando la 12.ª posición de la referencia es "2" (IM B5) y la 11.ª, "3" y "4" (ventilación forzada, IP23)

Altura de eje 180: limitado a  $n_{m\acute{a}x} = 7500 \text{ min}^{-1}$ .

Altura de eje 225: limitado a  $n_{m\acute{a}x} = 6000 \text{ min}^{-1}$ .

<sup>9)</sup> Sólo es posible cuando la 14.ª posición de la referencia es "A" o "B" (cojinetes estándar).

<sup>10)</sup> Asociado directamente a la 9.ª posición de la referencia.

## Motores principales SIMOTICS

Motores asíncronos y síncronos SIMOTICS M para SINAMICS S120

Complementos a la referencia de SIMOTICS M-1PH8 sin freno de mantenimiento > AH 280

### Datos para selección y pedidos

| Posición en la referencia  | 1    | 2                          | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |   |   |   |   |
|--|------|----------------------------|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|---|---|---|---|
| <b>Altura de eje 280</b> (ventilación forzada)   | 1    | P                          | H | 8 | 2 | 8 | . | - | 1 | ■  | ■  | ■  | ■  | -  | ■  | ■  | ■ | . | - | Z |
| <b>Longitud constructiva</b> (no seleccionable; se obtiene al seleccionar la potencia asignada)                                  | .    |                            |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |
| <b>Versión asíncrona</b>   | 1    |                            |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |
| <b>Sistemas captadores para motores <u>sin</u> interfaz DRIVE-CLiQ</b>   |      |                            |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |
| Sin encóder  |      |                            |   |   |   |   |   |   |   | A  |    |    |    |    |    |    |   |   |   | 2 |
| Encóder absoluto EnDat 2048 señales/vuelta (encóder AM2048S/R)   |      |                            |   |   |   |   |   |   |   | E  |    |    |    |    |    |    |   |   |   | 2 |
| Encóder incremental HTL 1024 S/R (encóder HTL1024S/R)  |      |                            |   |   |   |   |   |   |   | H  |    |    |    |    |    |    |   |   |   | 2 |
| Encóder incremental HTL 2048 S/R (encóder HTL2048S/R)  |      |                            |   |   |   |   |   |   |   | J  |    |    |    |    |    |    |   |   |   | 2 |
| Encóder incremental HTL 1024 S/R (encóder HTL1024S/R) con conexión mediante caja de bornes adicional <sup>7)</sup>               |      |                            |   |   |   |   |   |   |   | W  |    |    |    |    |    |    |   |   |   | 2 |
| Encóder incremental HTL 2048 S/R (encóder HTL2048S/R) con conexión mediante caja de bornes adicional <sup>7)</sup>               |      |                            |   |   |   |   |   |   |   | Y  |    |    |    |    |    |    |   |   |   | 2 |
| Encóder incremental sen/cos 1 V <sub>pp</sub> 2048 señales/vuelta con canal C y D (encóder IC2048S/R)                            |      |                            |   |   |   |   |   |   |   | M  |    |    |    |    |    |    |   |   |   | 2 |
| <b>Sistemas captadores para motores <u>con</u> interfaz DRIVE-CLiQ</b>   |      |                            |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |
| Encóder absoluto, 22 bits monovuelta + 12 bits multivuelta (encóder AM22DQ)  |      |                            |   |   |   |   |   |   |   | F  |    |    |    |    |    |    |   |   |   | 1 |
| Encóder incremental 22 bits con posición de conmutación (encóder IC22DQ)   |      |                            |   |   |   |   |   |   |   | D  |    |    |    |    |    |    |   |   |   | 1 |
| <b>Sistemas captadores adosables</b>   |      |                            |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |
| Encóder incremental HTL 1024 señales/vuelta CON EJE HUECO HOG 22 (marca Baumer-Huebner), montaje adosado preparado <sup>1)</sup> |      |                            |   |   |   |   |   |   |   | G  |    |    |    |    |    |    |   |   |   | 2 |
| Encóder incremental HTL 1024 señales/vuelta POG 10 (marca Baumer-Huebner), montaje adosado preparado <sup>2)</sup>               |      |                            |   |   |   |   |   |   |   | K  |    |    |    |    |    |    |   |   |   | 2 |
| <b>Velocidades asignadas (3 AC 380 V a 480 V) (versión del devanado)</b>   |      |                            |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |
| 400 min <sup>-1</sup> , 500 min <sup>-1</sup> , 600 min <sup>-1</sup> , 700 min <sup>-1</sup>                                    |      |                            |   |   |   |   |   |   |   | B  |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |
| 700 min <sup>-1</sup> , 800 min <sup>-1</sup> , 1000 min <sup>-1</sup> , 1100 min <sup>-1</sup>                                  |      |                            |   |   |   |   |   |   |   | C  |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |
| 1000 min <sup>-1</sup> , 1150 min <sup>-1</sup> , 1350 min <sup>-1</sup> , 1500 min <sup>-1</sup>                                |      |                            |   |   |   |   |   |   |   | D  |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |
| 1500 min <sup>-1</sup> , 1750 min <sup>-1</sup> , 2000 min <sup>-1</sup> , 2200 min <sup>-1</sup>                                |      |                            |   |   |   |   |   |   |   | F  |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |
| <b>Velocidades asignadas (3 AC 690 V) (versión del devanado)</b>   |      |                            |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |
| 400 min <sup>-1</sup> , 500 min <sup>-1</sup>  |      |                            |   |   |   |   |   |   |   | H  |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |
| 700 min <sup>-1</sup> , 800 min <sup>-1</sup>  |      |                            |   |   |   |   |   |   |   | K  |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |
| 1000 min <sup>-1</sup> , 1150 min <sup>-1</sup>  |      |                            |   |   |   |   |   |   |   | U  |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |
| 1500 min <sup>-1</sup> , 1750 min <sup>-1</sup>  |      |                            |   |   |   |   |   |   |   | W  |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |
| <b>Refrigeración</b>   |      | <b>Grado de protección</b> |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |
| Ventilación forzada  | IP55 |                            |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   | 1 |
| Ventilación forzada  | IP23 |                            |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   | 4 |
| <b>Forma</b>   |      |                            |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |
| IM B3 (IM V6)  |      |                            |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   | 0 |
| IM V5 <sup>3) 6)</sup>   |      |                            |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   | 1 |
| IM B5 con brida A660 (IM V3) <sup>3) 6)</sup>  |      |                            |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   | 2 |
| IM B35 con brida A660 (IM V35)   |      |                            |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   | 3 |
| IM V15 con brida A660 (IM V35) <sup>3) 6)</sup>  |      |                            |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   | 5 |
| <b>Versión <sup>8)</sup></b>   |      |                            |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |
| <b>Versión especial</b> (se requieren los códigos de las opciones)   |      |                            |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   | Z |

13.<sup>a</sup> a 16.<sup>a</sup> posición de la referencia ver la página siguiente

Ver notas a pie de página en la página siguiente.

## Motores principales SIMOTICS

### Motores asíncronos y síncronos SIMOTICS M para SINAMICS S120

Complementos a la referencia de SIMOTICS M-1PH8 sin freno de mantenimiento > AH 280**Datos para selección y pedidos** (continuación)

| Posición en la referencia                         | 1                | 2  | 3 | 4                               | 5 | 6   | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |   |   |   |   |
|---|------------------|--|---|---------------------------------|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|---|---|---|---|
|   | 1                | P  | H | 8                               | . | .   | . | - | 1 | ■  | ■  | ■  | ■  | -  | ■  | ■  | ■ | . | - | Z |
| <b>Extremo de eje (LA/DE) Equilibrado</b>         |                  |  |   |                                 |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |
| Eje liso  | -                |  |   |                                 |   |   |   |   |   |    |    |    |    | 0  |    |    |   |   |   |   |
| Chaveta   | Chaveta completa |  |   |                                 |   |   |   |   |   |    |    |    |    | 1  |    |    |   |   |   |   |
| Chaveta   | Media chaveta    |  |   |                                 |   |   |   |   |   |    |    |    |    | 2  |    |    |   |   |   |   |
| <b>Cojinetes</b>                                  |                  |  |   |                                 |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |
|   |                  | <b>Calidad vibratoria según Siemens/EN 60034-1</b> |   | <b>Precisión de eje y brida</b> |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |
| Standard  |                  | A  |   | N                               |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   | A |
| Standard  |                  | R/A  |   | R                               |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   | B |
| Fuerzas radiales aumentadas                       |                  | A  |   | N                               |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   | E |
| Fuerzas radiales aumentadas                       |                  | R/A  |   | R                               |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   | F |
| <b>Conexión de potencia</b> (mirando hacia LA/DE) |                  |  |   |                                 |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |
| <u>Caja de bornes</u>                             |                  | <u>Entrada de cables</u>                           |   | <u>Conexión de señales</u>      |   | <u>Ventilador externo</u>   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |
| LCA/NDE a derecha                                 |                  | Abajo  |   | LA/DE                           |   | LCA/NDE arriba, entrada aire en LCA/NDE, circulación de aire LCA/NDE → LA/DE                    |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   | U |
|   |                  |  |   |                                 |   | LCA/NDE a izquierda, entrada aire en LCA/NDE, circulación de aire LCA/NDE → LA/DE               |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |
| LCA/NDE a izquierda                               |                  | Abajo  |   | LA/DE                           |   | LCA/NDE arriba, entrada aire en LCA/NDE, circulación de aire LCA/NDE → LA/DE                    |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   | V |
|   |                  |  |   |                                 |   | LCA/NDE a derecha, entrada aire en LCA/NDE, circulación de aire LCA/NDE → LA/DE                 |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |
| LCA/NDE arriba                                    |                  | Derecha  |   | LA/DE                           |   | LCA/NDE a izquierda, entrada aire en LCA/NDE, circulación de aire LCA/NDE → LA/DE               |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   | W |
|   |                  |  |   |                                 |   | LCA/NDE a derecha, entrada aire en LCA/NDE, circulación de aire LCA/NDE → LA/DE                 |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |
| LA/DE arriba <sup>4)</sup>                        |                  | Derecha  |   | LCA/NDE                         |   | LCA/NDE arriba, entrada aire en LCA/NDE, circulación de aire LCA/NDE → LA/DE <sup>4) 5)</sup>   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   | X |
|   |                  |  |   |                                 |   | LCA/NDE a izquierda, entrada aire en LCA/NDE, circulación de aire LCA/NDE → LA/DE <sup>4)</sup> |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |
|   |                  |  |   |                                 |   | LCA/NDE a derecha, entrada aire en LCA/NDE, circulación de aire LCA/NDE → LA/DE <sup>4)</sup>   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |
| <b>Versión <sup>8)</sup></b>                      |                  |  |   |                                 |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |
| <b>Para otras versiones, ver las opciones</b>     |                  |  |   |                                 |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |
|   |                  |  |   |                                 |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   | Z |

- 1) Seleccionar adicionalmente la opción H75 (= suministro con el encóder) al hacer el pedido.
- 2) Seleccionar adicionalmente las opciones H56 (= adquisición de fábrica) o G80 (= suministro con el encóder) al hacer el pedido.
- 3)  $n_{\text{máx}}$ . Limitado a 2000 min<sup>-1</sup>.
- 4) Solo es posible cuando la 12.ª posición de la referencia es "0" (IM B3) y "1" (IM V5).
- 5) Solo es posible para asignaciones con caja de bornes 1XB7712-P..
- 6) Solo es posible cuando la 14.ª posición de la referencia es "A" y "B" (rodamientos estándar).
- 7) Solo es posible con estas combinaciones:  
la 12.ª posición de la referencia es "0" o "1" siendo la 16.ª posición de la referencia "W" o "X".  
la 12.ª posición de la referencia es "2", "3" o "5" siendo la 16.ª posición de la referencia "W".
- 8) Asociado directamente a la 9.ª posición de la referencia.

## Motores principales SIMOTICS

Motores asíncronos y síncronos SIMOTICS M para SINAMICS S120

Complementos a la referencia de SIMOTICS M-1PH8 con freno de mantenimiento > AH 80 a AH 160

### Datos para selección y pedidos

| Posición en la referencia   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|---|
| <b>Altura de eje 80</b>   | 1 | P | H | 8 | 0 | 8 | . | - | ■ | ■  | ■  | ■  | -  | ■  | ■  | .  | Z |
| <b>Altura de eje 100</b>  | 1 | P | H | 8 | 1 | 0 | . | - | ■ | ■  | ■  | ■  | -  | ■  | ■  | .  | Z |
| <b>Altura de eje 132</b>  | 1 | P | H | 8 | 1 | 3 | . | - | ■ | ■  | ■  | ■  | -  | ■  | ■  | .  | Z |
| <b>Altura de eje 160</b>  | 1 | P | H | 8 | 1 | 6 | . | - | ■ | ■  | ■  | ■  | -  | ■  | ■  | .  | Z |
| <b>Longitud constructiva</b> (no seleccionable; se obtiene al seleccionar la potencia asignada)                       | . |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |   |
| <b>Versión asíncrona con freno de mantenimiento</b> <sup>1)</sup>   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    | 3 |
| <b>Versión síncrona con freno de mantenimiento (solo altura de eje 132 y 160)</b> <sup>1)</sup>                       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    | 4 |
| <b>Sistemas captadores para motores <u>sin</u> interfaz DRIVE-CLiQ</b>  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |   |
| Sin encóder <sup>2)</sup>   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |   |
| Encóder absoluto EnDat 2048 señales/vuelta (encóder AM2048S/R)  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |   |
| Encóder incremental HTL 1024 S/R (encóder HTL1024S/R) <sup>2)</sup>   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |   |
| Encóder incremental HTL 2048 S/R (encóder HTL2048S/R) <sup>2)</sup>   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |   |
| Encóder incremental HTL 1024 S/R (encóder HTL1024S/R) con conexión mediante caja de bornes adicional <sup>2) 9)</sup> |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |   |
| Encóder incremental HTL 2048 S/R (encóder HTL2048S/R) con conexión mediante caja de bornes adicional <sup>2) 9)</sup> |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |   |
| Encóder incremental sen/cos 1 V <sub>pp</sub> 2048 señales/vuelta con canal C y D (encóder IC2048S/R)                 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |   |
| <b>Sistemas captadores para motores <u>con</u> interfaz DRIVE-CLiQ</b>  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |   |
| Encóder absoluto, 22 bits monovuelta + 12 bits multivuelta (encóder AM22DQ)   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |   |
| Encóder incremental 22 bits con posición de conmutación (encóder IC22DQ)  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |   |
| <b>Velocidades asignadas (3 AC 380 V a 480 V)</b> (versión del devanado)  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |   |
| 400 min <sup>-1</sup> , 500 min <sup>-1</sup> , 600 min <sup>-1</sup> , 700 min <sup>-1</sup>                         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |   |
| 1000 min <sup>-1</sup> , 1150 min <sup>-1</sup> , 1350 min <sup>-1</sup> , 1500 min <sup>-1</sup>                     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |   |
| 1500 min <sup>-1</sup> , 1750 min <sup>-1</sup> , 2000 min <sup>-1</sup> , 2200 min <sup>-1</sup>                     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |   |
| 2000 min <sup>-1</sup> , 2300 min <sup>-1</sup> , 2650 min <sup>-1</sup> , 2800 min <sup>-1</sup>                     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |   |
| 2500 min <sup>-1</sup> , 2800 min <sup>-1</sup> , 3000 min <sup>-1</sup>  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |   |
| 3000 min <sup>-1</sup> , 3300 min <sup>-1</sup> , 3600 min <sup>-1</sup> , 3900 min <sup>-1</sup>                     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |   |
| <b>Refrigeración</b>  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |   |
| <b>Grado de protección</b>  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |   |
| Ventilación forzada LA/DE → LCA/NDE IP 55   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |   |
| Ventilación forzada LCA/NDE → LA/DE IP55  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |   |
| Refrigeración por agua IP55 <sup>4)</sup>   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |   |
| <b>Forma</b>  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |   |
| IM B5 (IM V1, IM V3) <sup>5)</sup>  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |   |
| IM B35 (IM V15, IM V35) <sup>8)</sup>   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |   |
| <b>Versión</b> <sup>11)</sup>   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |   |
| <b>Versión especial</b> (se requieren los códigos de las opciones)  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |   |

13.<sup>a</sup> a 16.<sup>a</sup> posición de la referencia ver la página siguiente

# Motores principales SIMOTICS

## Motores asíncronos y síncronos SIMOTICS M para SINAMICS S120

Complementos a la referencia de SIMOTICS M-1PH8 con freno de mantenimiento > AH 80 a AH 160**Datos para selección y pedidos** (continuación)

| Posición en la referencia   |   | 1                               | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |   |   |   |
|---|---|---------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|---|---|---|
|   |   | 1                               | P | H | 8 | . | . | . | - | ■ | ■  | ■  | ■  | -  | ■  | ■  | ■  | . | - | Z |
| <b>Extremo de eje (LA/DE)</b>   | <b>Equilibrado</b>                                  |                                 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |
| Eje liso  | -   |                                 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |
| Chaveta   | Media chaveta                                       |                                 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |
| <b>Cojinetes</b>  | <b>Calidad vibratoria según Siemens/EN 60034-14</b> | <b>Precisión de eje y brida</b> |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |
| Standard  | A   | N                               |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    | A  |    |    |    |   |   |   |
| Advanced Lifetime   | A   | N                               |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    | P  |    |    |    |   |   |   |
| <b>Conexión de potencia</b> <sup>6)</sup> (mirando hacia LA/DE)                               |   |                                 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |
| <u>Caja de bornes</u>   | <u>Entrada de cables</u>                            | <u>Conexión de señales</u>      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |
| Arriba  | Derecha   | LA/DE                           |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |
| Arriba  | Izquierda   | LA/DE                           |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |
| Arriba  | LCA/NDE   | Izquierda                       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |
| Arriba <sup>10)</sup>   | LA/DE   | Izquierda                       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |
| Arriba <sup>3) 7)</sup>   | Derecha   | LA/DE                           |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |
| Arriba <sup>3) 7)</sup>   | Izquierda   | LA/DE                           |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |
| Arriba <sup>3) 7)</sup>   | LCA/NDE   | Izquierda                       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |
| Arriba <sup>3) 7)</sup>   | LA/DE   | Izquierda                       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |
| <b>Versión</b> <sup>11)</sup>   |   |                                 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |
| <b>Versiones del freno:</b>   |   |                                 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |
| <u>Tensión de conexión del freno 1 AC 230 V 50/60 Hz</u>                                      |   |                                 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |
| Freno de mantenimiento LA/DE  |   |                                 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |
| Freno de mantenimiento LA/DE con microrruptor   |   |                                 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |
| Freno de mantenimiento LA/DE con palanca de apertura manual                                   |   |                                 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |
| Freno de mantenimiento LA/DE con microrruptor y palanca de apertura manual                    |   |                                 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |
| <u>Tensión de conexión del freno 24 V DC</u>  |   |                                 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |
| Freno de mantenimiento LA/DE  |   |                                 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |
| Freno de mantenimiento LA/DE con microrruptor   |   |                                 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |
| Freno de mantenimiento LA/DE con palanca de apertura manual                                   |   |                                 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |
| Freno de mantenimiento LA/DE con microrruptor y palanca de apertura manual                    |   |                                 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |
| <b>Opciones Z no admisibles junto con el freno de mantenimiento LA/DE: K18, V91, M03, M39</b> |   |                                 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |

1) La versión del freno de mantenimiento se debe pedir adicionalmente con una opción U.

Altura de eje 80: limitado a  $n_{m\acute{a}x} = 5000 \text{ min}^{-1}$

Altura de eje 100: limitado a  $n_{m\acute{a}x} = 5000 \text{ min}^{-1}$

Altura de eje 132: limitado a  $n_{m\acute{a}x} = 4500 \text{ min}^{-1}$

Altura de eje 160: limitado a  $n_{m\acute{a}x} = 4000 \text{ min}^{-1}$

2) Solo es posible cuando la 8.ª posición de la referencia es "3" (versión asíncrona).

4) Con el freno de mantenimiento, el grado de protección está limitado a IP 55.

5) No es posible con la altura de eje 160.

6) La conexión del freno de mantenimiento solo es posible con la caja de bornes (arriba).

7) Conector de potencia solo para el motor (no con freno de mantenimiento):

Con una altura de eje 100, el conector de potencia solo es posible hasta una intensidad máxima a rotor parado de  $I_0 = 36 \text{ A}$ .

Con una altura de eje 132, el conector de potencia solo es posible hasta una intensidad máxima a rotor parado de  $I_0 = 85 \text{ A}$ .

El conector de potencia no es posible con la altura de eje 160.

8) No es posible con la altura de eje 80.

9) Solo es posible cuando la 15.ª posición de la referencia es: A y B.

10) No es posible cuando la altura de eje es 160 y la 8.ª posición de la referencia, "2" o "4" (versión síncrona).

11) Asociado directamente a la 9.ª posición de la referencia.

**Motores principales SIMOTICS**

Motores asíncronos y síncronos SIMOTICS M para SINAMICS S120

Complementos a la referencia de SIMOTICS M-1PH8 con freno de mantenimiento > AH 180 y AH 225**Datos para selección y pedidos**

| Posición en la referencia  | 1        | 2        | 3        | 4        | 5   | 6        | 7 | 8 | 9        | 10                              | 11       | 12 | 13 | 14 | 15       | 16 |   |   |   |          |          |          |
|--|----------|----------|----------|----------|---|----------|---|---|----------|---------------------------------|----------|----|----|----|----------|----|---|---|---|----------|----------|----------|
| <b>Altura de eje 180</b>   | <b>1</b> | <b>P</b> | <b>H</b> | <b>8</b> | <b>1</b>  | <b>8</b> | . | - | ■        | ■                               | ■        | ■  | ■  | -  | ■        | ■  | ■ | . | - | <b>Z</b> |          |          |
| <b>Altura de eje 225</b>   | <b>1</b> | <b>P</b> | <b>H</b> | <b>8</b> | <b>2</b>  | <b>2</b> | . | - | ■        | ■                               | ■        | ■  | ■  | -  | ■        | ■  | ■ | . | - | <b>Z</b> |          |          |
| <b>Longitud constructiva</b>   | .        |          |          |          |   |          |   |   |          |                                 |          |    |    |    |          |    |   |   |   |          |          |          |
| <b>Versión asíncrona con freno de mantenimiento <sup>1)</sup></b>  |          |          |          |          |   |          |   |   | <b>3</b> |                                 |          |    |    |    |          |    |   |   |   |          |          |          |
| <b>Versión síncrona con freno de mantenimiento <sup>1)</sup></b>   |          |          |          |          |   |          |   |   | <b>4</b> |                                 |          |    |    |    |          |    |   |   |   |          |          |          |
| <b>Sistemas captadores para motores <u>sin</u> interfaz DRIVE-CLiQ</b>   |          |          |          |          |   |          |   |   |          |                                 |          |    |    |    |          |    |   |   |   |          |          |          |
| Sin encóder <sup>2)</sup>  |          |          |          |          |   |          |   |   |          | <b>A</b>                        |          |    |    |    |          |    |   |   |   |          | <b>2</b> |          |
| Encóder absoluto EnDat 2048 señales/vuelta (encóder AM2048S/R)   |          |          |          |          |   |          |   |   |          | <b>E</b>                        |          |    |    |    |          |    |   |   |   |          |          | <b>2</b> |
| Encóder incremental HTL 1024 S/R (encóder HTL1024S/R) <sup>2)</sup>  |          |          |          |          |   |          |   |   |          | <b>H</b>                        |          |    |    |    |          |    |   |   |   |          | <b>2</b> |          |
| Encóder incremental HTL 2048 S/R (encóder HTL2048S/R) <sup>2)</sup>  |          |          |          |          |   |          |   |   |          | <b>J</b>                        |          |    |    |    |          |    |   |   |   |          | <b>2</b> |          |
| Encóder incremental HTL 1024 S/R (encóder HTL1024S/R) con conexión mediante caja de bornes adicional <sup>2)</sup> |          |          |          |          |   |          |   |   |          | <b>W</b>                        |          |    |    |    |          |    |   |   |   |          | <b>2</b> |          |
| Encóder incremental HTL 2048 S/R (encóder HTL2048S/R) con conexión mediante caja de bornes adicional <sup>2)</sup> |          |          |          |          |   |          |   |   |          | <b>Y</b>                        |          |    |    |    |          |    |   |   |   |          | <b>2</b> |          |
| Encóder incremental sen/cos 1 V <sub>pp</sub> 2048 señales/vuelta con canal C y D (encóder IC2048S/R)              |          |          |          |          |   |          |   |   |          | <b>M</b>                        |          |    |    |    |          |    |   |   |   |          | <b>2</b> |          |
| <b>Sistemas captadores para motores <u>con</u> interfaz DRIVE-CLiQ</b>   |          |          |          |          |   |          |   |   |          |                                 |          |    |    |    |          |    |   |   |   |          |          |          |
| Encóder absoluto, 22 bits monovuelta + 12 bits multivuelta (encóder AM22DQ)  |          |          |          |          |   |          |   |   |          | <b>F</b>                        |          |    |    |    |          |    |   |   |   |          |          | <b>1</b> |
| Encóder incremental 22 bits con posición de conmutación (encóder IC22DQ)   |          |          |          |          |   |          |   |   |          | <b>D</b>                        |          |    |    |    |          |    |   |   |   |          |          | <b>1</b> |
| <b>Velocidades asignadas (3 AC 380 V a 480 V) (versión del devanado)</b>   |          |          |          |          |   |          |   |   |          |                                 |          |    |    |    |          |    |   |   |   |          |          |          |
| 400 min <sup>-1</sup> , 500 min <sup>-1</sup> , 600 min <sup>-1</sup> , 700 min <sup>-1</sup>                      |          |          |          |          |   |          |   |   |          | <b>B</b>                        |          |    |    |    |          |    |   |   |   |          |          |          |
| 700 min <sup>-1</sup> , 800 min <sup>-1</sup> , 1000 min <sup>-1</sup> , 1100 min <sup>-1</sup>                    |          |          |          |          |   |          |   |   |          | <b>C</b>                        |          |    |    |    |          |    |   |   |   |          |          |          |
| 1000 min <sup>-1</sup> , 1150 min <sup>-1</sup> , 1350 min <sup>-1</sup> , 1500 min <sup>-1</sup>                  |          |          |          |          |   |          |   |   |          | <b>D</b>                        |          |    |    |    |          |    |   |   |   |          |          |          |
| 1500 min <sup>-1</sup> , 1750 min <sup>-1</sup> , 2000 min <sup>-1</sup> , 2200 min <sup>-1</sup>                  |          |          |          |          |   |          |   |   |          | <b>F</b>                        |          |    |    |    |          |    |   |   |   |          |          |          |
| 2500 min <sup>-1</sup> , 2900 min <sup>-1</sup> , 3400 min <sup>-1</sup>   |          |          |          |          |   |          |   |   |          | <b>L</b>                        |          |    |    |    |          |    |   |   |   |          |          |          |
| <b>Refrigeración</b>   |          |          |          |          | <b>Grado de protección</b>                          |          |   |   |          |                                 |          |    |    |    |          |    |   |   |   |          |          |          |
| Ventilación forzada, LA/DE → LCA/NDE   |          |          |          |          | IP55  |          |   |   |          | <b>0</b>                        |          |    |    |    |          |    |   |   |   |          |          |          |
| Ventilación forzada, LCA/NDE → LA/DE   |          |          |          |          | IP55  |          |   |   |          | <b>1</b>                        |          |    |    |    |          |    |   |   |   |          |          |          |
| Refrigeración por agua   |          |          |          |          | IP55  |          |   |   |          | <b>2</b>                        |          |    |    |    |          |    |   |   |   |          |          |          |
| Ventilación forzada, LCA/NDE → LA/DE (solo versión asíncrona)  |          |          |          |          | IP23  |          |   |   |          | <b>4</b>                        |          |    |    |    |          |    |   |   |   |          |          |          |
| <b>Forma</b>   |          |          |          |          |   |          |   |   |          |                                 |          |    |    |    |          |    |   |   |   |          |          |          |
| IM B3 (IM B6, IM B7, IM B8)  |          |          |          |          |   |          |   |   |          |                                 | <b>0</b> |    |    |    |          |    |   |   |   |          |          |          |
| <b>Extremo de eje (LA/DE)</b>  |          |          |          |          | <b>Equilibrado</b>                                  |          |   |   |          |                                 |          |    |    |    |          |    |   |   |   |          |          |          |
| Chaveta  |          |          |          |          | Media chaveta                                       |          |   |   |          | <b>2</b>                        |          |    |    |    |          |    |   |   |   |          |          |          |
| <b>Cojinetes</b>   |          |          |          |          | <b>Calidad vibratoria según Siemens/EN 60034-14</b> |          |   |   |          | <b>Precisión de eje y brida</b> |          |    |    |    |          |    |   |   |   |          |          |          |
| Standard   |          |          |          |          | A   |          |   |   |          | N                               |          |    |    |    | <b>A</b> |    |   |   |   |          |          |          |
| <b>Conexión de potencia <sup>3)</sup> (mirando hacia LA/DE)</b>  |          |          |          |          |   |          |   |   |          |                                 |          |    |    |    |          |    |   |   |   |          |          |          |
| <u>Caja de bornes</u>  |          |          |          |          | <u>Entrada de cables</u>                            |          |   |   |          | <u>Conexión de señales</u>      |          |    |    |    |          |    |   |   |   |          |          |          |
| Arriba   |          |          |          |          | Derecha   |          |   |   |          | LA/DE                           |          |    |    |    | <b>A</b> |    |   |   |   |          |          |          |
| Arriba   |          |          |          |          | Izquierda   |          |   |   |          | LA/DE                           |          |    |    |    | <b>B</b> |    |   |   |   |          |          |          |
| Arriba   |          |          |          |          | LCA/NDE   |          |   |   |          | Derecha                         |          |    |    |    | <b>C</b> |    |   |   |   |          |          |          |
| Arriba   |          |          |          |          | LA/DE   |          |   |   |          | Derecha                         |          |    |    |    | <b>D</b> |    |   |   |   |          |          |          |
| <b>Versión <sup>4)</sup></b>   |          |          |          |          |   |          |   |   |          |                                 |          |    |    |    |          |    |   |   |   |          |          |          |
| <b>Versiones del freno:</b>  |          |          |          |          |   |          |   |   |          |                                 |          |    |    |    |          |    |   |   |   |          |          |          |
| Tensión de conexión del freno 1 AC 230 V 50/60 Hz  |          |          |          |          |   |          |   |   |          |                                 |          |    |    |    |          |    |   |   |   |          |          |          |
| Freno de mantenimiento LA/DE con microrruptor y palanca de apertura manual   |          |          |          |          |   |          |   |   |          |                                 |          |    |    |    |          |    |   |   |   |          |          |          |
| <b>U63</b>   |          |          |          |          |   |          |   |   |          |                                 |          |    |    |    |          |    |   |   |   |          |          |          |
| <b>Opciones Z no admisibles junto con el freno de mantenimiento LA/DE: K18, K90, L03, V92, M39</b>                 |          |          |          |          |   |          |   |   |          |                                 |          |    |    |    |          |    |   |   |   |          |          |          |

<sup>1)</sup> La versión del freno de mantenimiento se debe pedir adicionalmente con una opción U.

Altura de eje 180: limitado a  $n_{m\acute{a}x} = 3500 \text{ min}^{-1}$ .

Altura de eje 225: limitado a  $n_{m\acute{a}x} = 3100 \text{ min}^{-1}$ .

<sup>2)</sup> Solo es posible cuando la 8.ª posición de la referencia es "3" (versión asíncrona).

<sup>3)</sup> La conexión del freno de mantenimiento solo es posible con caja de bornes al efecto (arriba).

<sup>4)</sup> Asociado directamente a la 9.ª posición de la referencia.

# Motores principales SIMOTICS

## Motores asíncronos y síncronos SIMOTICS M para SINAMICS S120

### Opciones para motores asíncronos y síncronos SIMOTICS M-1PH8

#### Opciones

| Código     | Descripción de opciones<br>Para pedir un motor con opciones, hay que añadir la letra <b>-Z</b> a la referencia.<br>Para cada opción pedida se debe indicar, además, el código correspondiente a la misma (los códigos no deben repetirse en el pedido en forma de texto explícito) | Uso con los motores                         |                            |   |
|------------|--|---|----------------------------|---|
|            |  | Altura de eje<br>80 a 160                   | Altura de eje<br>180 a 280 | Altura de eje<br>280<br>solo para<br>ventilación<br>forzada<br><br>(la 11. <sup>a</sup> posición<br>de la referencia<br>es "1" o "4") |
| <b>A12</b> | Cadena adicional de termistores para alarma y desconexión (solo es posible en versiones con caja de bornes)  | ✓   | ✓                          | ✓   |
| <b>A25</b> | Sensor de temperatura adicional como reserva en la regleta de bornes de señal (solo es posible en versiones con caja de bornes)  | ✓   | Standard                   | Standard  |
| <b>A72</b> | 2 sensores de temperatura Pt1000 para vigilar la temperatura de los rodamientos (LA/DE y LCA/NDE)  | -   | ✓                          | ✓   |
| <b>B02</b> | Certificado de control de fábrica según EN 10204 2.3 (para el motor pedido)  | ✓   | Standard                   | Standard  |
| <b>B35</b> | Certificado de control de fábrica para el informe de vibraciones   | ✓   | ✓ <sup>1)</sup>            | ✓ <sup>1)</sup>   |
| <b>B36</b> | Certificado de control de fábrica para el informe de concentricidad  | ✓   | Solo para AH 180 y AH 225  | -   |
| <b>G00</b> | Ventilador externo LCA/NDE izquierda, entrada de aire en LCA/NDE (es posible si la 15. <sup>a</sup> posición de la referencia es U, W o X)   | -   | -                          | ✓   |
| <b>G02</b> | Ventilador externo LCA/NDE derecha, entrada de aire en LCA/NDE (es posible si la 15. <sup>a</sup> posición de la referencia es V, W o X)   | -   | -                          | ✓   |
| <b>G06</b> | Ventilador externo LA/DE izquierda, entrada de aire en LCA/NDE (es posible cuando la 11. <sup>a</sup> posición de la referencia es = 1 y la 15. <sup>a</sup> = U, V o W; es posible cuando la 11. <sup>a</sup> posición de la referencia es = 4 y la 15. <sup>a</sup> = W)         | -   | -                          | ✓   |
| <b>G07</b> | Ventilador externo LA/DE izquierda, entrada de aire en LA/DE (es posible cuando la 11. <sup>a</sup> posición de la referencia es = 1 y la 15. <sup>a</sup> = U, V o W; es posible cuando la 11. <sup>a</sup> posición de la referencia es = 4 y la 15. <sup>a</sup> = W)           | -   | -                          | ✓   |
| <b>G08</b> | Ventilador externo LA/DE derecha, entrada de aire en LCA/NDE (es posible cuando la 11. <sup>a</sup> posición de la referencia es = 1 y la 15. <sup>a</sup> = U, V o W; es posible cuando la 11. <sup>a</sup> posición de la referencia es = 4 y la 15. <sup>a</sup> = W)           | -   | -                          | ✓   |
| <b>G09</b> | Ventilador externo LA/DE derecha, entrada de aire en LA/DE (es posible cuando la 11. <sup>a</sup> posición de la referencia es = 1 y la 15. <sup>a</sup> = U, V o W; es posible cuando la 11. <sup>a</sup> posición de la referencia es = 4 y la 15. <sup>a</sup> = W)             | -   | -                          | ✓   |
| <b>G11</b> | Ventilador externo LA/DE arriba, entrada de aire en LA/DE (es posible cuando la 11. <sup>a</sup> posición de la referencia es = 1 y la 15. <sup>a</sup> = U, V o W; es posible cuando la 11. <sup>a</sup> posición de la referencia es = 4 y la 15. <sup>a</sup> = W)              | -   | -                          | ✓   |
| <b>G14</b> | Con filtro de aire (solo es posible cuando la 11. <sup>a</sup> posición de la referencia es "1" o "4")   | Solo para AH 132 y AH 160                   | ✓                          | ✓   |
| <b>G50</b> | Boquilla de medida para SPM, con adaptador M8  | -   | ✓                          | ✓   |
| <b>G80</b> | Montaje de un encóder incremental POG 10 adjunto (es posible cuando la 9. <sup>a</sup> posición de la referencia es "K")   | -   | -                          | ✓   |
| <b>H56</b> | Montaje del encóder incremental POG 10 D 1024 (encóder HTL1024S/R) (es posible cuando la 9. <sup>a</sup> posición de la referencia es "K")   | -   | -                          | ✓   |
| <b>H75</b> | Montaje de un encóder para eje hueco HOG 22 adjunto (es posible cuando la 9. <sup>a</sup> posición de la referencia es "G")  | -   | -                          | ✓   |
| <b>K08</b> | Montaje del conector del encóder o de DRIVE-CLiQ en el lado opuesto (no es posible cuando la 15. <sup>a</sup> posición de la referencia es "X")  | -   | ✓                          | ✓   |
| <b>K09</b> | Caja de bornes o conector de potencia LCA/NDE derecha  | Solo para AH 100 <sup>2)</sup> hasta AH 160 | -                          | -   |
|            | Caja de bornes LCA/NDE derecha, entrada de cables LA/DE, conexión de señales arriba (es posible cuando la 15. <sup>a</sup> posición de la referencia es "A")   | -   | ✓                          | -   |
| <b>K10</b> | Caja de bornes o conector de potencia LCA/NDE izquierda  | Solo para AH 100 <sup>2)</sup> hasta AH 160 | -                          | -   |
|            | Caja de bornes LCA/NDE izquierda, entrada de cables LA/DE, conexión de señales arriba (es posible cuando la 15. <sup>a</sup> posición de la referencia es "A")   | -   | ✓                          | -   |
| <b>K16</b> | Segundo extremo de eje (d x l: 95 mm x 170 mm) (es posible cuando la 9. <sup>a</sup> posición de la referencia es "A" o "G" y la 12. <sup>a</sup> es "0" o "3")  | -   | -                          | ✓   |
| <b>K17</b> | Junta de laberinto LA/DE para versión "Performance" (es posible cuando la 12. <sup>a</sup> posición de la referencia es "5" y la 14. <sup>a</sup> es "L")  | -   | Solo para AH 180           | -   |
| <b>K18</b> | Retén radial LA/DE <sup>3)</sup>   | ✓   | ✓                          | -   |
| <b>K40</b> | Dispositivo de reengrase LA/DE y LCA/NDE   | -   | Solo para AH 180 y AH 225  | Standard  |
|            |  | -   | No es posible              |   |
|            |  | ✓   | Opción disponible          |   |

<sup>1)</sup> No es posible cuando la altura de eje es 280 y la 14.<sup>a</sup> posición de la referencia es "E" o "F" (fuerzas radiales aumentadas).

<sup>2)</sup> No es posible cuando la 12.<sup>a</sup> posición de la referencia es "2" (forma IM B5).

<sup>3)</sup> Solo si el retén se lubrica ocasionalmente con niebla o salpicaduras de aceite.  
Retén radial no es posible cuando la 14.<sup>a</sup> posición de la referencia es "E", "F" o "L".

## Motores principales SIMOTICS

Motores asíncronos y síncronos SIMOTICS M para SINAMICS S120

### Opciones para motores asíncronos y síncronos SIMOTICS M-1PH8

#### Opciones (continuación)

| Código     | Descripción de opciones<br>Para pedir un motor con opciones, hay que añadir la letra <b>-Z</b> a la referencia.<br>Para cada opción pedida se debe indicar, además, el código correspondiente a la misma (los códigos no deben repetirse en el pedido en forma de texto explícito) | Uso con los motores       |                                     |   |
|------------|--|---------------------------|-------------------------------------|---|
|            |  | Altura de eje<br>80 a 160 | Altura de eje<br>180 a 280          | Altura de eje<br>280<br>solo para<br>ventilación<br>forzada<br>(la 11.ª posición<br>de la referencia<br>es "1" o "4") |
| <b>K45</b> | Calentamiento anticondensaciones 230 V AC  | -                         | ✓                                   | ✓   |
| <b>K69</b> | Conexión de tubería preparada LCA/NDE derecha (solo es posible con ventilación forzada, no para G00 a G11)   | -                         | -                                   | ✓   |
| <b>K70</b> | Conexión de tubería preparada LCA/NDE izquierda (solo es posible con ventilación forzada, no para G00 a G11)   | -                         | -                                   | ✓   |
| <b>K71</b> | Conexión de tubería preparada LCA/NDE arriba (solo es posible con ventilación forzada, no para G00 a G11)  | -                         | -                                   | ✓   |
| <b>K80</b> | Conexión de tubería axial LCA/NDE (solo es posible con ventilación forzada)  | ✓                         | Solo para AH 180 y AH 225           | Opciones <b>K69, K70, K71</b>   |
| <b>K83</b> | Caja de bornes girada +90° (es posible en combinación con las opciones K09 o K10 o cuando la 15.ª posición de la referencia es "U", "V" o "W")   | -                         | ✓ <sup>1)</sup>                     | ✓   |
| <b>K84</b> | Caja de bornes girada -90° (es posible en combinación con las opciones K09 o K10 o cuando la 15.ª posición de la referencia es "U", "V", "W" o "X")  | -                         | ✓ <sup>1)</sup>                     | ✓   |
| <b>K85</b> | Caja de bornes girada +180° (es posible en combinación con las opciones K09 o K10 o cuando la 15.ª posición de la referencia es "U", "V", "W" o "X")   | -                         | ✓                                   | ✓   |
| <b>K90</b> | Versión con tamaño de brida A400 (es posible cuando la 12.ª posición de la referencia es "2", "3" o "5")   | -                         | Solo para AH 180                    | -   |
| <b>L00</b> | Sustitución de la caja de bornes (Standard) por una caja de bornes del tamaño siguiente (¡observar los efectos dimensionales en el CAD CREATOR!)   | -                         | ✓                                   | ✓   |
| <b>L02</b> | Bloqueo de tornillos con Loctite y versión reforzada del ventilador  | -                         | -                                   | Solo cuando la 11.ª posición de la referencia es "1"  |
| <b>L03</b> | Mayor resistencia a choques  | -                         | Solo para AH 180 y AH 225           | -   |
| <b>L12</b> | Orificio para el agua de condensación  | -                         | Standard con refrigeración por agua | Solo cuando la 11.ª posición de la referencia es "1"  |
| <b>L27</b> | Rodamiento LCA/NDE en versión aislada  | -                         | Solo para AH 180                    | Standard  |
| <b>L29</b> | Mayor protección contra la corrosión para instalación en entornos industriales y marinos   | -                         | -                                   | ✓   |
| <b>L72</b> | Eje de acero especial (Nota: la selección de esta opción implica un mayor plazo de entrega)  | -                         | -                                   | ✓   |
| <b>L74</b> | Ventilador con grado de protección IP65 <sup>2)</sup>  | ✓                         | -                                   | -   |
| <b>L75</b> | Ventilador especial 3 AC 400 V con grado de protección IP65 <sup>2)</sup> (Nota: el filtro se debe pedir con la opción Q14)  | -                         | Solo para AH 180 y AH 225           | -   |
| <b>M03</b> | Versión para atmósferas potencialmente explosivas, zona 2  | ✓                         | -                                   | -   |
| <b>M39</b> | Versión para atmósferas potencialmente explosivas, zona 22   | ✓                         | Solo para AH 180 y AH 225           | -   |
| <b>M83</b> | Roscas de expulsión adicionales en los pies del motor (es posible cuando la 12.ª posición de la referencia es "0" o "3")   | -                         | -                                   | ✓   |
| <b>P00</b> | Placa de entrada de cables sin taladrar  | -                         | ✓                                   | No para 1XB7820-P00   |
| <b>P01</b> | Placa de entrada de cables 3 × M63 × 1.5   | -                         | Solo con 1XB7700-P02 1XB7712-P03    | Solo con 1XB7712-P03  |
| <b>P02</b> | Placa de entrada de cables 3 × M75 × 1.5   | -                         | Solo con 1XB7712-P03                | Solo con 1XB7712-P01 1XB7712-P03  |
| <b>P03</b> | Placa de entrada de cables 4 × M75 × 1.5   | -                         | -                                   | Solo con 1XB7712-P01  |
| <b>P04</b> | Placa de entrada de cables 4 × M63 × 1.5   | -                         | Solo con 1XB7712-P03                | Solo con 1XB7712-P01 1XB7712-P03  |
|            |  | -                         | No es posible                       |   |
|            |  | ✓                         | Opción disponible                   |   |

<sup>1)</sup> No es posible para 1PH822 y caja de bornes 1XB7712-P03.

<sup>2)</sup> Con independencia del grado de protección, cuando el aire ambiente presenta un alto grado de ensuciamiento es necesario limpiar el ventilador.

## Motores principales SIMOTICS

### Motores asíncronos y síncronos SIMOTICS M para SINAMICS S120

#### Opciones para motores asíncronos y síncronos SIMOTICS M-1PH8

##### Opciones (continuación)

| Código     | Descripción de opciones<br>Para pedir un motor con opciones, hay que añadir la letra <b>-Z</b> a la referencia.<br>Para cada opción pedida se debe indicar, además, el código correspondiente a la misma (los códigos no deben repetirse en el pedido en forma de texto explícito) | Uso con los motores       |                              |   |
|------------|--|---------------------------|------------------------------|---|
|            |  | Altura de eje<br>80 a 160 | Altura de eje<br>180 a 280   | Altura de eje<br>280<br>solo para<br>ventilación<br>forzada<br>(la 11.ª posición<br>de la referencia<br>es "1" o "4") |
| <b>Q00</b> | Mayor número de bornes de puesta a tierra en la caja de bornes   | -                         | -                            | ✓   |
| <b>Q12</b> | Conexión de aire de bloqueo  | ✓                         | -                            | -   |
| <b>Q14</b> | Filtro para ventilador especial (opción L75)<br>(solo es posible cuando la 11.ª posición de la referencia es "1" o "4")  | -                         | Solo para AH 180<br>y AH 225 | -   |
| <b>Q21</b> | Bloqueo de tornillos con Loctite   | -                         | ✓                            | -   |
| <b>Q31</b> | Placa de características metálica en lugar de placa adhesiva   | ✓                         | -                            | -   |
| <b>Q81</b> | Ajuste de rodamientos aumentado<br>(solo es posible cuando la 14.ª posición de la referencia es "B", "C" o "D")  | ✓                         | -                            | -   |
| <b>U60</b> | Freno de mantenimiento 230 V   | ✓                         | -                            | -   |
| <b>U61</b> | Freno de mantenimiento 230 V con microrruptor  | ✓                         | -                            | -   |
| <b>U62</b> | Freno de mantenimiento 230 V con palanca de apertura manual  | ✓                         | -                            | -   |
| <b>U63</b> | Freno de mantenimiento 230 V con microrruptor y palanca de apertura manual   | ✓                         | Solo para AH 180<br>y AH 225 | -   |
| <b>U65</b> | Freno de mantenimiento 24 V DC   | ✓                         | -                            | -   |
| <b>U66</b> | Freno de mantenimiento 24 V DC con microrruptor  | ✓                         | -                            | -   |
| <b>U67</b> | Freno de mantenimiento 24 V DC con palanca de apertura manual  | ✓                         | -                            | -   |
| <b>U68</b> | Freno de mantenimiento 24 V DC con microrruptor y palanca de apertura manual   | ✓                         | -                            | -   |
| <b>V90</b> | Extremo de eje compatible con 1PH7 (d x l: 42 mm x 110 mm)<br>(¡Deben observarse las fuerzas radiales reducidas!)  | Solo para<br>AH 132       | -                            | -   |
| <b>V91</b> | Extremo de eje compatible con 1FT6 (d x l: 48 mm x 82 mm)<br>(solo es posible cuando la 8.ª posición de la referencia es "2")  | Solo para<br>AH 132       | -                            | -   |
| <b>V92</b> | Extremo de eje compatible con 1PH7184/1PL6184 (d x l: 60 mm x 140 mm)  | -                         | Solo con<br>1PH8184          | -   |
| <b>Y82</b> | Placa adicional con datos del cliente (requiere texto aclaratorio)   | -                         | ✓                            | ✓   |
| <b>Y84</b> | Indicación del cliente en la placa de características (máx. 30 caracteres)   | ✓                         | ✓                            | ✓   |
| -          | Standard Pintura antracita, RAL 7016   | Standard                  | Standard                     | Standard  |
| <b>X01</b> | Pintura en RAL 9005 (negro intenso)  | ✓                         | ✓                            | ✓   |
| <b>X02</b> | Pintura en RAL 9001 (blanco crema)   | ✓                         | ✓                            | ✓   |
| <b>X03</b> | Pintura en RAL 6011 (verde reseda)   | ✓                         | ✓                            | ✓   |
| <b>X04</b> | Pintura en RAL 7032 (gris guijarro)  | ✓                         | ✓                            | ✓   |
| <b>X05</b> | Pintura en RAL 5015 (azul claro)   | ✓                         | ✓                            | ✓   |
| <b>X06</b> | Pintura en RAL 1015 (marfil claro)   | ✓                         | ✓                            | ✓   |
| <b>X08</b> | Pintura en RAL 9006 (aluminio blanco)  | ✓                         | ✓                            | ✓   |
| <b>X11</b> | Pintura en RAL 6019 (verde blanquecino)  | ✓                         | ✓                            | ✓   |
| <b>X12</b> | Pintura en RAL 5010 (azul genciana)  | ✓                         | ✓                            | ✓   |
| <b>X13</b> | Pintura en RAL 5024 (azul pastel)  | ✓                         | ✓                            | ✓   |
| <b>X14</b> | Pintura en RAL 5017 (azul tráfico)   | ✓                         | ✓                            | ✓   |
| <b>X15</b> | Pintura en RAL 9010 (blanco puro)  | ✓                         | ✓                            | ✓   |
| <b>X16</b> | Pintura en RAL 6018 (verde amarillento)  | ✓                         | ✓                            | ✓   |
| <b>X17</b> | Pintura en RAL 5014 (azul colombino)   | ✓                         | ✓                            | ✓   |
| <b>X18</b> | Pintura en RAL 9018 (blanco papiro)  | ✓                         | ✓                            | ✓   |
| <b>X19</b> | Pintura en RAL 2004 (naranja puro)   | ✓                         | ✓                            | ✓   |
| <b>X20</b> | Pintura en HWS (gris)  | ✓                         | ✓                            | ✓   |
| <b>X21</b> | Pintura en RAL 9003 (blanco señales)   | ✓                         | ✓                            | ✓   |
| <b>X22</b> | Pintura en RAL 9002 (blanco grisáceo)  | ✓                         | ✓                            | ✓   |
| <b>X23</b> | Pintura en RAL 5005 (azul señales)   | ✓                         | ✓                            | ✓   |
|            |  | -                         | No es posible                |   |
|            |  | ✓                         | Opción disponible            |   |

## Motores principales SIMOTICS

Motores asíncronos y síncronos SIMOTICS M para SINAMICS S120

### Opciones para motores asíncronos y síncronos SIMOTICS M-1PH8

#### Opciones (continuación)

| Código           | Descripción de opciones<br>Para pedir un motor con opciones, hay que añadir la letra <b>-Z</b> a la referencia.<br>Para cada opción pedida se debe indicar, además, el código correspondiente a la misma (los códigos no deben repetirse en el pedido en forma de texto explícito) | Uso con los motores       |                            |   |
|------------------|--|---------------------------|----------------------------|---|
|                  |  | Altura de eje<br>80 a 160 | Altura de eje<br>180 a 280 | Altura de eje<br>280<br>solo para<br>ventilación<br>forzada<br>(la 11.ª posición<br>de la referencia<br>es *1* o *4*) |
| <b>X24</b>       | Pintura en RAL 7001 (gris plata)   | ✓                         | ✓                          | ✓   |
| <b>X25</b>       | Pintura en RAL 1000 (beige verdoso)  | ✓                         | ✓                          | ✓   |
| <b>X26</b>       | Pintura en RAL 6017 (verde mayo)   | ✓                         | ✓                          | ✓   |
| <b>X27</b>       | Pintura en RAL 9023 (gris oscuro perlado)  | ✓                         | ✓                          | ✓   |
| <b>X28</b>       | Pintura en RAL 5009 (azul azur)  | ✓                         | ✓                          | ✓   |
| <b>X29</b>       | Pintura en RAL 7005 (gris ratón)   | ✓                         | ✓                          | ✓   |
| <b>X30</b>       | Pintura en RAL 1014 (marfil)   | ✓                         | ✓                          | ✓   |
| <b>X31</b>       | Pintura en RAL 5007 (azul brillante)   | ✓                         | ✓                          | ✓   |
| <b>X44</b>       | Pintura en RAL 1023 (amarillo tráfico)   | ✓                         | ✓                          | ✓   |
| <b>X50</b>       | Pintura en RAL 3004 (rojo púrpura)   | ✓                         | ✓                          | ✓   |
| <b>X51</b>       | Pintura en RAL 2003 (naranja pálido)   | ✓                         | ✓                          | ✓   |
| <b>X52</b>       | Pintura en RAL 3000 (rojo vivo)  | ✓                         | ✓                          | ✓   |
| <b>X53</b>       | Pintura en RAL 7035 (gris luminoso)  | ✓                         | ✓                          | ✓   |
| <b>X54</b>       | Pintura en RAL 7004 (gris señales)   | ✓                         | ✓                          | ✓   |
| <b>X55</b>       | Pintura en RAL 7038 (gris ágata)   | ✓                         | ✓                          | ✓   |
| <b>X56</b>       | Pintura en RAL 1013 (blanco perla)   | ✓                         | ✓                          | ✓   |
| <b>X57</b>       | Pintura en RAL 5012 (azul luminoso)  | ✓                         | ✓                          | ✓   |
| <b>X58</b>       | Pintura en RAL 2001 (rojo anaranjado)  | ✓                         | ✓                          | ✓   |
| <b>X59</b>       | Pintura en RAL 7030 (gris piedra)  | ✓                         | ✓                          | ✓   |
| <b>X91</b>       | Pintura en RAL 7011 (gris hierro)  | ✓                         | ✓                          | ✓   |
| <b>K24</b>       | Imprimación  | Verde pálido              | Gris claro                 | Gris claro  |
| <b>K23</b>       | Pintura especial internacional (gris antracita RAL 7016)   | ✓                         | ✓                          | ✓   |
| <b>K23 + X..</b> | Pintura especial internacional en otros colores (X01 a X08)  | ✓                         | ✓                          | ✓   |
|                  |  | –                         | No es posible              |   |
|                  |  | ✓                         | Opción disponible          |   |

## Motores principales SIMOTICS

### Motores asíncronos y síncronos SIMOTICS M para SINAMICS S120

Ayudas para la selección de motores SIMOTICS M-1PH8 > Asignación de la caja de bornes, máx. secciones de cable que se pueden conectar

#### Opciones (continuación)

| Caja de bornes, tipo<br>(para la asignación,<br>consulte Datos<br>para selección y<br>pedidos) | Entrada de cables |                             | Diámetro<br>exterior<br>del cable,<br>máx. 1)<br>mm | Número de bornes<br>principales                                  | Sección<br>por borne,<br>máx.<br>mm <sup>2</sup> | Intensi-<br>dad asig-<br>nada,<br>máx. 2)<br>A |
|--|-------------------|-----------------------------|---|--|--|--|
|  | Potencia          | Señales<br>externas         |   |  |  |  |
| gk803  | 1 × M25 × 1,5     | 1 × M16 × 1,5 <sup>3)</sup> | 20  | Fases: 3 × M5<br>Puesta a tierra: 2 × M5                         | 1 × 10   | 52   |
| gk806  | 1 × M25 × 1,5     | 1 × M16 × 1,5 <sup>3)</sup> | 20  | Fases: 6 × M5<br>Puesta a tierra: 2 × M5                         | 1 × 10   | 52   |
| gk813  | 1 × M32 × 1,5     | 1 × M16 × 1,5 <sup>3)</sup> | 24,2  | Fases: 3 × M5<br>Puesta a tierra: 2 × M5                         | 1 × 16   | 70   |
| gk823  | 1 × M32 × 1,5     | 1 × M16 × 1,5 <sup>3)</sup> | 24,2  | Fases: 3 × M5<br>Puesta a tierra: 2 × M5                         | 1 × 16   | 70   |
| gk826  | 1 × M32 × 1,5     | 1 × M16 × 1,5 <sup>3)</sup> | 24,2  | Fases: 6 × M5<br>Puesta a tierra: 2 × M5                         | 1 × 10   | 52   |
| gk833  | 1 × M40 × 1,5     | 1 × M16 × 1,5 <sup>3)</sup> | 32  | Fases: 3 × M6<br>Puesta a tierra: 2 × M6                         | 1 × 35   | 110  |
| gk843  | 1 × M50 × 1,5     | 1 × M16 × 1,5 <sup>3)</sup> | 38  | Fases: 3 × M6<br>Puesta a tierra: 2 × M6                         | 1 × 50   | 133  |
| gk846  | 1 × M50 × 1,5     | 1 × M16 × 1,5 <sup>3)</sup> | 38  | Fases: 6 × M6<br>Puesta a tierra: 2 × M6                         | 1 × 25   | 88   |
| gk863  | 1 × M50 × 1,5     | 1 × M16 × 1,5 <sup>3)</sup> | 38  | Fases: 3 × M6<br>Puesta a tierra: 2 × M6                         | 1 × 50   | 133  |
| gk873  | 1 × M63 × 1,5     | 1 × M16 × 1,5 <sup>3)</sup> | 42,6  | Fases: 3 × M6<br>Puesta a tierra: 2 × M6                         | 1 × 50   | 133  |
| gk874  | 1 × M63 × 1,5     | 1 × M16 × 1,5 <sup>3)</sup> | 42,6  | Fases: 3 × M10<br>Puesta a tierra: 2 × M6                        | 2 × 70   | 240  |
| 1XB7322-P05  | 2 × M50 × 1,5     | 1 × M16 × 1,5 <sup>4)</sup> | 38  | Fases: 3 × M12<br>Puesta a tierra: 2 × M6                        | 2 × 50   | 210  |
| 1XB7422-P06  | 2 × M63 × 1,5     | 1 × M16 × 1,5 <sup>4)</sup> | 53  | Fases: 3 × M12<br>Puesta a tierra: 4 × M8                        | 2 × 70   | 270  |
| 1XB7700-P02  | 3 × M75 × 1,5     | 1 × M16 × 1,5 <sup>4)</sup> | 68  | Fases: 3 × 2 × M12<br>Puesta a tierra:<br>3 × lengüeta en bornes | 3 × 150  | 700  |
| 1XB7712-P03  | 4 × M75 × 1,5     | 1 × M16 × 1,5 <sup>4)</sup> | 68  | Fases: 3 × 4 × M16<br>Puesta a tierra: 4 × M16                   | 4 × 185  | 1150   |

Para la caja de bornes **1XB7712-P03** se pueden pedir, en función del estándar, otras entradas de cable (potencia) por medio de las opciones P:

|            |   |
|------------|---|
| <b>P00</b> | Placa de entrada de cables sin taladrar                       |
| <b>P01</b> | Placa de entrada de cables 3 × M63 × 1,5 (no con 1XB7712-P01) |
| <b>P02</b> | Placa de entrada de cables 3 × M75 × 1,5                      |
| <b>P04</b> | Placa de entrada de cables 4 × M63 × 1,5                      |

Para la caja de bornes **1XB7700-P02** se pueden pedir, en función del estándar, otras entradas de cable (potencia) por medio de las opciones P:

|            |  |
|------------|--|
| <b>P00</b> | Placa de entrada de cables sin taladrar  |
| <b>P01</b> | Placa de entrada de cables 3 × M63 × 1,5 |

Para las cajas de bornes **1XB7322-P05** y **1XB7422-P06** se puede pedir, en función del estándar, otra entrada de cables (potencia) mediante la opción P:

|            |   |
|------------|---|
| <b>P00</b> | Placa de entrada de cables sin taladrar |
|------------|---|

En las opciones **K09** o **K10**, en lugar de la caja de bornes **gk863**, se utiliza la caja de bornes **gk873** con montaje lateral.

En las opciones **K09** o **K10**, en lugar de la caja de bornes **gk833** se utiliza la caja de bornes **gk843** con montaje lateral.

En las opciones **K09** o **K10**, en lugar de la caja de bornes **gk813** se utiliza la caja de bornes **gk823** con montaje lateral.

<sup>1)</sup> Según la variante del pasacables métrico (basada en la variante de cable MOTION-CONNECT y los pasacables de las marcas HUGRO o AGRO).

<sup>2)</sup> Intensidad máxima admisible según EN 60204-1/IEC 60364-5-52, clase de tendido E.

<sup>3)</sup> Rosca M16 × 1,5 a 90° de la conexión de señales; rosca solo para las opciones A12, A25, y cuando la 9.ª posición de la referencia es A (sin encóder).

<sup>4)</sup> Rosca M16 × 1,5 opuesta a la conexión de señal (lateralmente con respecto a la placa de entrada de cables); rosca solo en la opción A12 y en la versión A (sin encóder).

## Motores principales SIMOTICS

Motores asíncronos y síncronos SIMOTICS M para SINAMICS S120

### Ayudas para la selección de motores SIMOTICS M-1PH8 > Datos de ventilación/Nivel de presión sonora

#### Datos técnicos (continuación)

| Motor Tipo                                 | Consumo del motor del ventilador, máx.           |   |   | Sentido del aire                   | Caudal de aire, mín.<br>m <sup>3</sup> /s | Nivel de presión sonora<br>L <sub>pA</sub> (1 m)<br>Motor + funcionamiento con ventilación forzada a 50 Hz, Tolerancia + 3 dB<br>dB |
|--|--|---|---|------------------------------------|---|---|
|  | A  | A                                       | A                                       |                                    |   |   |
| <b>Ventilación forzada</b>                 | <b>1 AC 230 V/50 Hz (± 10 %)</b>                 | <b>1 AC 230 V/60 Hz (± 10 %)</b>        | <b>1 AC 265 V/60 Hz (± 10 %)</b>        |                                    |   |   |
| 1PH808                                     | 0,33<br>0,20                                     | 0,25<br>0,16                            | 0,32<br>0,19                            | LCA/NDE → LA/DE<br>LA/DE → LCA/NDE | 0,02                                      | 70 <sup>1)</sup>  |
| <b>Ventilación forzada</b>                 | <b>3 AC 400 V/50 Hz (± 10 %)</b>                 | <b>3 AC 400 V/60 Hz (± 10 %)</b>        | <b>3 AC 480 V/60 Hz (± 10 %)</b>        |                                    |   |   |
| 1PH810                                     | 0,12<br>0,13                                     | 0,09<br>0,09                            | 0,12<br>0,13                            | LCA/NDE → LA/DE<br>LA/DE → LCA/NDE | 0,04                                      | 70 <sup>1)</sup>  |
| 1PH813                                     | 0,13<br>0,21                                     | 0,16<br>0,19                            | 0,17<br>0,23                            | LCA/NDE → LA/DE<br>LA/DE → LCA/NDE | 0,09                                      | 70 <sup>1)</sup>  |
| 1PH816                                     | 0,17<br>0,23                                     | 0,22<br>0,30                            | 0,22<br>0,33                            | LCA/NDE → LA/DE<br>LA/DE → LCA/NDE | 0,16                                      | 73 <sup>1)</sup>  |
| <b>Ventilación forzada (ventilador EC)</b> | <b>1 AC 200 V ... 277 V/50 Hz, 60 Hz (±10 %)</b> |   |   |                                    |   |   |
| 1PH818                                     | 1,2 ... 0,88                                     | –                                       | –                                       | LCA/NDE → LA/DE<br>LA/DE → LCA/NDE | 0,17                                      | 73 <sup>2)</sup>  |
| 1PH822                                     | 1,9 ... 1,35                                     | –                                       | –                                       | LCA/NDE → LA/DE<br>LA/DE → LCA/NDE | 0,31                                      | 73 <sup>2)</sup>  |
| <b>Ventilación forzada</b>                 | <b>3 AC 400 V/50 Hz (± 10 %)</b>                 | <b>3 AC 400 V/60 Hz (+ 5 %, ± 10 %)</b> | <b>3 AC 480 V/60 Hz (+ 5 %, – 10 %)</b> |                                    |   |   |
| 1PH828                                     | 2,55   | 2,5                                     | 2,5                                     | LCA/NDE → LA/DE<br>LA/DE → LCA/NDE | 0,31                                      | 74 <sup>2)</sup>  |

Nota: los datos técnicos pueden ser distintos para el ventilador especial (p. ej. **M03**, **M39**, **L03**, **L75**). Para obtener más información sobre el ventilador especial, consulte el manual de configuración.

<sup>1)</sup> Con una frecuencia de pulsación asignada de 4 kHz y un rango de velocidad de hasta 5000 min<sup>-1</sup>.

<sup>2)</sup> Con frecuencias de pulsación asignadas de 2 kHz y rangos de velocidad:  
Ventilación forzada (grado de protección IP55):  
 1PH818 hasta 5000 min<sup>-1</sup>  
 1PH822 hasta 3500 min<sup>-1</sup>  
 1PH828 hasta 3300 min<sup>-1</sup>  
Ventilación forzada (grado de protección IP23):  
 1PH818 hasta 3000 min<sup>-1</sup>  
 1PH822 hasta 2000 min<sup>-1</sup>  
 1PH828 hasta 2800 min<sup>-1</sup>

**Datos técnicos** (continuación)**Datos de refrigeración y nivel de presión sonora**

| Motor Tipo                       | Caudal, mín.<br>l/min | Caída de presión<br>bar | Conexión del agua en LCA/NDE<br>Rosca<br>Pulgadas | Nivel de presión sonora $L_{pA}$ (1 m)<br>Motor<br>Tolerancia + 3 dB<br>dB |
|----------------------------------|-----------------------|-------------------------|---|--|
| <b>Refrigeración por agua</b>    |                       |                         |   |  |
| 1PH808                           | 6                     | 0,6                     | G 1/8   | 68 <sup>1)</sup>   |
| 1PH810                           | 8                     | 0,4                     | G 1/4   | 68 <sup>1)</sup>   |
| 1PH813                           | 12                    | 0,9                     | G 3/8   | 68 <sup>1)</sup>   |
| 1PH816                           | 15                    | 0,2                     | G 1/2   | 69 <sup>1)</sup>   |
| 1PH8184                          | 15                    | 0,6                     | G 3/8   | 70 <sup>2)</sup>   |
| 1PH8186                          | 15                    | 0,7                     | G 3/8   | 70 <sup>2)</sup>   |
| 1PH822.-1<br>(versión asíncrona) | 20                    | 0,6                     | G 3/8   | 70 <sup>2)</sup>   |
| 1PH822.-2<br>(versión síncrona)  | 25                    | 0,9                     | G 3/8   | 70 <sup>3)</sup>   |
| 1PH828                           | 35                    | 0,6                     | G 1/2   | 72 <sup>3)</sup>   |

**Especificación del agua****Calidad del agua de refrigeración**

Los valores indicados para el agua de refrigeración cumplen los requisitos para circuitos de refrigeración cerrados. En el agua de refrigeración las concentraciones indicadas no aparecerán simultáneamente.  
Para prevenir fallos de funcionamiento se puede montar un filtro. La unidad filtrante no debe permitir el paso de partículas con un tamaño superior a 100 µm.

| <b>Especificaciones del agua de refrigeración</b>      | Calidad del agua de refrigeración para motores con tubos de acero inoxidable + fundición gris o camisa de acero<br>1PH808 ... 1PH816 | Calidad del agua como refrigerante para motores con tubos de acero inoxidable<br>1PH818 ... 1PH828 |
|--|--|--|
| pH   | 6,0 ... 9,0  |  |
| Dureza total   | < 170 ppm  |  |
| Conductividad  | < 500 µS/cm  | <2000 µS/cm  |
| Presión de servicio, máx.                              | < 6 bares  |  |
| Caída de presión con V(N)                              | < 1 bar  |  |
| Temperatura de entrada del agua de refrigeración, máx. | < 30 °C  |  |
| Protección contra las heladas/la corrosión             | 20 ... 30 %  |  |
| Inhibidor NALCO 00GE056                                | 0,2 ... 0,25 %   |  |
| <b>Componentes</b>                                     |  |  |
| Sustancias disueltas                                   | < 340 ppm  |  |
| Tamaño de partículas, máx.                             | < 100 µm   |  |
| Iones de cloruro                                       | < 40 ppm   | < 250 ppm  |
| Iones de sulfato                                       | < 50 ppm   | < 240 ppm  |
| Iones de nitrato                                       | < 50 ppm   |  |

<sup>1)</sup> Con una frecuencia de pulsación asignada de 4 kHz y un rango de velocidad de hasta 5000 min<sup>-1</sup>.

<sup>2)</sup> Con frecuencias de pulsación asignadas de 2 kHz o 4 kHz y rangos de velocidad:  
1PH818 hasta 5000 min<sup>-1</sup>  
1PH822 hasta 4500 min<sup>-1</sup>.

<sup>3)</sup> Con una frecuencia de pulsación asignada de 2 kHz y rangos de velocidad:  
1PH822 hasta 4500 min<sup>-1</sup>  
1PH828 hasta 3300 min<sup>-1</sup>.

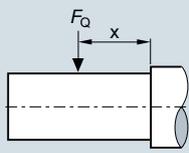
# Motores principales SIMOTICS

Motores asíncronos y síncronos SIMOTICS M para SINAMICS S120

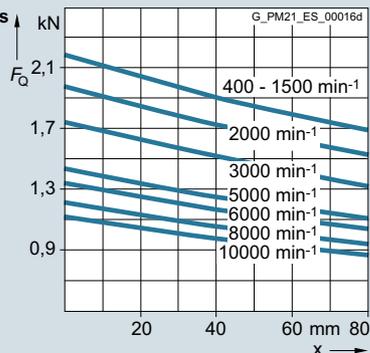
Ayudas para la selección de motores SIMOTICS M-1PH8 > Diagramas de fuerzas radiales

## Curvas características

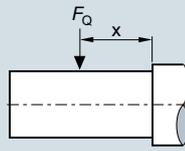
**Fuerzas radiales admisibles**  
Motores 1PH808  
Standard y standard  
con cojinete fijo



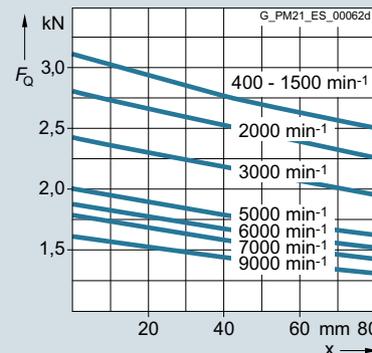
$L_{10h} = 20000 \text{ h}$



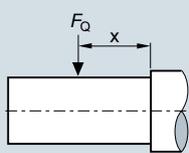
**Fuerzas radiales admisibles**  
Motores 1PH810  
Standard y standard  
con cojinete fijo



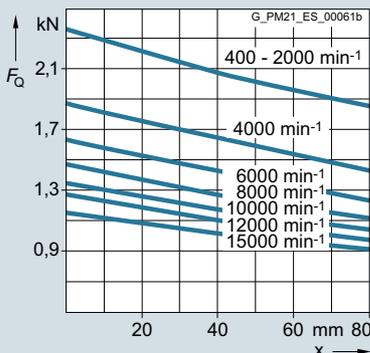
$L_{10h} = 20000 \text{ h}$



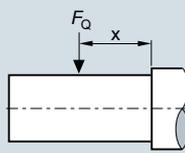
**Fuerzas radiales admisibles**  
Motores 1PH808  
Performance



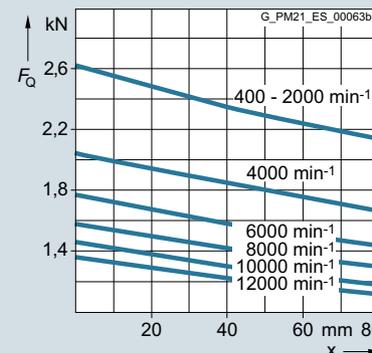
$L_{10h} = 12000 \text{ h}$



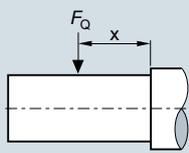
**Fuerzas radiales admisibles**  
Motores 1PH810  
Performance



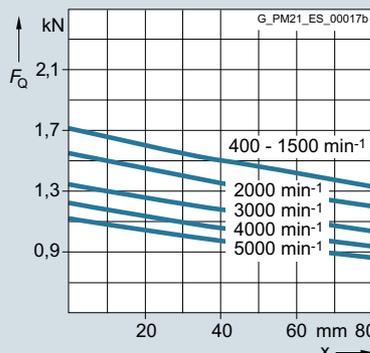
$L_{10h} = 12000 \text{ h}$



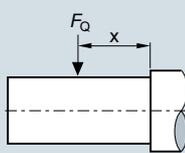
**Fuerzas radiales admisibles**  
Motores 1PH808  
Advanced Lifetime



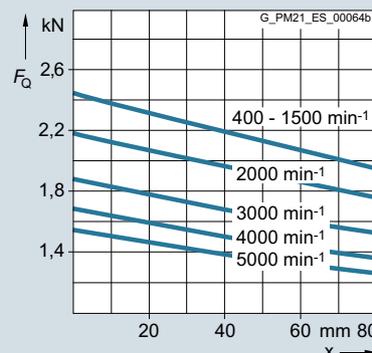
$L_{10h} = 40000 \text{ h}$



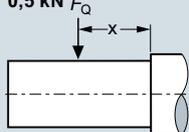
**Fuerzas radiales admisibles**  
Motores 1PH810  
Advanced Lifetime



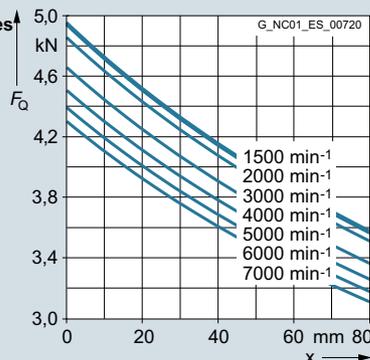
$L_{10h} = 40000 \text{ h}$



**Fuerzas radiales admisibles**  
Motores 1PH810  
con fuerza radial  
aumentada.  
Fuerza radial mínima:  
0,5 kN



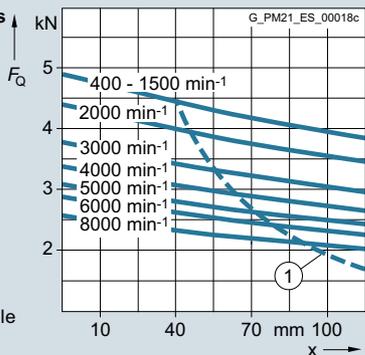
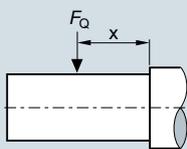
$L_{10h} = 20000 \text{ h}$



Si los rodamientos de rodillos aquí utilizados (con fuerzas radiales aumentadas) trabajan sin carga, es posible que sufran daños. Es obligatorio respetar las fuerzas radiales mínimas indicadas.

**Curvas características** (continuación)

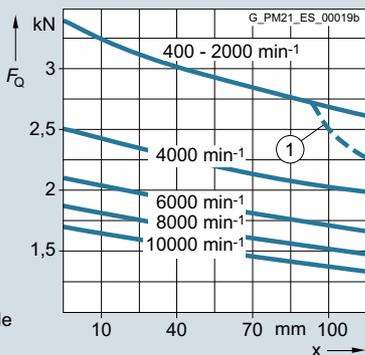
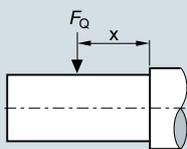
**Fuerzas radiales admisibles Motores 1PH813 Standard y standard con cojinete fijo**



① Carga máxima admisible para extremo de eje compatible con 1PH7 (42 x 110 mm) (opción V90)

$L_{10h} = 20000$  h

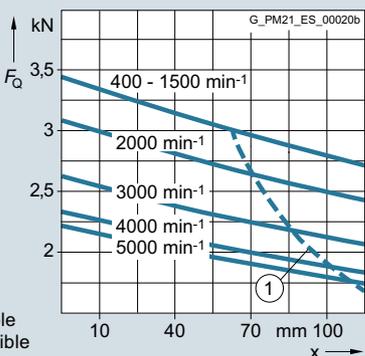
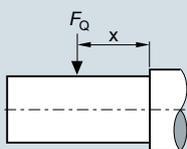
**Fuerzas radiales admisibles Motores 1PH813 Performance**



① Carga máxima admisible para extremo de eje compatible con 1PH7 (42 x 110 mm) (opción V90)

$L_{10h} = 12000$  h

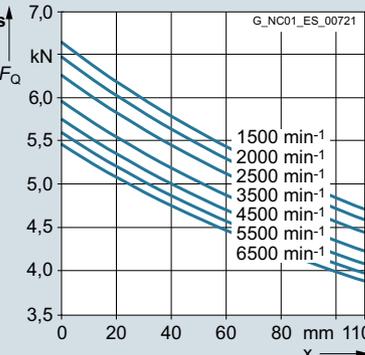
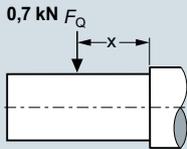
**Fuerzas radiales admisibles Motores 1PH813 Advanced Lifetime**



① Carga máxima admisible extremo de eje compatible con 1PH7 (42 x 110 mm) (opción V90)

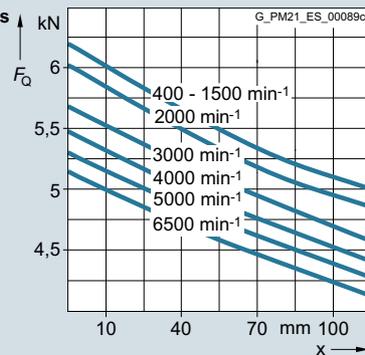
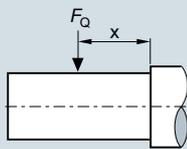
$L_{10h} = 40000$  h

**Fuerzas radiales admisibles Motores 1PH813 con fuerza radial aumentada. Fuerza radial mínima: 0,7 kN**



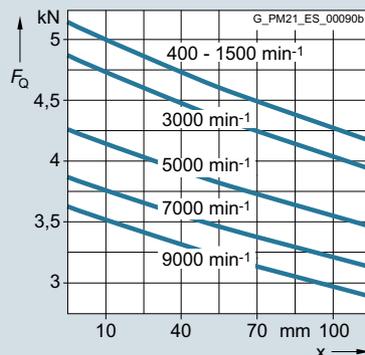
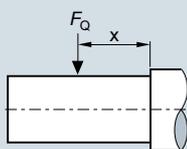
$L_{10h} = 20000$  h

**Fuerzas radiales admisibles Motores 1PH816 Standard y standard con cojinete fijo**



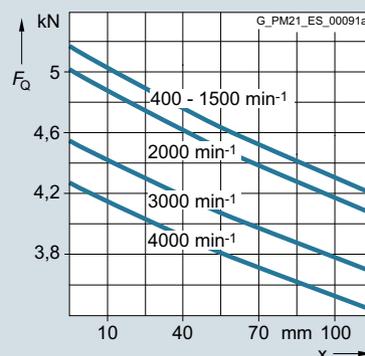
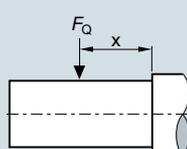
$L_{10h} = 20000$  h

**Fuerzas radiales admisibles Motores 1PH816 Performance**



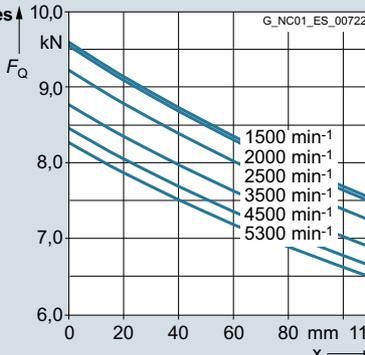
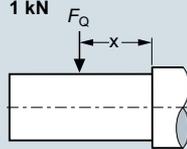
$L_{10h} = 12000$  h

**Fuerzas radiales admisibles Motores 1PH816 Advanced Lifetime**



$L_{10h} = 40000$  h

**Fuerzas radiales admisibles Motores 1PH816 con fuerza radial aumentada. Fuerza radial mínima: 1 kN**



$L_{10h} = 20000$  h

Si los rodamientos de rodillos aquí utilizados (con fuerzas radiales aumentadas) trabajan sin carga, es posible que sufran daños. Es obligatorio respetar las fuerzas radiales mínimas indicadas.

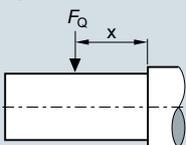
# Motores principales SIMOTICS

Motores asíncronos y síncronos SIMOTICS M para SINAMICS S120

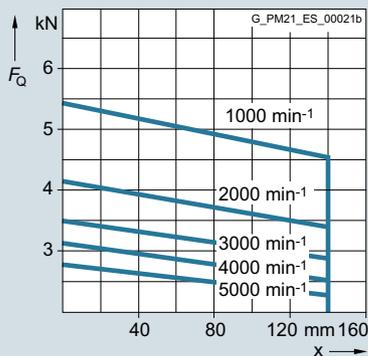
Ayudas para la selección de motores SIMOTICS M-1PH8 > Diagramas de fuerzas radiales

## Curvas características (continuación)

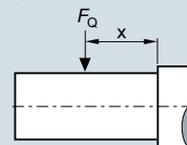
**Fuerzas radiales admisibles**  
Motores 1PH818  
Standard con cojinete fijo



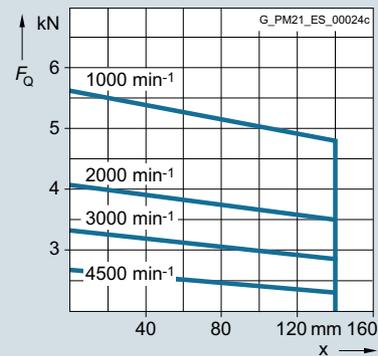
$L_{10h} = 20000$  h



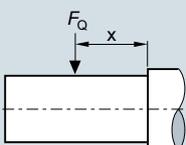
**Fuerzas radiales admisibles**  
Motores 1PH822  
Standard con cojinete fijo



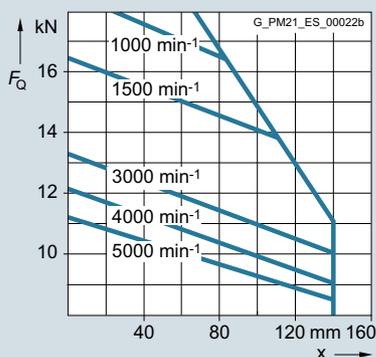
$L_{10h} = 20000$  h



**Fuerzas radiales admisibles**  
Motores 1PH818  
con fuerza radial aumentada

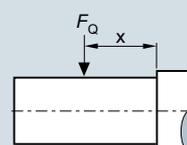


Fuerza radial mínima 4 kN

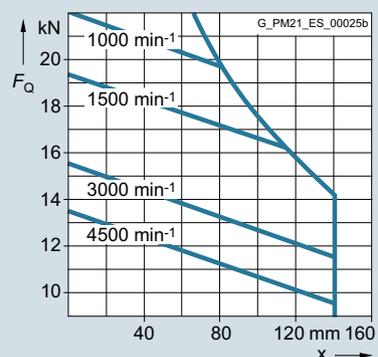


$L_{10h} = 12000$  h

**Fuerzas radiales admisibles**  
Motores 1PH822  
con fuerza radial aumentada

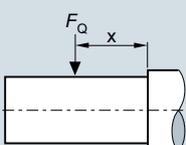


Fuerza radial mínima 5 kN

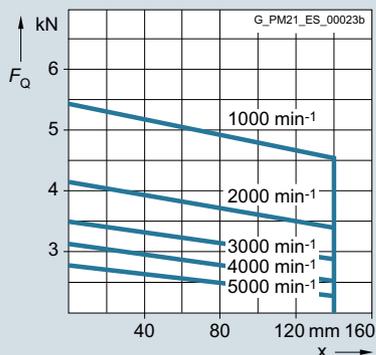


$L_{10h} = 12000$  h

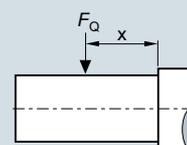
**Fuerzas radiales admisibles**  
Motores 1PH818  
Performance



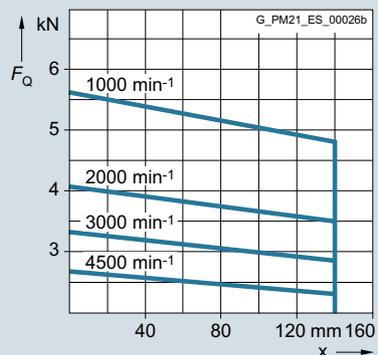
$L_{10h} = 12000$  h



**Fuerzas radiales admisibles**  
Motores 1PH822  
Performance



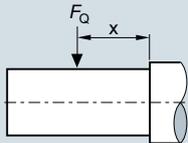
$L_{10h} = 12000$  h



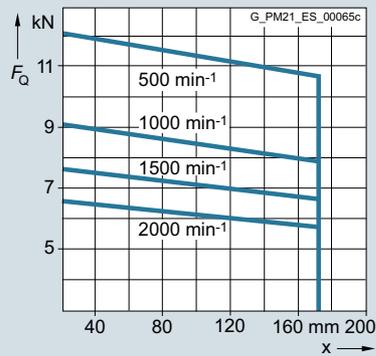
Si los rodamientos de rodillos aquí utilizados (con fuerzas radiales aumentadas) trabajan sin carga, es posible que sufran daños. Es obligatorio respetar las fuerzas radiales mínimas indicadas.

**Curvas características** (continuación)

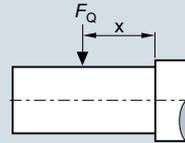
**Fuerzas radiales admisibles**  
**Motores 1PH828**  
**Standard con cojinete fijo**



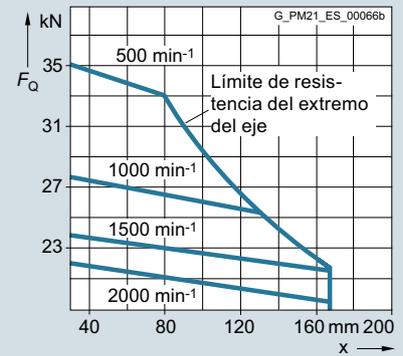
$L_{10h} = 20000 \text{ h}$



**Fuerzas radiales admisibles**  
**Motores 1PH828**  
**con fuerza radial aumentada**



Fuerza radial mínima 9 kN



$L_{10h} = 12000 \text{ h}$

Si los rodamientos de rodillos aquí utilizados (con fuerzas radiales aumentadas) trabajan sin carga, es posible que sufran daños. Es obligatorio respetar las fuerzas radiales mínimas indicadas.

## Motores principales SIMOTICS

Motores asíncronos y síncronos SIMOTICS M para SINAMICS S120

### Ayudas para la selección de motores SIMOTICS M-1PH8 > Frenos de mantenimiento adosados

#### Sinopsis

##### Freno de mantenimiento adosado para los motores 1PH8

En los motores 1PH808 a 1PH822 se puede montar un freno en el lado LA /DE del motor.

Estos frenos son equipos electromagnéticos para funcionamiento en seco donde la fuerza de un campo electromagnético se utiliza para anular el efecto de frenado producido por la fuerza de muelle. Trabajan según el principio del circuito normalmente cerrado, es decir, el freno de muelles frena cuando no circula corriente e inmoviliza el accionamiento. Cuando circula corriente se abre el freno y el accionamiento puede girar.

En caso de corte de tensión o parada de emergencia, el accionamiento se frena desde su velocidad de giro actual hasta la parada.

Conexión de los frenos (a cargo del usuario)

- Tensión alterna 1 AC 230 V 50/60 Hz
- Tensión continua 24 V DC hasta 1PH816

El módulo de freno está diseñado para una temperatura ambiente de -5 °C a +40 °C.

La velocidad máxima de un motor con freno tiene como límite la velocidad máxima del freno (ver la tabla).

Los frenos de mantenimiento para 1PH818 y 1PH822 no cuentan con homologación UL. Por lo tanto, estos motores no están provistos del marcado cUR aunque se monten los frenos.

| Motor Tipo | Tipo de freno | Par de mantenimiento | Velocidad máxima  | Momento de inercia | Peso            | Intensidad por bobina |                  | Trabajo de maniobra única, adm. | Momento de inercia total (parada de emergencia) | Velocidad (parada de emergencia) | Número de paradas de emergencia <sup>1)</sup> | Tiempo de apertura | Tiempo de cierre |
|------------|---------------|----------------------|-------------------|--------------------|-----------------|-----------------------|------------------|---------------------------------|---|----------------------------------|---|--------------------|------------------|
|            |               |                      | $n_{\text{máx}}$  | $J_{\text{Fr}}$    | $m_{\text{Fr}}$ | 230 V AC<br>±10 %     | 24 V DC<br>±10 % | $W_E$                           | $J_{\text{tot}}$                                | $n$                              | $z$   | ms                 | ms               |
|            |               | Nm                   | min <sup>-1</sup> | kgm <sup>2</sup>   | kg              | A                     | A                | kJ                              | kgm <sup>2</sup>                                | min <sup>-1</sup>                |   |                    |                  |
| 1PH808     | Tam. 13       | 29                   | 5000              | 0,00093            | 10              | 0,8                   | 4,1              | 2,2                             | 0,0174  | 4800                             | 2000  | 150                | 40               |
| 1PH810     | Tam. 19       | 60 ... 150           | 5000              | 0,0048             | 21              | 1,0                   | 4,7              | 7                               | 0,063   | 4500                             | 2000  | 500                | 60               |
| 1PH813     | Tam. 24       | 140 ... 310          | 4500              | 0,0141             | 46              | 1,3                   | 6,3              | 15,5                            | 0,218   | 3600                             | 2000  | 650                | 100              |
| 1PH816     | Tam. 29       | 280 ... 500          | 4000              | 0,0266             | 66              | 1,4                   | 6,7              | 24                              | 0,456   | 3100                             | 2000  | 750                | 150              |
| 1PH818     | NFF-A 63      | 1000                 | 3500              | 0,022              | 63              | 2,2                   | –                | 98                              | 1,3   | 3000                             | 2000  | 300                | 80               |
| 1PH822     | NFF-A 100     | 1600                 | 3100              | 0,051              | 88              | 2,7                   | –                | 210                             | 3,9   | 2800                             | 1200  | 300                | 100              |

#### Explicación de los conceptos

|   |   |
|---|---|
| Par de mantenimiento                        | En los motores 1PH810 a 1PH816, el par de mantenimiento se puede ajustar gradualmente, con un anillo al efecto, en el rango de valores indicado. El par de frenado dinámico equivale aprox. a un 70% del par de mantenimiento ajustado. |
| Trabajo de maniobra única, adm. $W_E$       | Trabajo de maniobra admisible para una parada de emergencia,<br>$W_E = J_{\text{tot}} \times n^2 / 182,4 \times 10^{-3}$ ( $J$ en kgm <sup>2</sup> ,<br>$n$ en min <sup>-1</sup> )  |
| Trabajo de maniobra máximo $W_{\text{máx}}$ | Máximo trabajo de maniobra posible del freno (en caso de parada de emergencia) hasta que se tengan que renovar los forros de freno,<br>$W_{\text{máx}} = W_E \times z$ .  |
| Número de paradas de emergencia $z$         | El número indicado de paradas de emergencia está referido a las condiciones especificadas. En caso de condiciones distintas se puede convertir: número de paradas de emergencia<br>$z = W_{\text{máx}} / W_E$                           |
| Intensidad por bobina                       | Intensidad necesaria para abrir el freno.   |
| Tiempo de apertura                          | Tiempo de separación hasta la apertura del freno (los valores indicados están referidos al par de frenado máximo y tensión nominal).  |
| Tiempo de cierre                            | Tiempo combinado hasta el cierre del freno (los valores indicados se refieren al par de frenado máximo y tensión nominal).  |

**Nota:** para obtener más información sobre los frenos de mantenimiento adosados, consulte el manual de configuración.

## Motores principales SIMOTICS

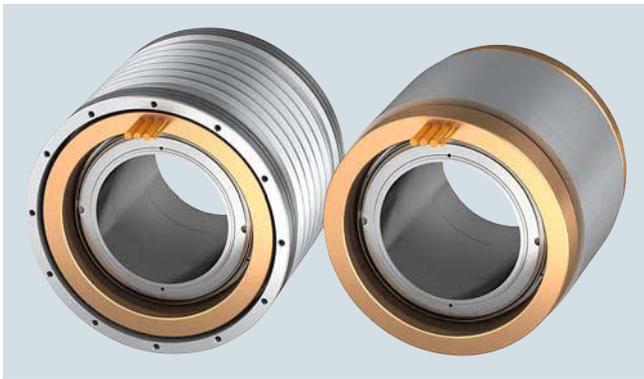
### Motores síncronos SIMOTICS M para SINAMICS S120

#### Motores para incorporar SIMOTICS M-1FE

#### Sinopsis



Motores síncronos para incorporar SIMOTICS M-1FE1



Motores para incorporar SIMOTICS M-1FE2

Los motores para incorporar SIMOTICS M-1FE son motores síncronos refrigerados por agua que se suministran en forma de dos componentes sueltos, estátor y rotor. Tras el montaje de ambos componentes en la carcasa del cabezal, se dispone de una unidad de cabezal completa.

#### Beneficios

- Diseño compacto (p. ej. para tornos, fresadoras verticales, etc.) gracias a la eliminación de componentes mecánicos como soportes de motor, transmisión por correa, cajas de reducción y encóder en cabezal
- Alta densidad de potencia gracias a la refrigeración por agua
- Velocidades máximas de hasta  $40000 \text{ min}^{-1}$  y pares de hasta  $1530 \text{ Nm}$  en servicio S1
- Mayor par (hasta un 60%) para el mismo volumen activo y, por ello, máquina más compacta que con los SIMOTICS M-1PH2 (motores asíncronos)
- Tiempos de aceleración y frenado menores (50%) que en los SIMOTICS M-1PH2, gracias al mayor par
- Rotor frío por excitación con imanes permanentes en el rango de baja velocidad así como menores pérdidas en el rotor y, por tanto, menor calentamiento de rodamientos y menor dilatación del husillo
- Estátor y rotor **listos para montaje**, no se precisa ningún mecanizado de acabado
- Máxima precisión en la pieza gracias al suave y exacto giro del cabezal incluso a las más bajas velocidades, puesto que no está sometido a ningún esfuerzo transversal
- Un agujero interior del rotor de mayor diámetro que el que es posible en los rotores de jaula de los motores asíncronos, para el mismo diámetro exterior, lo que es una gran ventaja para el paso de barras en tornos automáticos y para conseguir una elevada rigidez en husillos de fresadoras, gracias al mayor diámetro de eje posible
- Elevada rigidez del accionamiento del cabezal por montaje de los componentes del motor entre los cojinetes principales del cabezal
- Se precisa menor potencia de refrigeración para la misma potencia, frente a los motores SIMOTICS M-1PH2; es decir, mayor rendimiento
- Solo un captador (sistema de medida de eje hueco) para captar la velocidad del motor y la posición del cabezal
- Fácil servicio técnico, ya que se cambia el completo accionamiento
- Sistema completo formado por SINUMERIK, SINAMICS S120 y motor, coordinados entre sí; esto garantiza una rápida puesta en marcha
- Mayor productividad de la máquina:  
Los electrohusillos con excitación por imanes permanentes (husillos PE) elevan la densidad de potencia y rentabilidad de máquinas CNC. Otras medidas potenciales de racionalización, como menores tiempos de mecanizado de piezas y menor superficie de apoyo de máquina, pueden conseguirse optimizando la combinación de motor para incorporar SIMOTICS M-1FE, regulación del accionamiento y control numérico CNC

## Motores principales SIMOTICS

### Motores síncronos SIMOTICS M para SINAMICS S120

#### Motores para incorporar SIMOTICS M-1FE

#### Campo de aplicación

Los motores para incorporar refrigerados por agua SIMOTICS M-1FE se utilizan junto con el sistema de accionamiento SINAMICS S120 en aquellos casos en los que se exige calidad de mecanizado, precisión y estabilidad de giro máximas, así como muy breves tiempos de arranque.

Siemens ofrece los motores para incorporar de la serie SIMOTICS M-1FE en dos variantes principales:

- Serie de alto par (serie High Torque)  
Se dispone de motores síncronos de 6, 8 y 16 polos, que han sido desarrollados para tornos y rectificadoras con velocidades máximas moderadas.  
Estos motores se caracterizan por un aprovechamiento muy alto del par. El rango de variación de la velocidad es de aprox. 1:2.
- Serie de alta velocidad (serie High-Speed)  
En esta serie se incluyen motores síncronos de 4 polos, especialmente adecuados para fresar. Estos motores están optimizados para conseguir altas velocidades, con un rango de variación de velocidad superior a 1:4.

#### Diseño

El motor para incorporar SIMOTICS M-1FE se compone de:

- Rotor de chapa magnética con imanes permanentes, equipado opcionalmente con casquillo para su más simple montaje/desmontaje.
- Paquete de estátor bobinado con camisa refrigerante y cabezas de bobinas embutidas
  - Extremos de cables libres, de 0,5 m y 1,5 m de longitud
  - Dos termistores incorporados (1 de ellos de reserva), opcionalmente con protección integral o universal
  - Una camisa refrigerante, en la que está ajustado el estátor

#### Rotor con casquillo

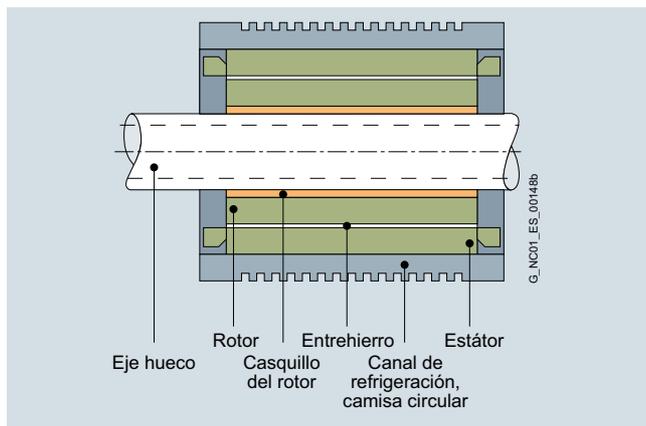
El par se transmite al cabezal sin juego y por adherencia, a través de un ajuste con aprieto cilíndrico. El rotor se cala en caliente sobre el cabezal.

El rotor con casquillo está preequilibrado, por lo que si se desmonta puede volverse a calar sin más. La unión con aprieto puede soltarse usando un sistema de desmontaje por aceite a presión; esta operación no daña las superficies en contacto por adherencia.

#### Rotor sin casquillo

El par se transmite al cabezal sin juego y por adherencia, a través de un ajuste con aprieto cilíndrico. El rotor se cala en caliente sobre el cabezal.

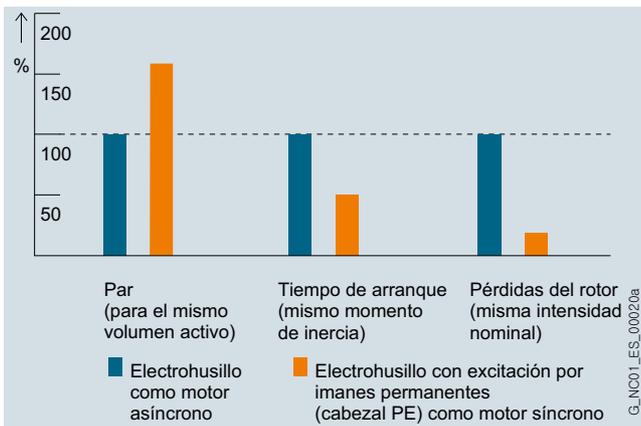
En este tipo de montaje no está previsto el desmontaje del rotor. Los rotores sin casquillo no están preequilibrados.



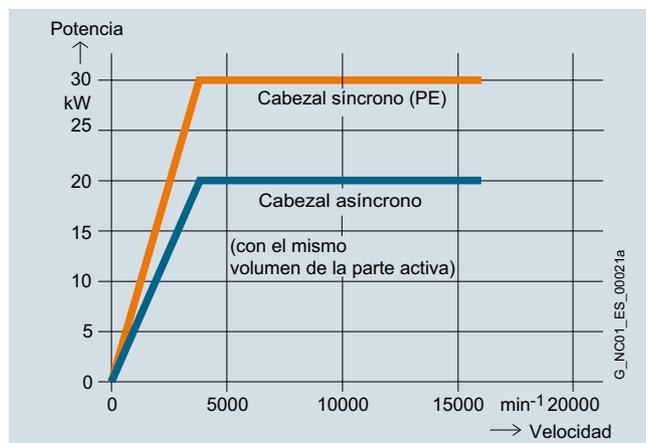
#### Datos técnicos

|   |   |
|---|---|
| <b>Nombre del producto</b>  | Motor para montaje incorporado SIMOTICS M-1FE   |
| <b>Tipo de máquina</b>  | Cabezal síncrono con rotor excitado por imanes permanentes  |
| <b>Rango de potencia constante</b>  | 1:2 (6/8/16 polos)/1:4 (4 polos)  |
| <b>Temperatura de entrada del refrigerante recomendada, aprox.</b>                              | 25 °C   |
| <b>Vigilancia de temperatura con protección estándar</b>  | 2 sensores de temperatura Pt1000 en el devanado del estátor, 1 de ellos de reserva  |
| <b>Protección integral</b> (opcional)<br>Caso de aplicación:<br>Mecanizados con el motor parado | Adicionalmente a la protección estándar<br>3 x termistores PTC triples<br>Posibilidad de evaluación a través de protección térmica del motor, p. ej.: Referencia: 3RN1013-1GW10   |
| <b>Protección universal</b> opcional  | Protección integral + NTC PT3-51F + NTC K227  |
| <b>Aislamiento del devanado del estátor según EN 60034-1 (IEC 60034-1)</b>                      | Clase de aislamiento 155 (F) para una temperatura de entrada del refrigerante de 25 °C  |
| <b>Forma (equivalente a ISO)</b>  | Componentes individuales: estátor, rotor  |
| <b>Grado de protección según IEC60034-5</b>   | IP00  |
| <b>Calidad de equilibrado del rotor según ISO1940-1</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rotor con casquillo<br/>Según la versión<br/>- Preequilibrado, calidad G 2,5<br/>Velocidad de referencia 3600 min<sup>-1</sup><br/>- Sin equilibrar para equilibrado completo una vez montado</li> <li>• Rotor sin casquillo<br/>Sin equilibrar</li> </ul> |
| <b>Sistema captador</b>   | (no forma parte del suministro)   |
| <b>Conexión del motor</b>   | Extremos de cable libres de 0,5 m/1,5 m de longitud   |
| <b>Placa de características</b>   | 2 unidades que se adjuntan sueltas  |

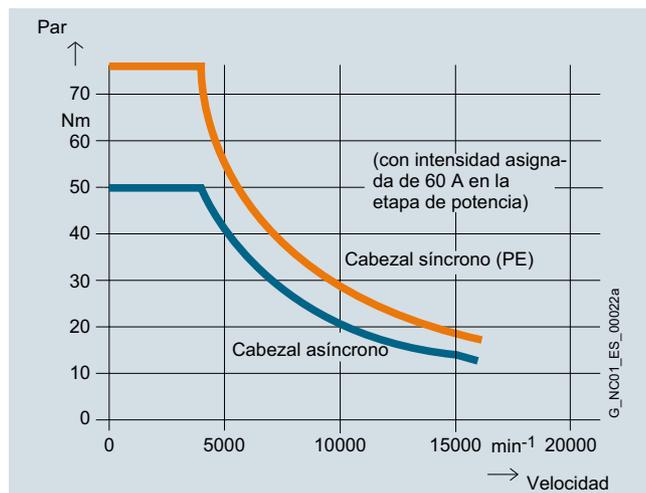
Cuando se usan hasta su velocidad máxima, algunos motores requieren un módulo VPM (Voltage Protection Module).

**Curvas características****Comparación de motores de cabezal síncronos y asíncronos**

Ventajas de los motores de cabezal síncronos SIMOTICS M-1FE frente a los asíncronos



Comparación de las curvas de potencia-velocidad



Comparación de las curvas de par-velocidad

Curvas de potencia y de par de cabezales PE en relación a la velocidad, en comparación con las de los motores asíncronos, bajo las siguientes condiciones: mismo volumen de la parte activa y misma intensidad asignada (60 A) del Motor Module.

**Más información****Refrigeración por líquido**

Se trata de productos de otros fabricantes que suelen ser idóneos. Naturalmente pueden utilizarse productos similares de otros fabricantes. Esta recomendación debe interpretarse como sugerencia, no como obligación. Siemens no asume la responsabilidad por defectos de la calidad en productos ajenos.

Para consultas técnicas, ponerse en contacto con los siguientes fabricantes de unidades de refrigeración:

ait-deutschland GmbH  
[www.kkt-chillers.com](http://www.kkt-chillers.com)

BKW Kälte-Wärme-Versorgungstechnik GmbH  
[www.bkw-kuema.de](http://www.bkw-kuema.de)

DELTA THERM Hirmer GmbH  
[www.deltatherm.com](http://www.deltatherm.com)

Glen Dimplex Deutschland GmbH  
 Geschäftsbereich RIEDEL Kältetechnik  
[www.riedel-cooling.com](http://www.riedel-cooling.com)

Helmut Schimpke und Team Industriekühlanlagen GmbH + Co. KG  
[www.schimpke.de](http://www.schimpke.de)

Hydac System GmbH  
[www.hydac.com](http://www.hydac.com)

Hyfra Industriekühlanlagen GmbH  
[www.hyfra.com](http://www.hyfra.com)

Lahntechnik GmbH  
[www.lahntechnik.com](http://www.lahntechnik.com)

PfannenberG GmbH  
[www.pfannenberG.com](http://www.pfannenberG.com)

# Motores principales SIMOTICS

## Motores síncronos SIMOTICS M para SINAMICS S120

### Motores síncronos para incorporar SIMOTICS M-1FE1, serie High Torque – Refrigeración por agua

#### Datos para selección y pedidos

| Potencia asignada con clase de servicio   |         | Par asignado |         | Velocidad asignada | Velocidad sin VPM, máx. | Velocidad, máx.   | Motores síncronos para incorporar SIMOTICS M-1FE1 | Momento de inercia Rotor sin casquillo <sup>8)</sup> | Peso, aprox. estátor + rotor sin casquillo |
|---|---------|--------------|---------|--------------------|-------------------------|-------------------|---|--|--|
| $P_N$   |         | $M_N$        |         | $n_N$              | $n_{\text{máx Inv}}$    | $n_{\text{máx}}$  | Referencia  | $J$  | $m$  |
| S1  | S6-40 % | S1           | S6-40 % | $\text{min}^{-1}$  | $\text{min}^{-1}$       | $\text{min}^{-1}$ |   | $\text{kgm}^2$                                       | $\text{kg}$                                |
| kW  | kW      | Nm           | Nm      |                    |                         |                   |   |  |  |
| <b>SIMOTICS M-1FE1, serie High Torque – Refrigeración por agua – <math>\Delta T = 105 \text{ K}</math> – Tensión de red 3 AC 400 V, alimentación por Active Line Module</b> |         |              |         |                    |                         |                   |   |  |  |
| 7,4   | 9,9     | 4,5          | 6       | 15800              | 18000                   | 18000             | 1FE1041-6WM 0 - 6 B A                             | 0,00019  | 2,8  |
| 4   | 5,3     | 4,5          | 6       | 8500               | 13100                   | 18000             | 1FE1041-6WU 0 - 6 B A                             | 0,00019  | 2,8  |
| 14,4  | 18,3    | 11           | 14      | 12500              | 18000                   | 18000             | 1FE1042-6WN 0 - 6 B A                             | 0,00033  | 6,5  |
| 11,5  | 14,7    | 11           | 14      | 10000              | 15000                   | 18000             | 1FE1042-6WR 0 - 6 B A                             | 0,00033  | 6,5  |
| 9,2   | 11,7    | 11           | 14      | 8000               | 12000                   | 18000             | 1FE1042-6WT 0 - 6 B A                             | 0,00033  | 6,5  |
| 8,3   | 10,4    | 10           | 12,4    | 8000               | 15000                   | 15000             | 1FE1051-6WK 0 - 6 B                               | 0,00106  | 5,5  |
| 6,3   | 7,9     | 10           | 12,6    | 6000               | 12300                   | 15000             | 1FE1051-6WN 0 - 6 B                               | 0,00106  | 5,5  |
| 14  | 18      | 18           | 23      | 7500               | 15000                   | 15000             | 1FE1052-6WK 0 - 6 B                               | 0,00195  | 8,2  |
| 11,5  | 14,5    | 20           | 25,2    | 5500               | 12300                   | 15000             | 1FE1052-6WN 0 - 6 B                               | 0,00195  | 8,2  |
| 5,7   | 7,2     | 18           | 23      | 3000               | 6000                    | 14200             | 1FE1052-6WY 0 - 6 B                               | 0,00195  | 8,2  |
| 23  | 29      | 37           | 46      | 6000               | 12000                   | 12000             | 1FE1054-6WN 0 - 6 B A                             | 0,0038   | 14,3                                       |
| 20,2  | 28,9    | 42           | 60      | 4600               | 8500                    | 12000             | 1FE1054-6WR 0 - 6 B A                             | 0,0038   | 14,3                                       |
| 11,6  | 15      | 13           | 17      | 8500               | 12000                   | 12000             | 1FE1061-6WH 0 - 6 B                               | 0,00141  | 5,5  |
| 4,8   | 6,2     | 13           | 17      | 3500               | 6300                    | 12000             | 1FE1061-6WV 0 - 6 B                               | 0,00141  | 5,5  |
| 4   | 5,3     | 13           | 17      | 3000               | 5300                    | 10500             | 1FE1061-6WY 0 - 6 B                               | 0,00141  | 5,5  |
| 14  | 17      | 23           | 28      | 5800               | 9700                    | 12000             | 1FE1062-6WQ 1 - 6 B A                             | 0,0028   | 7,7  |
| 25  | 36,5    | 56           | 81      | 4300               | 8000                    | 12000             | 1FE1064-6WN 1 - 6 B A                             | 0,00553  | 14,5                                       |
| 20  | 29      | 56           | 81      | 3400               | 6300                    | 10000             | 1FE1064-6WQ 1 - 6 B A                             | 0,00553  | 14,5                                       |
| 34  | 42,5    | 65           | 81      | 5000               | 8500                    | 9000              | 1FE1082-6WP 0 - 6 B                               | 0,01048  | 14   |
| 29,3  | 36,5    | 65           | 81      | 4300               | 7700                    | 9000              | 1FE1082-6WQ 1 - 6 B                               | 0,01048  | 14   |
| 24,5  | 30      | 65           | 81      | 3600               | 6000                    | 9000              | 1FE1082-6WS 0 - 6 B                               | 0,01048  | 14   |
| 15  | 18,7    | 65           | 81      | 2200               | 3800                    | 9000              | 1FE1082-6WW 1 - 6 B                               | 0,01048  | 14   |
| 11,6  | 14,4    | 65           | 81      | 1700               | 3100                    | 8000              | 1FE1082-6WE 1 - 6 B                               | 0,01048  | 14   |
| 35,5  | 46,5    | 97           | 127     | 3500               | 5600                    | 9000              | 1FE1083-6WP 0 - 6 B                               | 0,016  | 24   |
| 31  | 42      | 130          | 175     | 2300               | 3800                    | 9000              | 1FE1084-6WR 1 - 6 B                               | 0,02067  | 30   |
| 23,1  | 31,1    | 130          | 175     | 1700               | 2900                    | 7000              | 1FE1084-6WU 1 - 6 B                               | 0,02067  | 30   |
| 15  | 19      | 130          | 174     | 1100               | 1900                    | 4500              | 1FE1084-6WX 1 - 6 B                               | 0,02067  | 30   |
| 10  | 13,2    | 28           | 36      | 3500               | 7000                    | 7000              | 1FE1091-6WN 0 - 6 B                               | 0,00814  | 17   |
| 6,3   | 7,5     | 30           | 36      | 2000               | 4100                    | 7000              | 1FE1091-6WS 0 - 6 B                               | 0,00814  | 17   |
| 24,2  | 31      | 66           | 85      | 3500               | 7000                    | 7000              | 1FE1092-6WN 0 - 6 B                               | 0,01566  | 26   |
| 22  | 28,5    | 66           | 85      | 3200               | 5100                    | 7000              | 1FE1092-6WR 1 - 6 B                               | 0,01566  | 26   |
| 36,6  | 47      | 100          | 128     | 3500               | 7000                    | 7000              | 1FE1093-6WN 0 - 6 B                               | 0,02317  | 36   |
| 27,2  | 34      | 100          | 130     | 2600               | 4300                    | 7000              | 1FE1093-6WS 0 - 6 B                               | 0,02317  | 36   |
| 16,8  | 21,5    | 100          | 128     | 1600               | 3400                    | 7000              | 1FE1093-6WV 1 - 6 B                               | 0,02317  | 36   |
| 15  | 18      | 98           | 130     | 1460               | 2500                    | 6300              | 1FE1093-6WX 1 - 6 B                               | 0,02317  | 36   |

- Protección estándar: 2 x Pt1000 <sup>1)</sup>
- Protección integral: 2 x Pt1000 + 3 x termistores PTC triples <sup>2)</sup>
- Protección universal <sup>3)</sup>

- Servicio sin módulo VPM
- Servicio con módulo VPM

- Suministro estátor + rotor <sup>1) 4) 5)</sup>

- Estátor con camisa refrigerante <sup>1) 7)</sup>

- Sin casquillo del rotor,  $d_f$  ver tabla Croquis acotados
- Con casquillo del rotor,  $d^*$  ver tabla Plano acotado (solo para 1FE1061/1FE108/1FE109)
- Con casquillo del rotor,  $d^{**}$  ver tabla Plano acotado (solo para 1FE1051/1FE1052/1FE108/1FE109)
- Con casquillo del rotor,  $d^{**}$  ver tabla Plano acotado (solo para 1FE1082)

- Extremos de cables libres, longitud 1,5 m <sup>6)</sup>  
Salida de cables por el lado de mayor diámetro exterior de la camisa refrigerante  
Salida de cables por el lado de menor diámetro exterior de la camisa refrigerante

- Extremos de cables libres, longitud 0,5 m <sup>6)</sup>  
Salida de cables por el lado de mayor diámetro exterior de la camisa refrigerante  
Salida de cables por el lado de menor diámetro exterior de la camisa refrigerante

S1 = Servicio continuo

S6 = Servicio intermitente:

Tipo 1FE104/1FE105/1FE106/1FE1082: Ciclo de trabajo de 1 min

Tipo 1FE1084/1FE109: Ciclo de trabajo de 2 min

Ver notas a pie de página en la página siguiente.

## Motores principales SIMOTICS

### Motores síncronos SIMOTICS M para SINAMICS S120

#### Motores síncronos para incorporar SIMOTICS M-1FE1, serie High Torque – Refrigeración por agua

| Tipo de motor<br>(se repite) | Intensidad asignada con clase de servicio |              | Voltage Protection<br>Module VPM | Motor Module SINAMICS S120  |  |
|------------------------------|---|--------------|----------------------------------|---|--|
|                              | $I_N$<br>S1<br>A                          | S6-40 %<br>A |                                  | Intensidad asignada<br>necesaria<br><br>$I_N$<br>S1 hasta $n_{\text{máx}}$<br>A | Forma Booksize<br>Refrigeración por aire interna<br>Otros componentes ver<br>Sistema de accionamiento<br>SINAMICS S120<br><br>Referencia |
| 1FE1041-6WM...               | 13  | 17,5         | –                                | 30 <sup>10)</sup>   | 6SL3120-1 TE23-0AD.  |
| 1FE1041-6WU...               | 8   | 11           | VPM 120                          | 18 <sup>10)</sup>   | 6SL3120-1 TE21-8AD.  |
| 1FE1042-6WN...               | 24  | 32           | –                                | 45 <sup>10)</sup>   | 6SL3120-1 TE24-5AA.  |
| 1FE1042-6WR...               | 19  | 26           | VPM 120                          | 30 <sup>10)</sup>   | 6SL3120-1 TE23-0AD.  |
| 1FE1042-6WT...               | 16  | 22           | VPM 120                          | 30 <sup>10)</sup>   | 6SL3120-1 TE23-0AD.  |
| 1FE1051-6WK...               | 20  | 29           | –                                | 30 <sup>10)</sup>   | 6SL3120-1 TE23-0AD.  |
| 1FE1051-6WN...               | 15  | 22           | VPM 120                          | 18 <sup>10)</sup>   | 6SL3120-1 TE21-8AD.  |
| 1FE1052-6WK...               | 37  | 54           | –                                | 45 <sup>10)</sup>   | 6SL3120-1 TE24-5AA.  |
| 1FE1052-6WN...               | 30  | 44           | VPM 120                          | 30  | 6SL3120-1 TE23-0AD.  |
| 1FE1052-6WY...               | 13,5                                      | 20           | VPM 120                          | 18  | 6SL3120-1 TE21-8AD.  |
| 1FE1054-6WN...               | 60  | 88           | –                                | 60  | 6SL3120-1 TE26-0AA.  |
| 1FE1054-6WR...               | 40  | 58           | VPM 120                          | 45 <sup>9)</sup>  | 6SL3120-1 TE24-5AA.  |
| 1FE1061-6WH...               | 21  | 30           | –                                | 30  | 6SL3120-1 TE23-0AD.  |
| 1FE1061-6WV...               | 9   | 13           | VPM 120                          | 9 <sup>9)</sup>   | 6SL3120-1 TE21-0AD.  |
| 1FE1061-6WY...               | 8   | 11,5         | VPM 120                          | 9 <sup>9)</sup>   | 6SL3120-1 TE21-0AD.  |
| 1FE1062-6WQ...               | 28,5                                      | 36           | VPM 120                          | 30 <sup>9)</sup>  | 6SL3120-1 TE23-0AD.  |
| 1FE1064-6WN...               | 56  | 80           | VPM 120                          | 60 <sup>9)</sup>  | 6SL3120-1 TE26-0AA.  |
| 1FE1064-6WQ...               | 43  | 61           | VPM 120                          | 45 <sup>9)</sup>  | 6SL3120-1 TE24-5AA.  |
| 1FE1082-6WP...               | 65  | 91           | VPM 120                          | 85  | 6SL3120-1 TE28-5AA.  |
| 1FE1082-6WQ...               | 60  | 84           | VPM 120                          | 60 <sup>9)</sup>  | 6SL3120-1 TE26-0AA.  |
| 1FE1082-6WS...               | 45  | 62           | VPM 120                          | 45 <sup>9)</sup>  | 6SL3120-1 TE24-5AA.  |
| 1FE1082-6WW...               | 30  | 42           | VPM 120                          | 30 <sup>9)</sup>  | 6SL3120-1 TE23-0AD.  |
| 1FE1082-6WE...               | 24  | 33           | VPM 120                          | 30  | 6SL3120-1 TE23-0AD.  |
| 1FE1083-6WP...               | 66  | 92           | VPM 120                          | 85  | 6SL3120-1 TE28-5AA.  |
| 1FE1084-6WR...               | 60  | 84           | VPM 120                          | 60 <sup>9)</sup>  | 6SL3120-1 TE26-0AA.  |
| 1FE1084-6WU...               | 45  | 64           | VPM 120                          | 45 <sup>9)</sup>  | 6SL3120-1 TE24-5AA.  |
| 1FE1084-6WX...               | 30  | 42           | VPM 120                          | 30 <sup>9)</sup>  | 6SL3120-1 TE23-0AD.  |
| 1FE1091-6WN...               | 24  | 35           | –                                | 30  | 6SL3120-1 TE23-0AD.  |
| 1FE1091-6WS...               | 15  | 19           | VPM 120                          | 18  | 6SL3120-1 TE21-8AD.  |
| 1FE1092-6WN...               | 58  | 84           | –                                | 60  | 6SL3120-1 TE26-0AA.  |
| 1FE1092-6WR...               | 41  | 58           | VPM 120                          | 45  | 6SL3120-1 TE24-5AA.  |
| 1FE1093-6WN...               | 83  | 120          | –                                | 85  | 6SL3120-1 TE28-5AA.  |
| 1FE1093-6WS...               | 53  | 76           | VPM 120                          | 60  | 6SL3120-1 TE26-0AA.  |
| 1FE1093-6WV...               | 43  | 60           | VPM 120                          | 45  | 6SL3120-1 TE24-5AA.  |
| 1FE1093-6WX...               | 30  | 45           | VPM 120                          | 30 <sup>9)</sup>  | 6SL3120-1 TE23-0AD.  |

Single Motor Module 1  
Double Motor Module 2

Versión

- 1) Suministro normal: devanado con 2 x Pt1000 (1 de reserva) embebidos.
- 2) Aplicación de la opción "Protección integral": carga con el motor detenido, para ello se precisa un aparato de disparo externo con referencia: 3RN1013-1GW10.
- 3) Opción "Protección universal": protección integral + NTC PT3-51F + NTC K227.
- 4) Pedido de repuesto del estator: 1FE1...-.....-7.W.
- 5) Pedido de repuesto del rotor: 1FE1...-.....-3W..
- 6) Para la versión del cable, ver el manual de configuración.
- 7) Estator sin camisa refrigerante previa consulta.
- 8) Para el momento de inercia con casquillo, ver el manual de configuración.
- 9) Sin VPM se necesita un Motor Module mayor.
- 10) Se requiere un aumento de la frecuencia PWM.

## Motores principales SIMOTICS

Motores síncronos SIMOTICS M para SINAMICS S120

Motores síncronos para incorporar SIMOTICS M-1FE1, serie High Torque – Refrigeración por agua

### Datos para selección y pedidos

| Potencia asignada con clase de servicio  |                    | Par asignado |                     | Velocidad asignada | Velocidad sin VPM, máx. | Velocidad, máx.   | Motores síncronos para incorporar SIMOTICS M-1FE1 | Momento de inercia Rotor sin casquillo <sup>8)</sup> | Peso, aprox. estátor + rotor sin casquillo |
|--|--------------------|--------------|---------------------|--------------------|-------------------------|-------------------|---|--|--|
| $P_N$  | S1                 | $M_N$        | S1                  | $n_N$              | $n_{\text{máx Inv}}$    | $n_{\text{máx}}$  |   | $J$  | $m$  |
| kW   | S6-40 %<br>kW      | Nm           | S6-40 %<br>Nm       | min <sup>-1</sup>  | min <sup>-1</sup>       | min <sup>-1</sup> | Referencia  | kgm <sup>2</sup>                                     | kg   |
| <b>SIMOTICS M-1FE1, serie High Torque – Refrigeración por agua – ΔT = 105 K – Tensión de red 3 AC 400 V, alimentación por Active Line Module</b> |                    |              |                     |                    |                         |                   |   |  |  |
| <b>33</b>  | 35                 | 150          | 190                 | 2100               | 3300                    | 6500              | <b>1FE1113-6WU</b> ■ 1 - 6 B ■ ■ ■                | 0,047  | 53   |
| <b>22</b>  | 24                 | 150          | 190                 | 1400               | 2300                    | 5700              | <b>1FE1113-6WX</b> ■ 1 - 6 B ■ ■ ■                | 0,047  | 53   |
| <b>41,9</b>  | 53,6               | 200          | 256                 | 2000               | 4300                    | 6500              | <b>1FE1114-6WR</b> ■ 1 - 6 B ■ ■ ■                | 0,06239  | 67   |
| <b>29,3</b>  | 37,5               | 200          | 256                 | 1400               | 3400                    | 6500              | <b>1FE1114-6WT</b> ■ 1 - 6 B ■ ■ ■                | 0,06239  | 67   |
| <b>20,9</b>  | 26,8               | 200          | 256                 | 1000               | 2300                    | 6000              | <b>1FE1114-6WW</b> ■ 1 - 6 B ■ ■ ■                | 0,06239  | 67   |
| <b>41,6</b>  | 45                 | 265          | 340                 | 1500               | 2600                    | 6500              | <b>1FE1115-6WT</b> ■ 1 - 6 B ■ ■ ■                | 0,078  | 81   |
| <b>29,1</b>  | 30                 | 265          | 340                 | 1050               | 1800                    | 4500              | <b>1FE1115-6WW</b> ■ 1 - 6 B ■ ■ ■                | 0,078  | 81   |
| <b>37,7</b>  | 48,3               | 300          | 384                 | 1200               | 2800                    | 6500              | <b>1FE1116-6WR</b> ■ 1 - 6 B ■ ■ ■                | 0,09285  | 92   |
| <b>28,3</b>  | 36,2               | 300          | 384                 | 900                | 2200                    | 5500              | <b>1FE1116-6WT</b> ■ 1 - 6 B ■ ■ ■                | 0,09285  | 92   |
| <b>22</b>  | 28                 | 300          | 384                 | 700                | 1500                    | 4000              | <b>1FE1116-6WW</b> ■ 1 - 6 B ■ ■ ■                | 0,09285  | 92   |
| <b>24</b>  | 24                 | 310          | 410                 | 740                | 1100                    | 3000              | <b>1FE1116-6WY</b> ■ 1 - 6 B ■ ■ ■                | 0,09285  | 92   |
| <b>61,3</b>  | 78                 | 325          | 440                 | 1800               | 3200                    | 8000              | <b>1FE1143-8WM</b> ■ 1 - 6 B A ■ ■                | 0,0859   | 74,4                                       |
| <b>38,5</b>  | 47                 | 320          | 440                 | 1150               | 1900                    | 5000              | <b>1FE1143-8WQ</b> ■ 1 - 6 B A ■ ■                | 0,0859   | 74,4                                       |
| <b>63</b>  | 80                 | 430          | 610                 | 1400               | 2600                    | 6500              | <b>1FE1144-8WL</b> ■ 1 - 6 B ■ ■ ■                | 0,1145   | 84,5                                       |
| <b>49,5</b>  | 60                 | 430          | 610                 | 1100               | 2000                    | 4900              | <b>1FE1144-8WQ</b> ■ 1 - 6 B ■ ■ ■                | 0,1145   | 84,5                                       |
| <b>40,5</b>  | 51                 | 430          | 610                 | 900                | 1700                    | 3800              | <b>1FE1144-8WT</b> ■ 1 - 6 B ■ ■ ■                | 0,1145   | 84,5                                       |
| <b>35,1</b>  | 40                 | 430          | 610                 | 780                | 1400                    | 3500              | <b>1FE1144-8WV</b> ■ 1 - 6 B ■ ■ ■                | 0,1145   | 84,5                                       |
| <b>104</b>   | 124 <sup>10)</sup> | 585          | 795 <sup>10)</sup>  | 1700               | 3100                    | 8000              | <b>1FE1145-8WN</b> ■ 1 - 6 B ■ ■ ■                | 0,21636 <sup>9)</sup>                                | 117  |
| <b>79,6</b>  | 97                 | 585          | 795                 | 1300               | 2400                    | 6000              | <b>1FE1145-8WQ</b> ■ 1 - 6 B ■ ■ ■                | 0,21636 <sup>9)</sup>                                | 117  |
| <b>67,4</b>  | 80                 | 585          | 795                 | 1100               | 1900                    | 5000              | <b>1FE1145-8WS</b> ■ 1 - 6 B ■ ■ ■                | 0,21636 <sup>9)</sup>                                | 117  |
| <b>48</b>  | 52                 | 585          | 795                 | 780                | 1300                    | 3500              | <b>1FE1145-8WE</b> ■ 1 - 6 B ■ ■ ■                | 0,21636 <sup>9)</sup>                                | 117  |
| <b>103</b>   | 124 <sup>10)</sup> | 820          | 1110 <sup>10)</sup> | 1200               | 2200                    | 5500              | <b>1FE1147-8WN</b> ■ 1 - 6 B ■ ■ ■                | 0,28823 <sup>9)</sup>                                | 155  |
| <b>81,6</b>  | 97                 | 820          | 1110                | 950                | 1700                    | 4200              | <b>1FE1147-8WQ</b> ■ 1 - 6 B ■ ■ ■                | 0,28823 <sup>9)</sup>                                | 155  |
| <b>64,4</b>  | 80                 | 820          | 1110                | 750                | 1400                    | 3500              | <b>1FE1147-8WS</b> ■ 1 - 6 B ■ ■ ■                | 0,28823 <sup>9)</sup>                                | 155  |

- Protección estándar: 2 × Pt1000 <sup>1)</sup>
- Protección integral: 2 × Pt1000 + 3 × termistores PTC triples <sup>2)</sup>
- Protección universal <sup>3)</sup>

• Suministro estátor + rotor <sup>1) 4) 5)</sup>

• Estátor con camisa refrigerante <sup>1) 7)</sup>

- Sin casquillo del rotor (solo para 1FE111x/1FE1143/1FE1144)
- Con casquillo del rotor,  $d^*$  ver tabla Plano acotado (solo para 1FE1114/1FE1116)
- Con casquillo del rotor,  $d^{**}$  ver tabla Plano acotado
- Con casquillo del rotor,  $d^{**}$  ver tabla Plano acotado (solo para 1FE1113/1FE1145/1FE1147)
- Con casquillo del rotor,  $d^{**}$  ver tabla Plano acotado (solo para 1FE1113/1FE1145)

- Extremos de cables libres, longitud 1,5 m <sup>6)</sup>  
Salida de cables por el lado de mayor diámetro exterior de la camisa refrigerante  
Salida de cables por el lado de menor diámetro exterior de la camisa refrigerante
- Extremos de cables libres, longitud 0,5 m <sup>6)</sup>  
Salida de cables por el lado de mayor diámetro exterior de la camisa refrigerante  
Salida de cables por el lado de menor diámetro exterior de la camisa refrigerante

S1 = Servicio continuo

S6 = Servicio intermitente:

Tipo 1FE111/1FE114: Ciclo de trabajo de 2 min

|   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|
| 1 |   |   |   |   |
| 3 |   |   |   |   |
| 5 |   |   |   |   |
|   | 6 |   |   |   |
|   |   | B |   |   |
|   |   |   | A |   |
|   |   |   | B |   |
|   |   |   | C |   |
|   |   |   | D |   |
|   |   |   | E |   |
|   |   |   |   | 0 |
|   |   |   |   | 1 |
|   |   |   |   | 2 |
|   |   |   |   | 3 |

Ver notas a pie de página en la página siguiente.

## Motores principales SIMOTICS

### Motores síncronos SIMOTICS M para SINAMICS S120

#### Motores síncronos para incorporar SIMOTICS M-1FE1, serie High Torque – Refrigeración por agua

| Tipo de motor<br>(se repite) | Intensidad asignada con clase de servicio |                    | Voltage Protection<br>Module VPM | Motor Module SINAMICS S120       |  |
|------------------------------|---|--------------------|----------------------------------|----------------------------------|--|
|                              | $I_N$                                     |                    |                                  | Intensidad asignada<br>necesaria | Forma Booksize   |
|                              | S1  | S6-40 %            |                                  | $I_N$                            | Refrigeración por aire interna<br>Otros componentes ver<br>Sistema de accionamiento<br>SINAMICS S120 |
|                              | A   | A                  |                                  | S1 hasta $\eta_{\text{máx}}$     | Referencia   |
| 1FE1113-6WU...               | 60  | 91                 | VPM 120                          | 60                               | <b>6SL3120-1TE26-0AA.</b>  |
| 1FE1113-6WX...               | 43  | 62                 | VPM 120                          | 45                               | <b>6SL3120-1TE24-5AA.</b>  |
| 1FE1114-6WR...               | 108                                       | 159                | VPM 120                          | 132                              | <b>6SL3120-1TE31-3AA.</b>  |
| 1FE1114-6WT...               | 84  | 123                | VPM 120                          | 85                               | <b>6SL3120-1TE28-5AA.</b>  |
| 1FE1114-6WW...               | 58  | 85                 | VPM 120                          | 60                               | <b>6SL3120-1TE26-0AA.</b>  |
| 1FE1115-6WT...               | 85  | 123                | VPM 120                          | 85                               | <b>6SL3120-1TE28-5AA.</b>  |
| 1FE1115-6WW...               | 60  | 87                 | VPM 120                          | 60                               | <b>6SL3120-1TE26-0AA.</b>  |
| 1FE1116-6WR...               | 109                                       | 160                | VPM 120                          | 132                              | <b>6SL3120-1TE31-3AA.</b>  |
| 1FE1116-6WT...               | 84  | 123                | VPM 120                          | 85                               | <b>6SL3120-1TE28-5AA.</b>  |
| 1FE1116-6WW...               | 60  | 87                 | VPM 120                          | 60                               | <b>6SL3120-1TE26-0AA.</b>  |
| 1FE1116-6WY...               | 45  | 65                 | VPM 120                          | 45                               | <b>6SL3120-1TE24-5AA.</b>  |
| 1FE1143-8WM...               | 120                                       | 180                | VPM 200                          | 132                              | <b>6SL3120-1TE31-3AA.</b>  |
| 1FE1143-8WQ...               | 77  | 113                | VPM 120                          | 85                               | <b>6SL3120-1TE28-5AA.</b>  |
| 1FE1144-8WL...               | 133                                       | 193                | VPM 200                          | 200                              | <b>6SL3120-1TE32-0AA.</b>  |
| 1FE1144-8WQ...               | 100                                       | 146                | VPM 200                          | 132                              | <b>6SL3120-1TE31-3AA.</b>  |
| 1FE1144-8WT...               | 85  | 124                | VPM 120                          | 85                               | <b>6SL3120-1TE28-5AA.</b>  |
| 1FE1144-8WV...               | 71  | 103                | VPM 120                          | 85                               | <b>6SL3120-1TE28-5AA.</b>  |
| 1FE1145-8WN...               | 200                                       | 290 <sup>10)</sup> | VPM 200                          | 200                              | <b>6SL3120-1TE32-0AA.</b>  |
| 1FE1145-8WQ...               | 158                                       | 230                | VPM 200                          | 200                              | <b>6SL3120-1TE32-0AA.</b>  |
| 1FE1145-8WS...               | 130                                       | 188                | VPM 200                          | 132                              | <b>6SL3120-1TE31-3AA.</b>  |
| 1FE1145-8WE...               | 85  | 128                | VPM 120                          | 85                               | <b>6SL3120-1TE28-5AA.</b>  |
| 1FE1147-8WN...               | 200                                       | 290 <sup>10)</sup> | VPM 200                          | 200                              | <b>6SL3120-1TE32-0AA.</b>  |
| 1FE1147-8WQ...               | 158                                       | 230                | VPM 200                          | 200                              | <b>6SL3120-1TE32-0AA.</b>  |
| 1FE1147-8WS...               | 130                                       | 190                | VPM 200                          | 132                              | <b>6SL3120-1TE31-3AA.</b>  |
|                              |   |                    |                                  | Single Motor Module              | <b>1</b>   |
|                              |   |                    |                                  | Double Motor Module              | <b>2</b>   |
|                              |   |                    |                                  | <b>Versión</b>                   |  |

- 1) Suministro normal: devanado con 2 x Pt1000 (1 de reserva) embebidos.
- 2) Aplicación de la opción "Protección integral": carga con el motor detenido, para ello se precisa un aparato de disparo externo con referencia: 3RN1013-1GW10.
- 3) Opción "Protección universal": protección integral + NTC PT3-51F + NTC K227.
- 4) Pedido de repuesto del estátor: 1FE1...-.....-7.W.
- 5) Pedido de repuesto del rotor: 1FE1...-.....-3W..
- 6) Para la versión del cable, ver el manual de configuración.
- 7) Estátor sin camisa refrigerante previa consulta.
- 8) Para el momento de inercia con casquillo, ver el manual de configuración.
- 9) Momento de inercia del rotor con casquillo d\*\*.
- 10) Tener en cuenta los valores límite del Motor Module.

## Motores principales SIMOTICS

Motores síncronos SIMOTICS M para SINAMICS S120

Motores síncronos para incorporar SIMOTICS M-1FE1, serie High Speed – Refrigeración por agua

### Datos para selección y pedidos

| Potencia asignada con clase de servicio  |      | Par asignado |         | Velocidad asignada | Velocidad sin VPM, máx. | Velocidad, máx.     | Motores síncronos para incorporar SIMOTICS M-1FE1 | Momento de inercia Rotor | Peso, aprox. estátor + rotor sin casquillo |
|--|------|--------------|---------|--------------------|-------------------------|---------------------|---|--------------------------|--|
| $P_N$  | S1   | $M_N$        | S6-40 % | $n_N$              | $n_{\text{máx Inv}}$    | $n_{\text{máx}}$    |   | $J$                      | $m$  |
| kW   | kW   | Nm           | Nm      | min <sup>-1</sup>  | min <sup>-1</sup>       | min <sup>-1</sup>   | Referencia  | kgm <sup>2</sup>         | kg   |
| <b>SIMOTICS M-1FE1, serie High Speed – Refrigeración por agua – <math>\Delta T = 105</math> K – Tensión de red 3 AC 400 V, alimentación por Active Line Module</b> |      |              |         |                    |                         |                     |   |                          |  |
| 12,6   | 17,6 | 5            | 7       | 24000              | 40000                   | 40000               | 1FE1051-4HC 0 - 6 B A                             | 0,00045                  | 4,1  |
| 10   | 14   | 5            | 7       | 19000              | 34100                   | 40000               | 1FE1051-4HF 1 - 6 B A                             | 0,00045                  | 4,1  |
| 6,5  | 8    | 6,5          | 9       | 9500               | 17000                   | 30000               | 1FE1051-4WN 1 - 6 B A                             | 0,00057                  | 4,2  |
| 31,4   | 35   | 12           | 15      | 25000              | 40000                   | 40000 <sup>9)</sup> | 1FE1052-4HD 0 - 6 B A                             | 0,00087                  | 7,15                                       |
| 23,9   | 29,8 | 12           | 15      | 19000              | 32200                   | 40000 <sup>9)</sup> | 1FE1052-4HG 1 - 6 B A                             | 0,00087                  | 7,15                                       |
| 17,5   | 19   | 13           | 17      | 12500              | 20700                   | 30000               | 1FE1052-4WK 1 - 6 B A                             | 0,00110                  | 7,35                                       |
| 11   | 12   | 13           | 18      | 8000               | 13100                   | 30000               | 1FE1052-4WN 1 - 6 B A                             | 0,00110                  | 7,35                                       |
| 25,5   | 32,5 | 18           | 23      | 13500              | 23100                   | 40000 <sup>9)</sup> | 1FE1053-4HH 1 - 6 B A                             | 0,00128                  | 10,2                                       |
| 23   | 25   | 20           | 27      | 11000              | 14800                   | 30000               | 1FE1053-4WJ 1 - 6 B A                             | 0,00163                  | 10,5                                       |
| 16,5   | 18   | 20           | 27      | 7900               | 12800                   | 30000               | 1FE1053-4WN 1 - 6 B A                             | 0,00163                  | 10,5                                       |
| 28,5   | 28,5 | 28           | 40      | 9700               | 17500                   | 24000               | 1FE1072-4WH 1 - 6 B A                             | 0,00287                  | 11,2                                       |
| 20   | 20   | 28           | 40      | 6800               | 12600                   | 24000               | 1FE1072-4WL 1 - 6 B A                             | 0,00287                  | 11,2                                       |
| 16   | 16   | 28           | 40      | 5500               | 9900                    | 24000               | 1FE1072-4WN 1 - 6 B A                             | 0,00287                  | 11,2                                       |
| 7,3  | 8,5  | 28           | 40      | 2500               | 5100                    | 12600               | 1FE1072-4WV 1 - 6 B A                             | 0,00287                  | 11,2                                       |
| 45   | 45   | 44           | 67      | 9700               | 14800                   | 24000               | 1FE1073-4WL 1 - 6 B A                             | 0,0043                   | 16   |
| 30   | 30   | 42           | 59      | 6800               | 11800                   | 24000               | 1FE1073-4WN 1 - 6 B A                             | 0,0043                   | 16   |
| 15   | 15   | 45           | 64      | 3200               | 5500                    | 14000               | 1FE1073-4WT 1 - 6 B A                             | 0,0043                   | 16   |
| 48   | 51   | 60           | 86      | 7700               | 13400                   | 20000               | 1FE1074-4WM 1 - 6 B A                             | 0,00573                  | 21   |
| 41   | 41   | 56           | 79      | 7000               | 12300                   | 20000               | 1FE1074-4WN 1 - 6 B A                             | 0,00573                  | 21   |
| 30   | 33   | 60           | 85      | 4800               | 8200                    | 20000               | 1FE1074-4WR 1 - 6 B A                             | 0,00573                  | 21   |
| 25,8   | 28   | 60           | 85      | 4100               | 7200                    | 18000               | 1FE1074-4WT 1 - 6 B A                             | 0,00573                  | 21   |
| 23,9   | 25   | 60           | 80      | 3800               | 6300                    | 15500               | 1FE1074-4WV 1 - 6 B A                             | 0,00573                  | 21   |
| 23,6   | 27   | 75           | 100     | 3000               | 5700                    | 14000               | 1FE1075-4WQ 1 - 6 B A                             | 0,00741                  | 25,5                                       |
| 33   | 37   | 42           | 55      | 7500               | 16500                   | 20000               | 1FE1082-4WF 1 - 6 B A                             | 0,00559                  | 15,1                                       |
| 24,5   | 24,5 | 42           | 55      | 5600               | 10700                   | 20000               | 1FE1082-4WK 1 - 6 B A                             | 0,00559                  | 15,1                                       |
| 15,5   | 15,5 | 42           | 55      | 3500               | 7800                    | 20000               | 1FE1082-4WN 1 - 6 B A                             | 0,00559                  | 15,1                                       |
| 12   | 12   | 42           | 55      | 2700               | 5900                    | 15000               | 1FE1082-4WP 1 - 6 B A                             | 0,00559                  | 15,1                                       |
| 8,8  | 8,8  | 42           | 55      | 2000               | 4500                    | 11000               | 1FE1082-4WR 1 - 6 B A                             | 0,00559                  | 15,1                                       |
| 28   | 28   | 63           | 83      | 4200               | 9600                    | 20000               | 1FE1083-4WN 1 - 6 B A                             | 0,00847                  | 22   |
| 38   | 38   | 84           | 110     | 4300               | 9800                    | 20000               | 1FE1084-4WN 1 - 6 B A                             | 0,01118                  | 28,5                                       |
| 35   | 35   | 78           | 110     | 4300               | 8200                    | 20000               | 1FE1084-4WP 1 - 6 B A                             | 0,01118                  | 28,5                                       |
| 30   | 30   | 84           | 110     | 3400               | 7600                    | 18000               | 1FE1084-4WQ 1 - 6 B A                             | 0,01118                  | 28,5                                       |
| 26,4   | 26,4 | 84           | 110     | 3000               | 5900                    | 15000               | 1FE1084-4WT 1 - 6 B A                             | 0,01118                  | 28,5                                       |
| 22,9   | 23   | 84           | 110     | 2600               | 4900                    | 12000               | 1FE1084-4WV 1 - 6 B A                             | 0,01118                  | 28,5                                       |
| 38   | 38   | 105          | 138     | 3500               | 7700                    | 18000               | 1FE1085-4WN 1 - 6 B A                             | 0,01388                  | 35   |
| 33   | 33   | 105          | 140     | 3000               | 6500                    | 16000               | 1FE1085-4WQ 1 - 6 B A                             | 0,01388                  | 35   |
| 24   | 24   | 105          | 140     | 2200               | 4700                    | 12000               | 1FE1085-4WT 1 - 6 B A                             | 0,01388                  | 35   |

- Protección estándar: 2 × Pt1000<sup>1)</sup>
- Protección integral: 2 × Pt1000 + 3 × termistores PTC triples<sup>2)</sup>
- Protección universal<sup>3)</sup>

- Servicio sin módulo VPM
- Servicio con módulo VPM

- Suministro estátor + rotor<sup>1) 4) 5)</sup>

- Estátor con camisa refrigerante<sup>1) 7)</sup>

- Sin casquillo del rotor

- Extremos de cables libres, longitud 1,5 m<sup>6)</sup>  
Salida de cables por el lado de mayor diámetro exterior de la camisa refrigerante  
Salida de cables por el lado de menor diámetro exterior de la camisa refrigerante
- Extremos de cables libres, longitud 0,5 m<sup>6)</sup>  
Salida de cables por el lado de mayor diámetro exterior de la camisa refrigerante  
Salida de cables por el lado de menor diámetro exterior de la camisa refrigerante

S1 = Servicio continuo

S6 = Servicio intermitente:

Tipo 1FE105/1FE107: ciclo de trabajo de 1 min

Tipo 1FE108: ciclo de trabajo de 2 min

|   |  |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|--|
| 1 |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |  |
| 0 |  |  |  |  |  |
| 1 |  |  |  |  |  |
| 6 |  |  |  |  |  |
| B |  |  |  |  |  |
| A |  |  |  |  |  |
| 0 |  |  |  |  |  |
| 1 |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |

Ver notas a pie de página en la página siguiente.

## Motores principales SIMOTICS

### Motores síncronos SIMOTICS M para SINAMICS S120

#### Motores síncronos para incorporar SIMOTICS M-1FE1, serie High Speed – Refrigeración por agua

| Tipo de motor<br>(se repite) | Intensidad asignada con clase de servicio |              | Voltage Protection<br>Module VPM | Motor Module SINAMICS S120   |  |
|------------------------------|---|--------------|----------------------------------|--|--|
|                              | $I_N$<br>S1<br>A                          | S6-40 %<br>A |                                  | Intensidad asignada<br>necesaria<br><br>$I_N$<br>S1 hasta $n_{m\acute{a}x}$<br>A | Forma Booksize<br>Refrigeración por aire interna<br>Otros componentes ver<br>Sistema de accionamiento<br>SINAMICS S120<br><br>Referencia |
| 1FE1051-4HC...               | 25  | 34,5         | –                                | 45 <sup>8)</sup>   | 6SL3120-1TE24-5AA.   |
| 1FE1051-4HF...               | 21  | 29           | VPM 120                          | 45 <sup>8)</sup>   | 6SL3120-1TE24-5AA.   |
| 1FE1051-4WN...               | 12  | 17           | VPM 120                          | 18 <sup>8)</sup>   | 6SL3120-1TE21-8AD.   |
| 1FE1052-4HD...               | 57  | 75           | –                                | 132 <sup>8)</sup>  | 6SL3120-1TE31-3AA.   |
| 1FE1052-4HG...               | 44  | 59           | VPM 120                          | 85 <sup>8)</sup>   | 6SL3120-1TE28-5AA.   |
| 1FE1052-4WK...               | 30  | 39           | VPM 120                          | 45 <sup>8)</sup>   | 6SL3120-1TE24-5AA.   |
| 1FE1052-4WN...               | 20  | 26           | VPM 120                          | 30 <sup>8)</sup>   | 6SL3120-1TE23-0AD.   |
| 1FE1053-4HH...               | 46  | 63           | VPM 120                          | 85 <sup>8)</sup>   | 6SL3120-1TE28-5AA.   |
| 1FE1053-4WJ...               | 36  | 49           | VPM 120                          | 45 <sup>8)</sup>   | 6SL3120-1TE24-5AA.   |
| 1FE1053-4WN...               | 29  | 38           | VPM 120                          | 45 <sup>8)</sup>   | 6SL3120-1TE24-5AA.   |
| 1FE1072-4WH...               | 64  | 96           | VPM 120                          | 85 <sup>8)</sup>   | 6SL3120-1TE28-5AA.   |
| 1FE1072-4WL...               | 45  | 68           | VPM 120                          | 45   | 6SL3120-1TE24-5AA.   |
| 1FE1072-4WN...               | 36  | 54           | VPM 120                          | 45   | 6SL3120-1TE24-5AA.   |
| 1FE1072-4WV...               | 18  | 26,5         | VPM 120                          | 18   | 6SL3120-1TE21-8AD.   |
| 1FE1073-4WL...               | 83  | 124          | VPM 120                          | 132 <sup>8)</sup>  | 6SL3120-1TE31-3AA.   |
| 1FE1073-4WN...               | 65  | 97           | VPM 120                          | 85 <sup>8)</sup>   | 6SL3120-1TE28-5AA.   |
| 1FE1073-4WT...               | 30  | 44           | VPM 120                          | 30   | 6SL3120-1TE23-0AD.   |
| 1FE1074-4WM...               | 97  | 144          | VPM 120                          | 132  | 6SL3120-1TE31-3AA.   |
| 1FE1074-4WN...               | 91  | 136          | VPM 120                          | 132  | 6SL3120-1TE31-3AA.   |
| 1FE1074-4WR...               | 58  | 85           | VPM 120                          | 60   | 6SL3120-1TE26-0AA.   |
| 1FE1074-4WT...               | 53  | 77           | VPM 120                          | 60   | 6SL3120-1TE26-0AA.   |
| 1FE1074-4WV...               | 45  | 66           | VPM 120                          | 45   | 6SL3120-1TE24-5AA.   |
| 1FE1075-4WQ...               | 51  | 75           | VPM 120                          | 60   | 6SL3120-1TE26-0AA.   |
| 1FE1082-4WF...               | 81  | 115          | VPM 120                          | 85   | 6SL3120-1TE28-5AA.   |
| 1FE1082-4WK...               | 55  | 78           | VPM 120                          | 60   | 6SL3120-1TE26-0AA.   |
| 1FE1082-4WN...               | 42  | 60           | VPM 120                          | 45   | 6SL3120-1TE24-5AA.   |
| 1FE1082-4WP...               | 30  | 43           | VPM 120                          | 30   | 6SL3120-1TE23-0AD.   |
| 1FE1082-4WR...               | 24  | 34           | VPM 120                          | 30   | 6SL3120-1TE23-0AD.   |
| 1FE1083-4WN...               | 77  | 110          | VPM 120                          | 85   | 6SL3120-1TE28-5AA.   |
| 1FE1084-4WN...               | 105                                       | 150          | VPM 120                          | 132  | 6SL3120-1TE31-3AA.   |
| 1FE1084-4WP...               | 79  | 120          | VPM 120                          | 85   | 6SL3120-1TE28-5AA.   |
| 1FE1084-4WQ...               | 83  | 119          | VPM 120                          | 85   | 6SL3120-1TE28-5AA.   |
| 1FE1084-4WT...               | 60  | 85           | VPM 120                          | 60   | 6SL3120-1TE26-0AA.   |
| 1FE1084-4WV...               | 50  | 71           | VPM 120                          | 60   | 6SL3120-1TE26-0AA.   |
| 1FE1085-4WN...               | 105                                       | 150          | VPM 120                          | 132  | 6SL3120-1TE31-3AA.   |
| 1FE1085-4WQ...               | 85  | 120          | VPM 120                          | 85   | 6SL3120-1TE28-5AA.   |
| 1FE1085-4WT...               | 60  | 85           | VPM 120                          | 60   | 6SL3120-1TE26-0AA.   |

Single Motor Module **1**  
Double Motor Module **2**

Versión

- 1) Suministro normal: devanado con 2 x Pt1000 (1 de reserva) embebidos.
- 2) Aplicación de la opción "Protección integral": carga con el motor detenido, para ello se precisa un aparato de disparo externo con referencia: 3RN1013-1GW10.
- 3) Opción "Protección universal": protección integral + NTC PT3-51F + NTC K227.
- 4) Pedido de repuesto del estátor: 1FE1...-.....-7.W.
- 5) Pedido de repuesto del rotor: 1FE1...-.....-3W..
- 6) Para la versión del cable, ver el manual de configuración.
- 7) Estátor sin camisa refrigerante previa consulta.
- 8) Se requiere un aumento de la frecuencia PWM.
- 9) Se requiere bobina de reactancia; ver el manual de configuración.

## Motores principales SIMOTICS

Motores síncronos SIMOTICS M para SINAMICS S120

Motores síncronos para incorporar SIMOTICS M-1FE1, serie High Speed – Refrigeración por agua

### Datos para selección y pedidos

| Potencia asignada con clase de servicio  |                   | Par asignado |                   | Velocidad asignada | Velocidad sin VPM, máx. | Velocidad, máx.   | Motores síncronos para incorporar SIMOTICS M-1FE1 | Momento de inercia Rotor | Peso, aprox. estátor + rotor sin casquillo |
|--|-------------------|--------------|-------------------|--------------------|-------------------------|-------------------|---|--------------------------|--|
| $P_N$  | S1                | $M_N$        | S1                | $n_N$              | $n_{\text{máx Inv}}$    | $n_{\text{máx}}$  |   | J                        | m  |
| kW   | S6-40 %<br>kW     | Nm           | S6-40 %<br>Nm     | min <sup>-1</sup>  | min <sup>-1</sup>       | min <sup>-1</sup> | Referencia  | kgm <sup>2</sup>         | kg   |
| <b>SIMOTICS M-1FE1, serie High Speed – Refrigeración por agua – <math>\Delta T = 105</math> K – Tensión de red 3 AC 400 V, alimentación por Active Line Module</b> |                   |              |                   |                    |                         |                   |   |                          |  |
| <b>16</b>  | 16                | 45           | 60                | 3400               | 7300                    | 18000             | <b>1FE1092-4WP</b> ■ 1 - 6 B R ■                  | 0,00916 <sup>8)</sup>    | 30   |
| <b>10,5</b>  | 10,5              | 50           | 64                | 2000               | 4100                    | 10000             | <b>1FE1092-4WV</b> ■ 1 - 6 B R ■                  | 0,00916 <sup>8)</sup>    | 30   |
| <b>35,3</b>  | 35                | 75           | 103               | 4500               | 9500                    | 18000             | <b>1FE1093-4WH</b> ■ 1 - 6 B ■ ■                  | 0,01350 <sup>8)</sup>    | 41,6                                       |
| <b>27,5</b>  | 27,5              | 75           | 103               | 3500               | 7200                    | 18000             | <b>1FE1093-4WM</b> ■ 1 - 6 B ■ ■                  | 0,01350 <sup>8)</sup>    | 41,6                                       |
| <b>26</b>  | 26                | 75           | 103               | 3300               | 6800                    | 16000             | <b>1FE1093-4WN</b> ■ 1 - 6 B ■ ■                  | 0,01350 <sup>8)</sup>    | 41,6                                       |
| <b>46</b>  | 46                | 100          | 137               | 4400               | 9200                    | 18000             | <b>1FE1094-4WK</b> ■ 1 - 6 B ■ ■                  | 0,01808 <sup>8)</sup>    | 48,5                                       |
| <b>40</b>  | 40                | 100          | 137               | 3800               | 7600                    | 18000             | <b>1FE1094-4WL</b> ■ 1 - 6 B ■ ■                  | 0,01808 <sup>8)</sup>    | 48,5                                       |
| <b>26</b>  | 26                | 100          | 125               | 2500               | 5100                    | 13000             | <b>1FE1094-4WS</b> ■ 1 - 6 B ■ ■                  | 0,01808 <sup>8)</sup>    | 48,5                                       |
| <b>18</b>  | 18                | 95           | 119               | 1800               | 3900                    | 10000             | <b>1FE1094-4WU</b> ■ 1 - 6 B ■ ■                  | 0,01808 <sup>8)</sup>    | 48,5                                       |
| <b>46</b>  | 46                | 125          | 171               | 3500               | 7300                    | 18000             | <b>1FE1095-4WN</b> ■ 1 - 6 B ■ ■                  | 0,02242 <sup>8)</sup>    | 56,8                                       |
| <b>52</b>  | 52                | 150          | 206               | 3300               | 6800                    | 16000             | <b>1FE1096-4WN</b> ■ 1 - 6 B ■ ■                  | 0,02700 <sup>8)</sup>    | 64,2                                       |
| <b>38,5</b>  | 45                | 102          | 142               | 3600               | 7200                    | 16000             | <b>1FE1103-4WN</b> ■ 1 - 6 B A ■                  | 0,01589                  | 34   |
| <b>35</b>  | 38                | 100          | 130               | 3300               | 6200                    | 15000             | <b>1FE1103-4WQ</b> ■ 1 - 6 B A ■                  | 0,01589                  | 34   |
| <b>26</b>  | 29                | 100          | 130               | 2500               | 4700                    | 12000             | <b>1FE1103-4WT</b> ■ 1 - 6 B A ■                  | 0,01589                  | 34   |
| <b>75</b>  | 75                | 136          | 175               | 5300               | 9300                    | 16000             | <b>1FE1104-4WL</b> ■ 1 - 6 B A ■                  | 0,02098                  | 42,5                                       |
| <b>54</b>  | 64                | 136          | 189               | 3800               | 7700                    | 16000             | <b>1FE1104-4WN</b> ■ 1 - 6 B A ■                  | 0,02098                  | 42,5                                       |
| <b>53,4</b>  | 64                | 170          | 236               | 3000               | 6100                    | 16000             | <b>1FE1105-4WN</b> ■ 1 - 6 B A ■                  | 0,02608                  | 52   |
| <b>46,3</b>  | 55                | 170          | 230               | 2600               | 4900                    | 12200             | <b>1FE1105-4WQ</b> ■ 1 - 6 B A ■                  | 0,02608                  | 52   |
| <b>41</b>  | 44                | 170          | 230               | 2300               | 4300                    | 10500             | <b>1FE1105-4WS</b> ■ 1 - 6 B A ■                  | 0,02608                  | 52   |
| <b>72,6</b>  | 85                | 204          | 283               | 3400               | 6900                    | 16000             | <b>1FE1106-4WN</b> ■ 1 - 6 B A ■                  | 0,03147                  | 61,5                                       |
| <b>62</b>  | 66                | 204          | 270               | 2900               | 5400                    | 14000             | <b>1FE1106-4WR</b> ■ 1 - 6 B A ■                  | 0,03147                  | 61,5                                       |
| <b>56,5</b>  | 60                | 200          | 270               | 2700               | 5100                    | 12500             | <b>1FE1106-4WS</b> ■ 1 - 6 B A ■                  | 0,03147                  | 61,5                                       |
| <b>25</b>  | 30                | 200          | 270               | 1200               | 2500                    | 6000              | <b>1FE1106-4WY</b> ■ 1 - 6 B A ■                  | 0,03147                  | 61,5                                       |
| <b>63</b>  | 75                | 200          | 275               | 3000               | 6100                    | 14000             | <b>1FE1124-4WN</b> ■ 1 - 6 B A ■                  | 0,05112                  | 62,6                                       |
| <b>52,4</b>  | 55,9              | 200          | 275               | 2500               | 4900                    | 12000             | <b>1FE1124-4WQ</b> ■ 1 - 6 B A ■                  | 0,05112                  | 62,6                                       |
| <b>78,5</b>  | 90                | 250          | 345               | 3000               | 5800                    | 14000             | <b>1FE1125-4WN</b> ■ 1 - 6 B A ■                  | 0,06337                  | 76   |
| <b>65,5</b>  | 82                | 250          | 345               | 2500               | 5300                    | 12500             | <b>1FE1125-4WP</b> ■ 1 - 6 B A ■                  | 0,06337                  | 76   |
| <b>57,6</b>  | 65                | 250          | 345               | 2200               | 4200                    | 10000             | <b>1FE1125-4WQ</b> ■ 1 - 6 B A ■                  | 0,06337                  | 76   |
| <b>94</b>  | 112 <sup>9)</sup> | 300          | 410 <sup>9)</sup> | 3000               | 6100                    | 14000             | <b>1FE1126-4WN</b> ■ 1 - 6 B A ■                  | 0,07604                  | 90   |
| <b>78,5</b>  | 100 <sup>9)</sup> | 300          | 410 <sup>9)</sup> | 2500               | 5400                    | 12500             | <b>1FE1126-4WP</b> ■ 1 - 6 B A ■                  | 0,07604                  | 90   |
| <b>63</b>  | 82                | 300          | 410               | 2000               | 4400                    | 10000             | <b>1FE1126-4WQ</b> ■ 1 - 6 B A ■                  | 0,07604                  | 90   |

- Protección estándar: 2 × Pt1000<sup>1)</sup>
- Protección integral: 2 × Pt1000 + 3 × termistores PTC triples<sup>2)</sup>
- Protección universal<sup>3)</sup>

• Suministro estátor + rotor<sup>1) 4) 5)</sup>

• Estátor con camisa refrigerante<sup>1) 7)</sup>

- Sin casquillo del rotor
- Sin casquillo del rotor,  $d_f = 80$  mm solo para 1FE109.-4W...

- Extremos de cables libres, longitud 1,5 m<sup>6)</sup>  
Salida de cables por el lado de mayor diámetro exterior de la camisa refrigerante  
Salida de cables por el lado de menor diámetro exterior de la camisa refrigerante
- Extremos de cable flexible libres, longitud 0,5 m<sup>6)</sup>  
Salida de cables por el lado de mayor diámetro exterior de la camisa refrigerante  
Salida de cables por el lado de menor diámetro exterior de la camisa refrigerante

S1 = Servicio continuo

S6 = Servicio intermitente:

Tipo 1FE109/1FE110/1FE112: ciclo de trabajo de 2 min

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| 1 |   |   |   |
| 3 |   |   |   |
| 5 |   |   |   |
|   | 6 |   |   |
|   |   | B |   |
|   |   |   | A |
|   |   |   | R |
|   |   |   | 0 |
|   |   |   | 1 |
|   |   |   | 2 |
|   |   |   | 3 |

Ver notas a pie de página en la página siguiente.

## Motores principales SIMOTICS

### Motores síncronos SIMOTICS M para SINAMICS S120

#### Motores síncronos para incorporar SIMOTICS M-1FE1, serie High Speed – Refrigeración por agua

| Tipo de motor<br>(se repite) | Intensidad asignada con clase de servicio |                   | Voltage Protection<br>Module VPM | Motor Module SINAMICS S120  |  |
|------------------------------|---|-------------------|----------------------------------|---|--|
|                              | $I_N$<br>S1<br>A                          | S6-40 %<br>A      |                                  | Intensidad asignada<br>necesaria<br><br>$I_N$<br>S1 hasta $n_{\text{máx}}$<br>A | Forma Booksize<br>Refrigeración por aire interna<br>Otros componentes ver<br>Sistema de accionamiento<br>SINAMICS S120<br><br>Referencia |
| 1FE1092-4WP...               | 41  | 58                | VPM 120                          | 45  | 6SL3120-1TE24-5AA.   |
| 1FE1092-4WV...               | 24  | 35                | VPM 120                          | 30  | 6SL3120-1TE23-0AD.   |
| 1FE1093-4WH...               | 83  | 120               | VPM 120                          | 85  | 6SL3120-1TE28-5AA.   |
| 1FE1093-4WM...               | 64  | 92                | VPM 120                          | 85  | 6SL3120-1TE28-5AA.   |
| 1FE1093-4WN...               | 60  | 86                | VPM 120                          | 60  | 6SL3120-1TE26-0AA.   |
| 1FE1094-4WK...               | 108                                       | 156               | VPM 120                          | 132   | 6SL3120-1TE31-3AA.   |
| 1FE1094-4WL...               | 90  | 130               | VPM 120                          | 132   | 6SL3120-1TE31-3AA.   |
| 1FE1094-4WS...               | 60  | 85                | VPM 120                          | 60  | 6SL3120-1TE26-0AA.   |
| 1FE1094-4WU...               | 45  | 64                | VPM 120                          | 45  | 6SL3120-1TE24-5AA.   |
| 1FE1095-4WN...               | 108                                       | 156               | VPM 120                          | 132   | 6SL3120-1TE31-3AA.   |
| 1FE1096-4WN...               | 120                                       | 173               | VPM 120                          | 132   | 6SL3120-1TE31-3AA.   |
| 1FE1103-4WN...               | 84  | 127               | VPM 120                          | 85  | 6SL3120-1TE28-5AA.   |
| 1FE1103-4WQ...               | 68  | 98                | VPM 120                          | 85  | 6SL3120-1TE28-5AA.   |
| 1FE1103-4WT...               | 53  | 75                | VPM 120                          | 60  | 6SL3120-1TE26-0AA.   |
| 1FE1104-4WL...               | 140                                       | 200               | VPM 200                          | 200   | 6SL3120-1TE32-0AA.   |
| 1FE1104-4WN...               | 120                                       | 181               | VPM 200                          | 132   | 6SL3120-1TE31-3AA.   |
| 1FE1105-4WN...               | 120                                       | 180               | VPM 200                          | 132   | 6SL3120-1TE31-3AA.   |
| 1FE1105-4WQ...               | 95  | 135               | VPM 120                          | 132   | 6SL3120-1TE31-3AA.   |
| 1FE1105-4WS...               | 84  | 120               | VPM 120                          | 85  | 6SL3120-1TE28-5AA.   |
| 1FE1106-4WN...               | 159                                       | 240               | VPM 200                          | 200   | 6SL3120-1TE32-0AA.   |
| 1FE1106-4WR...               | 128                                       | 184               | VPM 200                          | 132   | 6SL3120-1TE31-3AA.   |
| 1FE1106-4WS...               | 120                                       | 170               | VPM 200                          | 132   | 6SL3120-1TE31-3AA.   |
| 1FE1106-4WY...               | 60  | 85                | VPM 200                          | 60  | 6SL3120-1TE26-0AA.   |
| 1FE1124-4WN...               | 135                                       | 198               | VPM 200                          | 200   | 6SL3120-1TE32-0AA.   |
| 1FE1124-4WQ...               | 110                                       | 162               | VPM 200                          | 132   | 6SL3120-1TE31-3AA.   |
| 1FE1125-4WN...               | 162                                       | 240               | VPM 200                          | 200   | 6SL3120-1TE32-0AA.   |
| 1FE1125-4WP...               | 147                                       | 215               | VPM 200                          | 200   | 6SL3120-1TE32-0AA.   |
| 1FE1125-4WQ...               | 116                                       | 169               | VPM 200                          | 132   | 6SL3120-1TE31-3AA.   |
| 1FE1126-4WN...               | 200                                       | 295 <sup>9)</sup> | VPM 200                          | 200   | 6SL3120-1TE32-0AA.   |
| 1FE1126-4WP...               | 180                                       | 265 <sup>9)</sup> | VPM 200                          | 200   | 6SL3120-1TE32-0AA.   |
| 1FE1126-4WQ...               | 147                                       | 215               | VPM 200                          | 200   | 6SL3120-1TE32-0AA.   |

|                     |   |
|---------------------|---|
| Single Motor Module | 1 |
| Double Motor Module | 2 |
| <b>Versión</b>      |   |

- 1) Suministro normal: devanado con 2 x Pt1000 (1 de reserva) embebidos.
- 2) Aplicación de la opción "Protección integral": carga con el motor detenido, para ello se precisa un aparato de disparo externo con referencia: 3RN1013-1GW10.
- 3) Opción "Protección universal": protección integral + NTC PT3-51F + NTC K227.
- 4) Pedido de repuesto del estátor: 1FE1...-.....-7.W.
- 5) Pedido de repuesto del rotor: 1FE1...-.....-3W..
- 6) Para la versión del cable, ver el manual de configuración.
- 7) Estátor sin camisa refrigerante previa consulta.
- 8) Para el momento de inercia de la versión R sin casquillo de rotor di = 80 mm, ver el manual de configuración.
- 9) Tener en cuenta los valores límite del Motor Module.

## Motores principales SIMOTICS

Motores síncronos SIMOTICS M para SINAMICS S120

Motores síncronos para incorporar SIMOTICS M-1FE2, serie High Torque – Refrigeración por agua

### Datos para selección y pedidos

| Potencia asignada con clase de servicio  | Velocidad asignada | Par a baja velocidad con clase de servicio | Velocidad asignada | Velocidad sin VPM, máx. | Velocidad, máx.   | Motores síncronos para incorporar SIMOTICS M-1FE2 | Momento de inercia Rotor con casquillo C | Peso, Estátor con camisa refrigerante |     |
|--|--------------------|--|--------------------|-------------------------|-------------------|---|--|---------------------------------------|-----|
| $P_N$  | $M_N$              |  | $n_N$              | $n_{\text{máx Inv}}$    | $n_{\text{máx}}$  | Referencia  | $J$                                      | $m$                                   |     |
| S1   | S1                 | S6-40 %                                    | min <sup>-1</sup>  | min <sup>-1</sup>       | min <sup>-1</sup> |   | kgm <sup>2</sup>                         | kg                                    |     |
| kW   | Nm                 | Nm   |                    |                         |                   |   |  |                                       |     |
| <b>SIMOTICS M-1FE2, serie High Torque – Refrigeración por agua – ΔT = 100 K – Tensión de red 3 AC 400 V, alimentación por Active Line Module</b> |                    |  |                    |                         |                   |   |  |                                       |     |
| <b>68</b>  | 85,9               | 640  | 916                | 1000                    | 2000              | 4200  | <b>1FE2182-8LH</b> ■ ■ - ■ ■ C 1         | 0,75                                  | 110 |
| <b>34</b>  | 40,8               | 650  | 925                | 500                     | 1000              | 2400  | <b>1FE2182-8LN</b> ■ ■ - ■ ■ C 1         | 0,75                                  | 110 |
| <b>88</b>  | 110                | 840  | 1190               | 1000                    | 2000              | 4200  | <b>1FE2183-8LH</b> ■ ■ - ■ ■ C 1         | 0,9                                   | 130 |
| <b>44,5</b>  | 52,4               | 840  | 1197               | 500                     | 1000              | 2400  | <b>1FE2183-8LN</b> ■ ■ - ■ ■ C 1         | 0,9                                   | 130 |
| <b>105</b>   | 130,9              | 1000                                       | 1425               | 1000                    | 2000              | 4200  | <b>1FE2184-8LH</b> ■ ■ - ■ ■ C 1         | 1,05                                  | 150 |
| <b>85</b>  | 106,4              | 1010                                       | 1437               | 800                     | 1600              | 4010  | <b>1FE2184-8LK</b> ■ ■ - ■ ■ C 1         | 1,05                                  | 150 |
| <b>53</b>  | 62,8               | 1010                                       | 1437               | 500                     | 1000              | 2400  | <b>1FE2184-8LN</b> ■ ■ - ■ ■ C 1         | 1,05                                  | 150 |
| <b>122</b>   | 149,7              | 1160                                       | 1653               | 1000                    | 1900              | 4200  | <b>1FE2185-8LH</b> ■ ■ - ■ ■ C 1         | 1,2                                   | 170 |
| <b>87</b>  | 106,3              | 1180                                       | 1665               | 700                     | 1400              | 3440  | <b>1FE2185-8LL</b> ■ ■ - ■ ■ C 1         | 1,2                                   | 170 |
| <b>62</b>  | 73,8               | 1180                                       | 1646               | 500                     | 1000              | 2420  | <b>1FE2185-8LN</b> ■ ■ - ■ ■ C 1         | 1,2                                   | 170 |
| <b>142</b>   | 171,7              | 1350                                       | 1932               | 1000                    | 1900              | 4200  | <b>1FE2186-8LH</b> ■ ■ - ■ ■ C 1         | 1,35                                  | 190 |
| <b>86</b>  | 104,9              | 1370                                       | 1936               | 600                     | 1200              | 3000  | <b>1FE2186-8LM</b> ■ ■ - ■ ■ C 1         | 1,35                                  | 190 |
| <b>72</b>  | 84,8               | 1370                                       | 1941               | 500                     | 1000              | 2400  | <b>1FE2186-8LN</b> ■ ■ - ■ ■ C 1         | 1,35                                  | 190 |
| <b>159</b>   | 193,7              | 1510                                       | 2151               | 1000                    | 1900              | 4200  | <b>1FE2187-8LH</b> ■ ■ - ■ ■ C 1         | 1,49                                  | 210 |
| <b>80</b>  | 100                | 1530                                       | 2156               | 500                     | 1100              | 2670  | <b>1FE2187-8LN</b> ■ ■ - ■ ■ C 1         | 1,49                                  | 210 |

#### Protección del devanado

- Protección estándar con 2 × Pt1000 <sup>1)</sup>
- Protección integral: 2 × Pt1000 + 3 × termistores PTC triples <sup>2)</sup>
- Protección universal <sup>3)</sup>

1  
3  
5

#### Tipo de conexión (salida del cable <sup>6)</sup>)

- Salida de cables mayor diámetro exterior o bien en la versión sin camisa refrigerante
- Salida de cables menor diámetro exterior

0  
1

#### Suministro

- Suministro estátor + rotor <sup>1) 4) 5) 7)</sup>

1

#### Estátor

- Estátor sin camisa refrigerante
- Estátor con camisa refrigerante

A  
C

#### Rotor

- Casquillo de rotor estándar

C

#### Versión

S1 = Servicio continuo

S6 = Servicio intermitente

#### Opciones adicionales

Z = X15 ... Longitud del cable 1,5 m <sup>8)</sup>

Z = T00 ... Rotor preequilibrado

## Motores principales SIMOTICS

### Motores síncronos SIMOTICS M para SINAMICS S120

#### Motores síncronos para incorporar SIMOTICS M-1FE2, serie High Torque – Refrigeración por agua

| Tipo de motor<br>(se repite) | Intensidad asignada con<br>clase de servicio |              | Voltage Protection<br>Module VPM | Motor Module SINAMICS S120 |   | Forma Booksize<br>Refrigeración por aire interna<br>Otros componentes ver<br>Sistema de accionamiento<br>SINAMICS S120<br>Referencia |
|------------------------------|--|--------------|----------------------------------|----------------------------|---|--|
|                              | $I_N$<br>S1<br>A                             | S6-40 %<br>A |                                  | Número de<br>Motor Modules | Intensidad asignada<br>necesaria<br>$I_N$<br>S1 hasta $n_{\text{máx}}$<br>A |  |
| 1FE2182-8LH...               | 145  | 214          | VPM 200                          | 1                          | 200   | <b>6SL3120-1TE32-0AA.</b>  |
| 1FE2182-8LN...               | 73   | 108          | VPM 120                          | 1                          | 85  | <b>6SL3120-1TE28-5AA.</b>  |
| 1FE2183-8LH...               | 189  | 278          | VPM 200                          | 1                          | 200   | <b>6SL3120-1TE32-0AA.</b>  |
| 1FE2183-8LN...               | 95   | 140          | VPM 200                          | 1                          | 132   | <b>6SL3120-1TE31-3AA.</b>  |
| 1FE2184-8LH...               | 225  | 333          | 2 × VPM 200                      | 2                          | 2 × 132   | <b>6SL3120-1TE31-3AA.</b>  |
| 1FE2184-8LK...               | 190  | 280          | VPM 200                          | 1                          | 200   | <b>6SL3120-1TE32-0AA.</b>  |
| 1FE2184-8LN...               | 114  | 168          | VPM 200                          | 1                          | 132   | <b>6SL3120-1TE31-3AA.</b>  |
| 1FE2185-8LH...               | 250  | 368          | 2 × VPM 200                      | 2                          | 2 × 132   | <b>6SL3120-1TE31-3AA.</b>  |
| 1FE2185-8LL...               | 189  | 278          | VPM 200                          | 1                          | 200   | <b>6SL3120-1TE32-0AA.</b>  |
| 1FE2185-8LN...               | 132  | 194          | VPM 200                          | 1                          | 132   | <b>6SL3120-1TE31-3AA.</b>  |
| 1FE2186-8LH...               | 290  | 424          | 2 × VPM 200                      | 2                          | 2 × 200   | <b>6SL3120-1TE32-0AA.</b>  |
| 1FE2186-8LM...               | 192  | 283          | VPM 200                          | 1                          | 200   | <b>6SL3120-1TE32-0AA.</b>  |
| 1FE2186-8LN...               | 154  | 227          | VPM 200                          | 1                          | 200   | <b>6SL3120-1TE32-0AA.</b>  |
| 1FE2187-8LH...               | 325  | 479          | 2 × VPM 200                      | 2                          | 2 × 200   | <b>6SL3120-1TE32-0AA.</b>  |
| 1FE2187-8LN...               | 190  | 280          | VPM 200                          | 1                          | 200   | <b>6SL3120-1TE32-0AA.</b>  |

|                     |   |
|---------------------|---|
| Single Motor Module | 1 |
| Double Motor Module | 2 |
| <b>Versión</b>      |   |

- 1) Suministro normal: devanado impregnado con 2 × Pt1000 (1 de reserva).
- 2) Aplicación de la opción "Protección integral": carga con el motor detenido, para ello se precisa un aparato de disparo externo con referencia: 3RN1013-1GW10.
- 3) Opción "Protección universal": protección integral + NTC PT3-51F + NTC K227.
- 4) Pedido de repuesto del estator: 1FE2...-.....-2...
- 5) Pedido de repuesto del rotor: 1FE2...-.....-3...
- 6) Para la versión del cable, ver el manual de configuración, longitud del cable estándar = 0,5 m.
- 7) Rotor estándar no preequilibrado.
- 8) No para 1FE2187-8LH.

## Motores principales SIMOTICS

Motores síncronos SIMOTICS M para SINAMICS S120

### Voltage Protection Module VPM

#### Sinopsis



La función VP (Voltage Protection) en los motores 1FE y en los electrohusillos 2SP1 con motor síncrono y fuerza electromotriz  $\dot{U} > 820 \text{ V}$  a 2000V ( $U_{ef}$  570 V a 1400 V) se aplica para limitar la tensión del circuito intermedio del accionamiento en caso de fallo.

Si falla la tensión de red estando el motor a máxima velocidad o si a consecuencia de ello se suprimen los impulsos en el sistema de accionamiento, el motor síncrono realimenta energía el circuito intermedio con elevada tensión.

El módulo VPM reconoce una tensión del circuito intermedio demasiado elevada ( $> 820 \text{ V DC}$ ) y cortocircuita los tres cables al motor, haciendo que éste frene. La energía que resta en el motor se disipa en forma de calor en el trecho que va del VPM al motor.

#### Integración

El módulo VPM funciona asociado a SINAMICS S120 con motores 1FE y a los electrohusillos 2SP1.

El VPM debe instalarse entre el motor y el sistema de accionamiento (máxima distancia del sistema de accionamiento: 1,5 m). Si se usa el módulo VPM, hay que utilizar cables apantallados al motor, tipo 6FX8.

Requisitos para el funcionamiento de los motores 1FE y de los electrohusillos 2SP1 con SINAMICS S120:

- SINAMICS S120
- SINUMERIK 840D sl, versión 1.3 del software o superior

#### Datos técnicos

| Referencia                                     | 6SN1113-1AA00-1JA1   | 6SN1113-1AA00-1KA1 | 6SN1113-1AA00-1KC1 |
|--|--|--------------------|--------------------|
| Nombre de marca del producto                   | Voltage Protection Module  |                    |                    |
| Nombre del producto                            | VPM 120  | VPM 200            | VPM 200 DYNAMIK    |
| Intensidad asignada, adm.                      | 120 A  | 200 A              | 200 A              |
| Intensidad de cortocircuito, adm.              | 90 A   | 200 A              | 200 A              |
| Grado de protección según EN 60529 (IEC 60529) | IP20   | IP20               | IP20               |
| Clasificación de humedad según EN 60721-3-3    | Cl. 3K5; no se admiten condensaciones ni formación de hielo. Baja temperatura del aire 0 °C. |                    |                    |
| Temperatura ambiente                           |  |                    |                    |
| • Cojinetes                                    | -25 ... +55 °C   | -25 ... +55 °C     | -25 ... +55 °C     |
| • Transporte                                   | -25 ... +55 °C   | -25 ... +55 °C     | -25 ... +55 °C     |
| • Servicio                                     | 0 ... 55 °C  | 0 ... 55 °C        | 0 ... 55 °C        |
| Dimensiones                                    |  |                    |                    |
| • Altura                                       | 300 mm   | 300 mm             | 300 mm             |
| • Anchura                                      | 150 mm   | 250 mm             | 250 mm             |
| • Profundidad                                  | 180 mm   | 190 mm             | 260 mm             |
| Peso, aprox.                                   | 6 kg   | 11 kg              | 12 kg              |
| Certificado de aptitud según                   | cULus  | cULus              | cULus              |

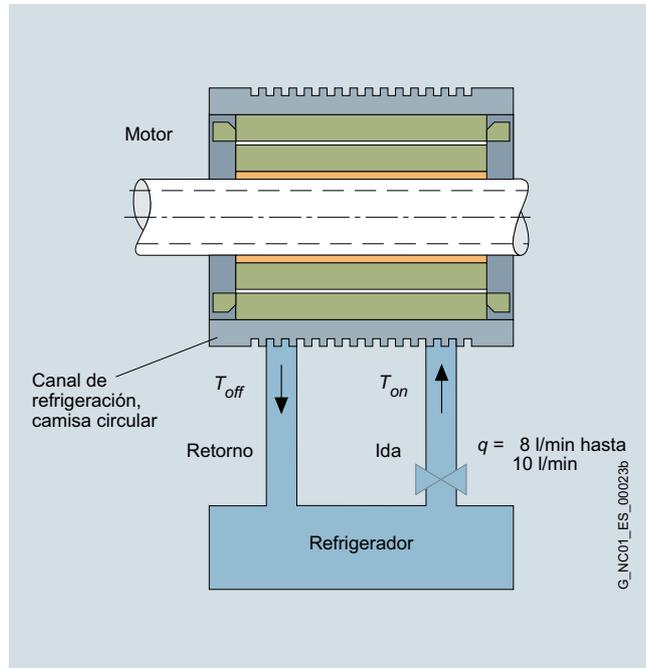
#### Datos para selección y pedidos

| Descripción   | Referencia                |
|---|---------------------------|
| <b>Voltage Protection Module</b>  |                           |
| • VPM 120   | <b>6SN1113-1AA00-1JA1</b> |
| • VPM 200   | <b>6SN1113-1AA00-1KA1</b> |
| • VPM 200 DYNAMIK<br>Para secciones de cable grandes hasta 50 mm <sup>2</sup> | <b>6SN1113-1AA00-1KC1</b> |

### Sinopsis

#### Principio de refrigeración

Para el dimensionamiento de las unidades de refrigeración (refrigeradores), ver el manual de configuración.



#### Refrigeración por líquido

Se trata de productos de otros fabricantes cuya idoneidad conocemos. Naturalmente pueden utilizarse productos similares de otros fabricantes. Estas indicaciones deben entenderse solo como una ayuda, pero no como una prescripción. Siemens no se hace responsable de la calidad de productos ajenos.

Para consultas técnicas, ponerse en contacto con los siguientes fabricantes de unidades de refrigeración:

#### Fabricantes de unidades de refrigeración

**ait-deutschland GmbH**

[www.kkt-chillers.com](http://www.kkt-chillers.com)

**BKW Kälte-Wärme-Versorgungstechnik GmbH**

[www.bkw-kuema.de](http://www.bkw-kuema.de)

**DELTATHERM Hirmer GmbH**

[www.deltatherm.com](http://www.deltatherm.com)

**Glen Dimplex Deutschland GmbH**

**Geschäftsbereich RIEDEL Kältetechnik**

[www.riedel-cooling.com](http://www.riedel-cooling.com)

**Helmut Schimpke und Team Industriekühlanlagen GmbH + Co. KG**

[www.schimpke.com](http://www.schimpke.com)

**Hydac System GmbH**

[www.hydac.com](http://www.hydac.com)

**Hyfra Industriekühlanlagen GmbH**

[www.hyfra.com](http://www.hyfra.com)

**Pfannenberg GmbH**

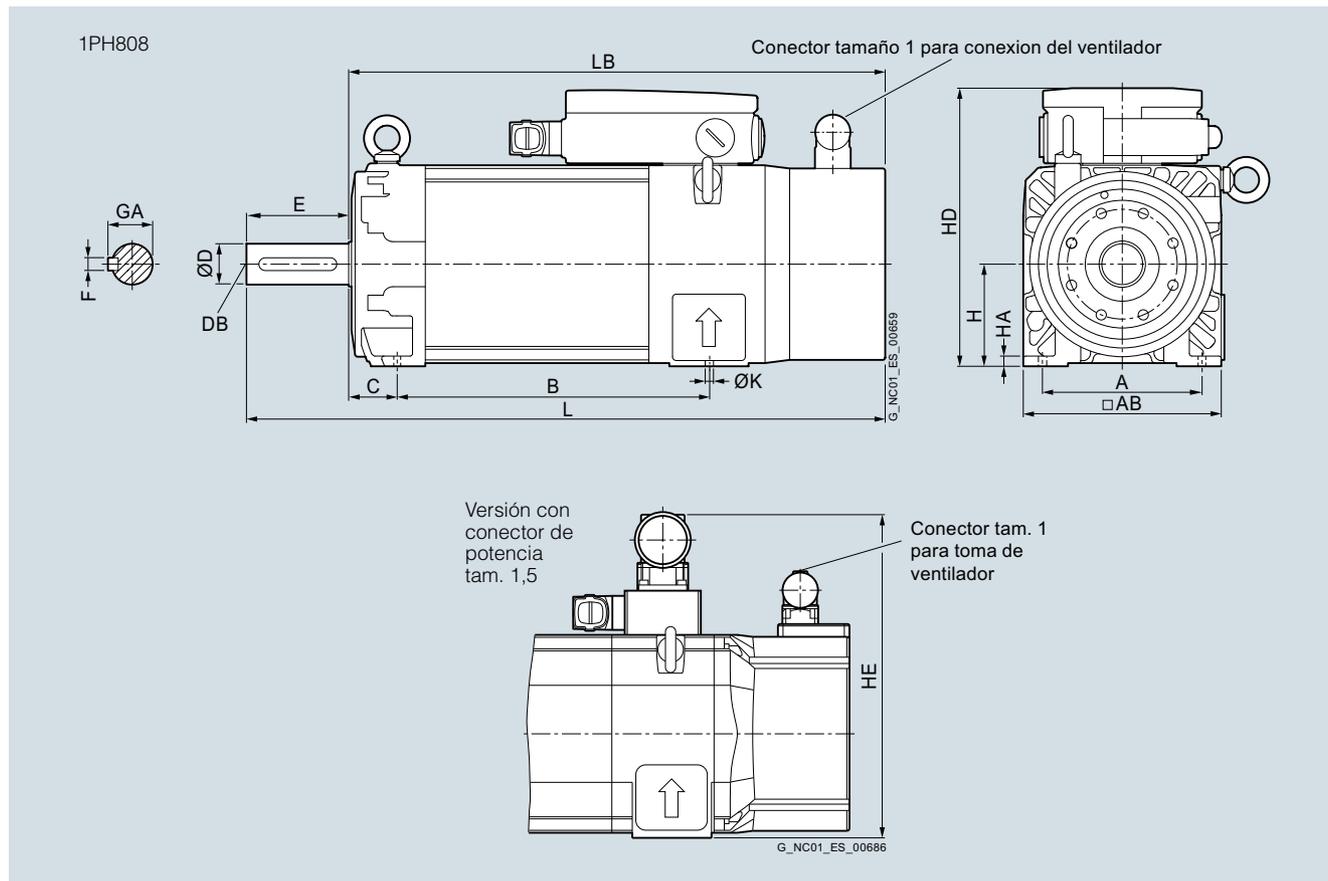
[www.pfannenberg.com](http://www.pfannenberg.com)

## Motores principales SIMOTICS

### Croquis acotados

#### Motores asíncronos SIMOTICS M-1PH8 – AH 80 – Ventilación forzada

#### Croquis acotados



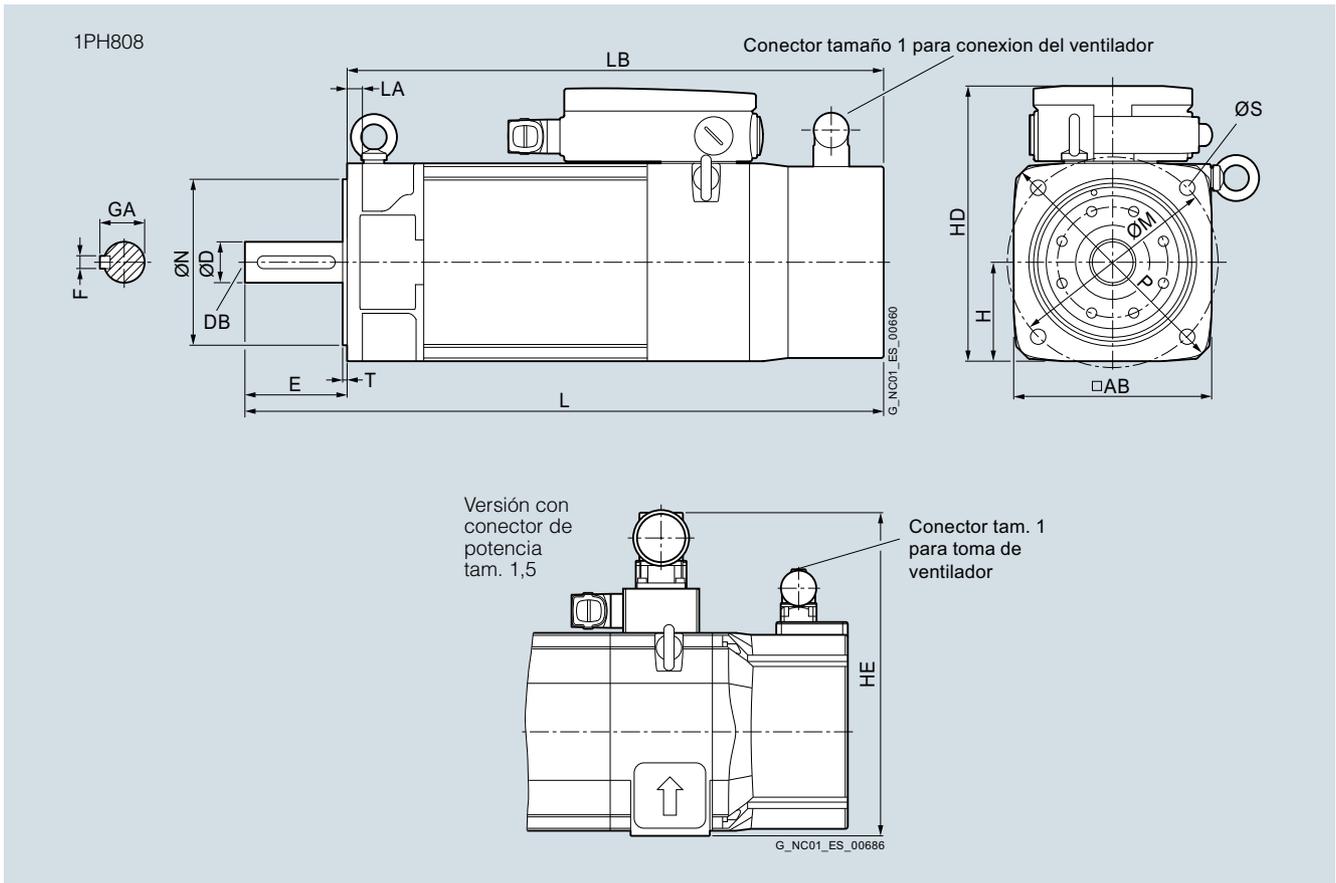
Para motor Dimensiones en mm (pulgadas)

| Altura de eje | Tipo    | IEC A         | AB            | B             | C            | H            | HA          | HD            | HE              |
|---------------|---------|---------------|---------------|---------------|--------------|--------------|-------------|---------------|-----------------|
| 80            | 1PH8083 | 125<br>(4,92) | 155<br>(6,10) | 194<br>(7,64) | 38<br>(1,50) | 80<br>(3,15) | 8<br>(0,31) | 216<br>(8,50) | 253,5<br>(9,98) |
|               | 1PH8087 |               |               | 244<br>(9,61) |              |              |             |               |                 |

#### 1PH8, forma IM B3, ventilación forzada

| Altura de eje | Tipo    | IEC L          | LB             | K            | Extremo de eje LA/DE |     |              |              |              |
|---------------|---------|----------------|----------------|--------------|----------------------|-----|--------------|--------------|--------------|
|               |         |                |                |              | D                    | DB  | E            | F            | GA           |
| 80            | 1PH8083 | 455<br>(17,91) | 375<br>(14,76) | 10<br>(0,39) | 32<br>(1,26)         | M12 | 80<br>(3,15) | 10<br>(0,39) | 35<br>(1,38) |
|               | 1PH8087 | 505<br>(19,88) | 425<br>(16,73) |              |                      |     |              |              |              |

**Croquis acotados**



| Para motor                                    |         | Dimensiones en mm (pulgadas) |                |                 |               |                |              |                |               |               |
|---|---------|------------------------------|----------------|-----------------|---------------|----------------|--------------|----------------|---------------|---------------|
| Altura de eje                                 | Tipo    | IEC AB                       | H              | HD              | HE            | L              | LA           | LB             | M             | N             |
| <b>1PH8, forma IM B5, ventilación forzada</b> |         |                              |                |                 |               |                |              |                |               |               |
| 80  | 1PH8083 | 155<br>(6,10)                | 77,5<br>(3,05) | 213,5<br>(8,41) | 251<br>(9,88) | 455<br>(17,91) | 12<br>(0,47) | 375<br>(14,76) | 165<br>(6,50) | 130<br>(5,12) |
|   | 1PH8087 |                              |                |                 |               | 505<br>(19,88) |              | 425<br>(16,73) |               |               |

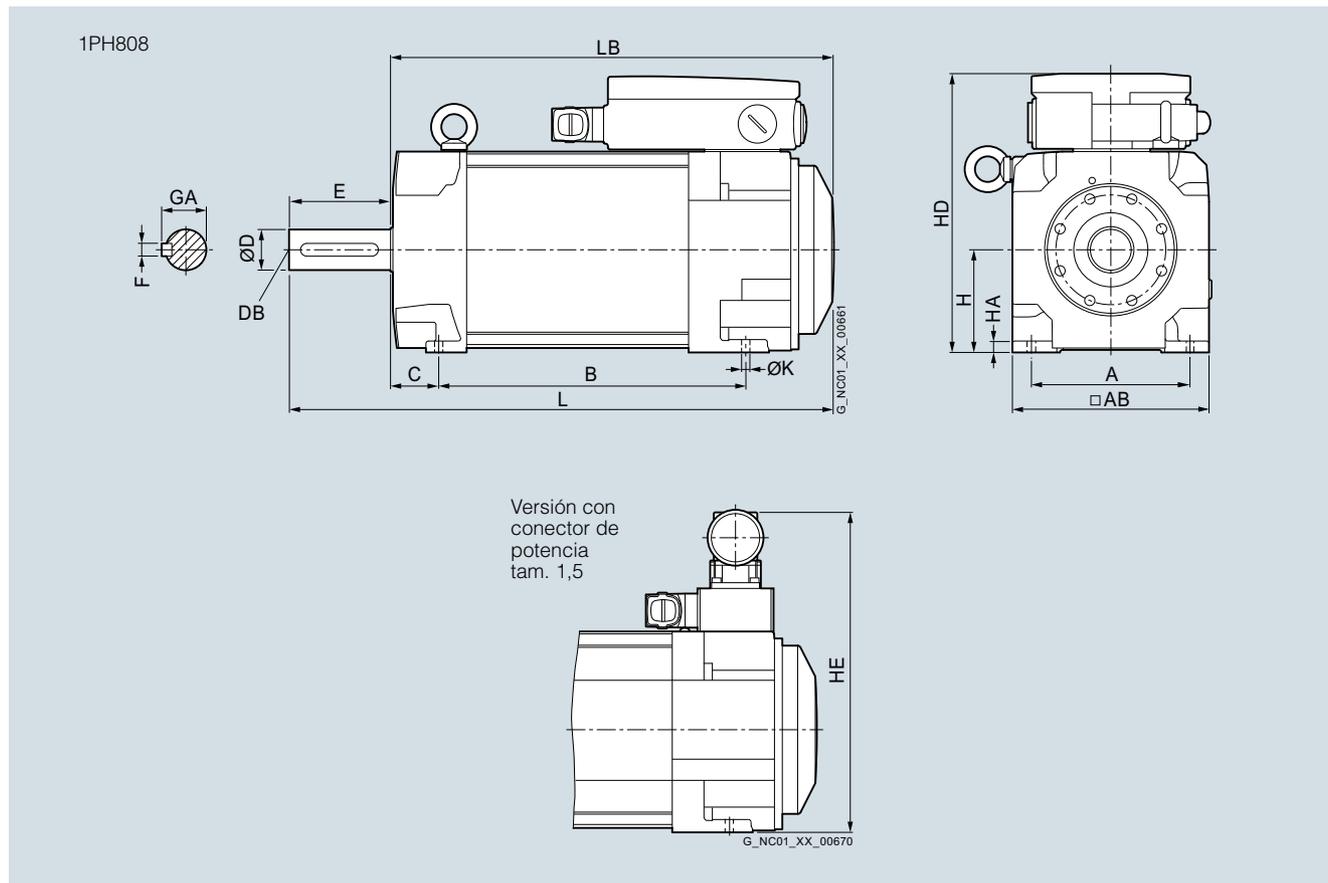
| Altura de eje | Tipo    | IEC P         | S            | T             | Extremo de eje LA/DE       |     |              |              |              |
|---------------|---------|---------------|--------------|---------------|----------------------------|-----|--------------|--------------|--------------|
|               |         |               |              |               | D                          | DB  | E            | F            | GA           |
| 80            | 1PH8083 | 200<br>(7,87) | 12<br>(0,47) | 3,5<br>(0,14) | <b>32</b><br><b>(1,26)</b> | M12 | 80<br>(3,15) | 10<br>(0,39) | 35<br>(1,38) |
|               | 1PH8087 |               |              |               |                            |     |              |              |              |

## Motores principales SIMOTICS

### Croquis acotados

#### Motores asíncronos SIMOTICS M-1PH8 – AH 80 – Refrigeración por agua

#### Croquis acotados



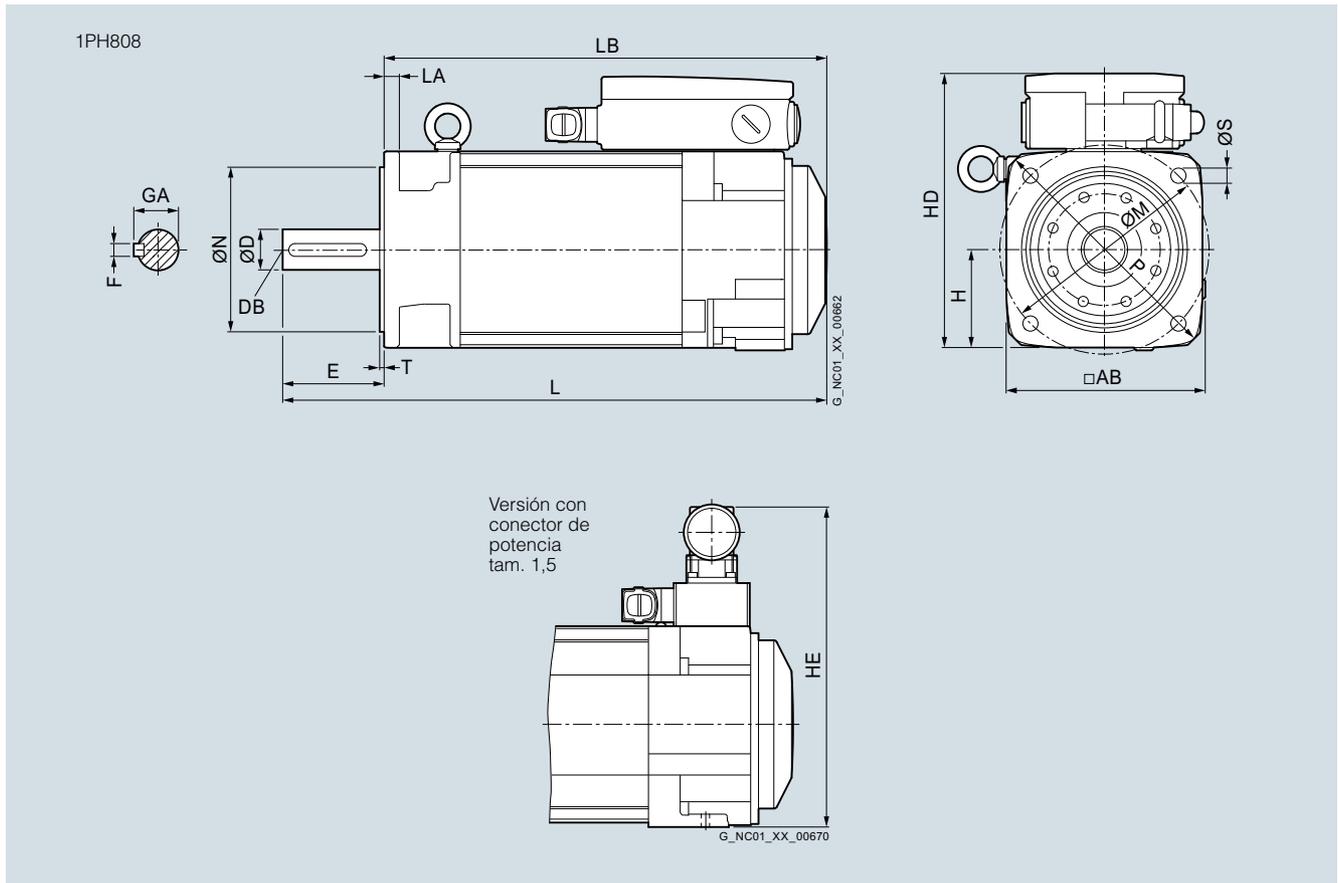
Para motor Dimensiones en mm (pulgadas)

| Altura de eje | Tipo    | IEC A         | AB            | B             | C            | H            | HA          | HD            | HE              |
|---------------|---------|---------------|---------------|---------------|--------------|--------------|-------------|---------------|-----------------|
| 80            | 1PH8083 | 125<br>(4,92) | 155<br>(6,10) | 194<br>(7,64) | 38<br>(1,50) | 80<br>(3,15) | 8<br>(0,31) | 216<br>(8,50) | 253,5<br>(9,98) |
|               | 1PH8087 |               |               | 244<br>(9,61) |              |              |             |               |                 |

#### 1PH8, forma IM B3, refrigeración por agua

| Altura de eje | Tipo    | IEC K        | L                | LB               | Extremo de eje LA/DE |     | E            | F            | GA           |
|---------------|---------|--------------|------------------|------------------|----------------------|-----|--------------|--------------|--------------|
|               |         |              |                  |                  | D                    | DB  |              |              |              |
| 80            | 1PH8083 | 10<br>(0,39) | 381,5<br>(15,02) | 301,5<br>(11,87) | 32<br>(1,26)         | M12 | 80<br>(3,15) | 10<br>(0,39) | 35<br>(1,38) |
|               | 1PH8087 |              | 431,5<br>(16,99) | 351,5<br>(13,84) |                      |     |              |              |              |

**Croquis acotados**



| Para motor                                       |         | Dimensiones en mm (pulgadas) |               |                |                 |               |                  |              |                  |               |               |
|--|---------|------------------------------|---------------|----------------|-----------------|---------------|------------------|--------------|------------------|---------------|---------------|
| Altura de eje                                    | Tipo    | IEC                          | AB            | H              | HD              | HE            | L                | LA           | LB               | M             | N             |
| <b>1PH8, forma IM B5, refrigeración por agua</b> |         |                              |               |                |                 |               |                  |              |                  |               |               |
| 80   | 1PH8083 |                              | 155<br>(6,10) | 77,5<br>(3,05) | 213,5<br>(8,41) | 251<br>(9,88) | 381,5<br>(15,02) | 12<br>(0,47) | 301,5<br>(11,87) | 165<br>(6,50) | 130<br>(5,12) |
|  | 1PH8087 |                              |               |                |                 |               | 431,5<br>(16,99) |              | 351,5<br>(13,84) |               |               |

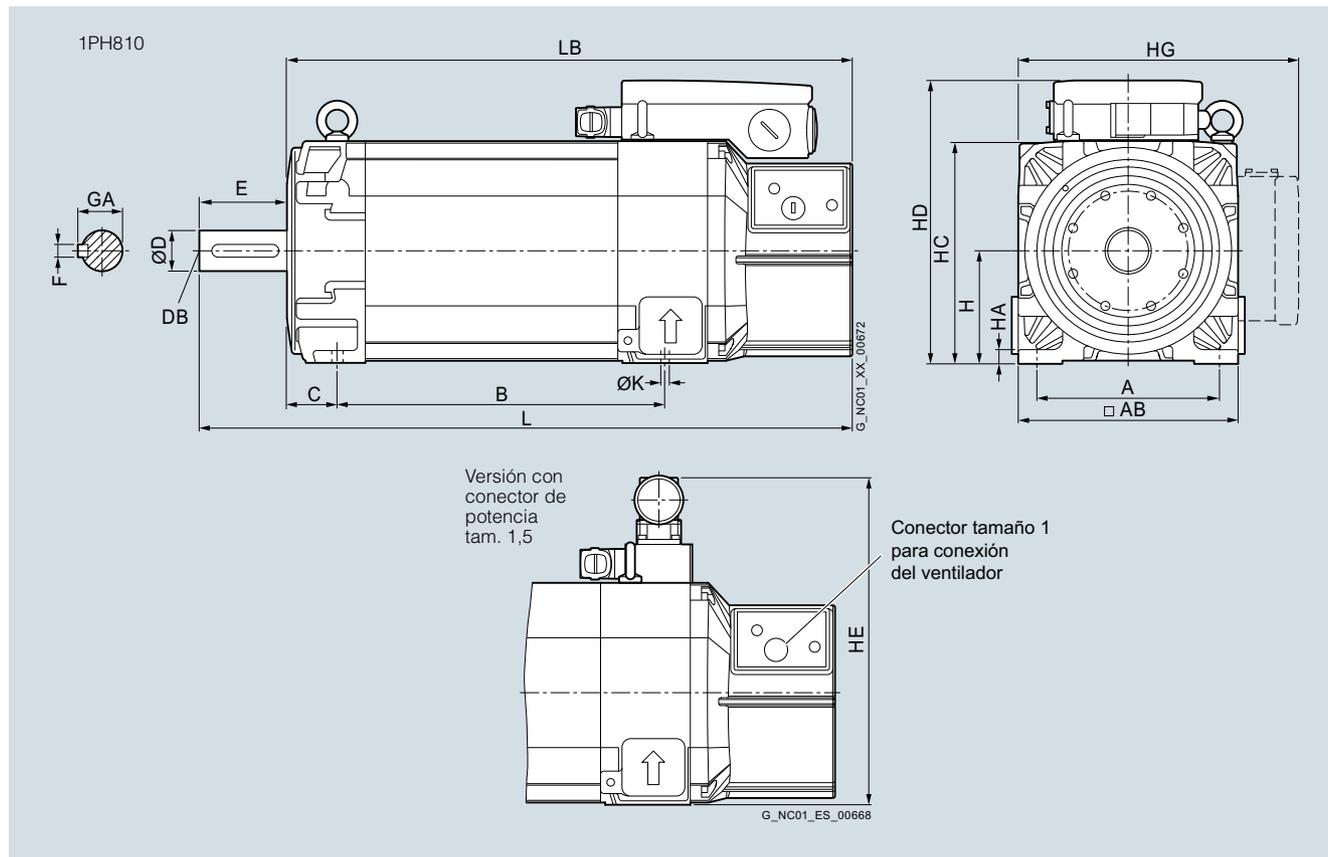
| Altura de eje | Tipo    | IEC           | Extremo de eje LA/DE |               |                            |     |              |              |              |
|---------------|---------|---------------|----------------------|---------------|----------------------------|-----|--------------|--------------|--------------|
|               |         |               | P                    | S             | T                          | D   | DB           | E            | F            |
| 80            | 1PH8083 | 200<br>(7,87) | 12<br>(0,47)         | 3,5<br>(0,14) | <b>32</b><br><b>(1,26)</b> | M12 | 80<br>(3,15) | 10<br>(0,39) | 35<br>(1,38) |
|               | 1PH8087 |               |                      |               |                            |     |              |              |              |

# Motores principales SIMOTICS

## Croquis acotados

### Motores asíncronos SIMOTICS M-1PH8 – AH 100 – Ventilación forzada

#### Croquis acotados

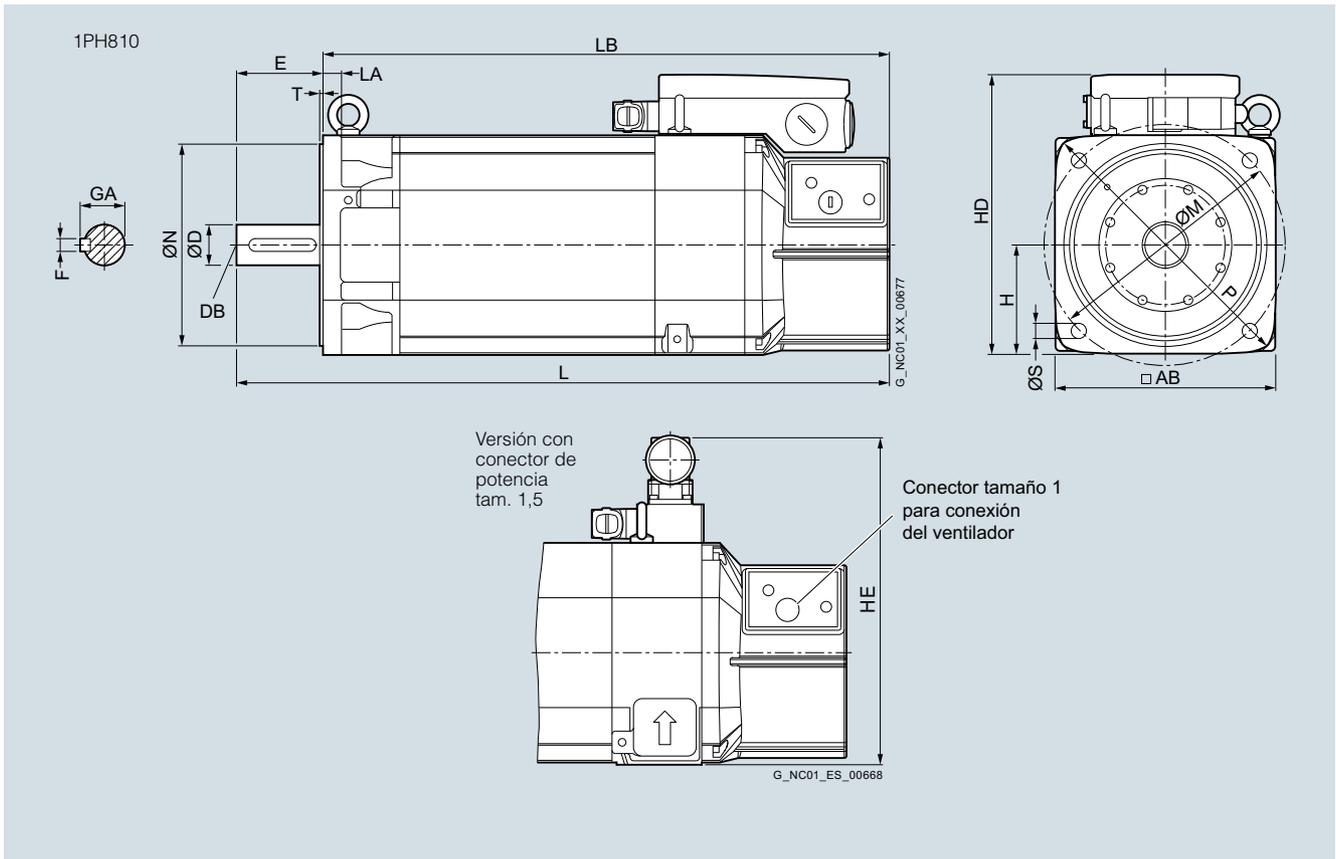


Para motor Dimensiones en mm (pulgadas)

| Altura de eje                                 | Tipo    | IEC    | A      | AB     | C       | B      | H      | HA     | HC     | HD      | HE |
|---|---------|--------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|--------|---------|----|
| <b>1PH8, forma IM B3, ventilación forzada</b> |         |        |        |        |         |        |        |        |        |         |    |
| 100   | 1PH8101 | 160    | 196    | 43     | 167     | 100    | 11     | 198    | 252    | 294     |    |
|   |         | (6,30) | (7,72) | (1,69) | (6,57)  | (3,94) | (0,43) | (7,80) | (9,92) | (11,57) |    |
|   | 1PH8103 |        |        |        | 202,5   |        |        |        |        |         |    |
|   |         |        |        |        | (7,97)  |        |        |        |        |         |    |
|   | 1PH8105 |        |        |        | 262     |        |        |        |        |         |    |
|   |         |        |        |        | (10,31) |        |        |        |        |         |    |
|   | 1PH8107 |        |        |        | 297,5   |        |        |        |        |         |    |
|   |         |        |        |        | (11,71) |        |        |        |        |         |    |

| Altura de eje | Tipo    | IEC     | HG      | L      | K       | LB            | Extremo de eje LA/DE |        |        |        | GA |
|---------------|---------|---------|---------|--------|---------|---------------|----------------------|--------|--------|--------|----|
|               |         |         |         |        |         |               | D                    | DB     | E      | F      |    |
| 100           | 1PH8101 | 276,5   | 449,5   | 12     | 369,5   | <b>38</b>     | M12                  | 80     | 10     | 41     |    |
|               |         | (10,89) | (17,70) | (0,47) | (14,55) | <b>(1,50)</b> |                      | (3,15) | (0,39) | (1,61) |    |
|               | 1PH8103 |         | 485     |        | 405     |               |                      |        |        |        |    |
|               |         |         | (19,09) |        | (15,94) |               |                      |        |        |        |    |
|               | 1PH8105 |         | 544,5   |        | 464,5   |               |                      |        |        |        |    |
|               |         |         | (21,44) |        | (18,29) |               |                      |        |        |        |    |
|               | 1PH8107 |         | 580     |        | 500     |               |                      |        |        |        |    |
|               |         |         | (22,83) |        | (19,69) |               |                      |        |        |        |    |

**Croquis acotados**



| Para motor                                    |         | Dimensiones en mm (pulgadas) |               |              |               |                |                  |              |                  |               |               |
|---|---------|------------------------------|---------------|--------------|---------------|----------------|------------------|--------------|------------------|---------------|---------------|
| Altura de eje                                 | Tipo    | IEC                          | AB            | H            | HD            | HE             | L                | LA           | LB               | M             | N             |
| <b>1PH8, forma IM B5, ventilación forzada</b> |         |                              |               |              |               |                |                  |              |                  |               |               |
| 100   | 1PH8101 |                              | 196<br>(7,72) | 98<br>(3,86) | 250<br>(9,84) | 292<br>(11,50) | 449,5<br>(17,70) | 16<br>(0,63) | 369,5<br>(14,55) | 215<br>(8,46) | 180<br>(7,09) |
|   | 1PH8103 |                              |               |              |               |                | 485<br>(19,09)   |              | 405<br>(15,94)   |               |               |
|   | 1PH8105 |                              |               |              |               |                | 544,5<br>(21,44) |              | 464,5<br>(18,29) |               |               |
|   | 1PH8107 |                              |               |              |               |                | 580<br>(22,83)   |              | 500<br>(19,69)   |               |               |

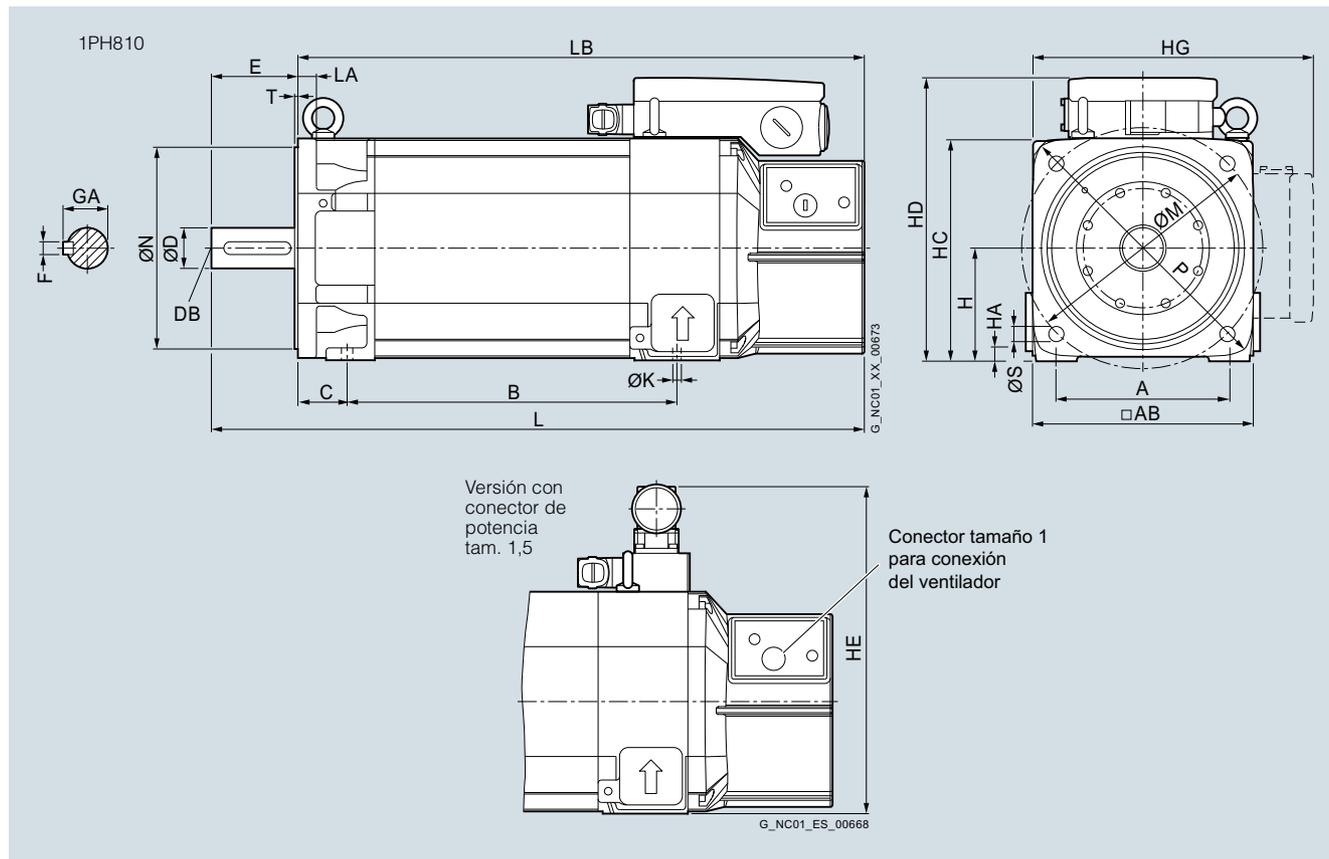
| Altura de eje | Tipo    | IEC | Extremo de eje LA/DE |              |             |                            |     |              |              |              |
|---------------|---------|-----|----------------------|--------------|-------------|----------------------------|-----|--------------|--------------|--------------|
|               |         |     | P                    | S            | T           | D                          | DB  | E            | F            | GA           |
| 100           | 1PH8101 |     | 250<br>(9,84)        | 14<br>(0,55) | 4<br>(0,16) | <b>38</b><br><b>(1,50)</b> | M12 | 80<br>(3,15) | 10<br>(0,39) | 41<br>(1,61) |
|               | 1PH8103 |     |                      |              |             |                            |     |              |              |              |
|               | 1PH8105 |     |                      |              |             |                            |     |              |              |              |
|               | 1PH8107 |     |                      |              |             |                            |     |              |              |              |

# Motores principales SIMOTICS

## Croquis acotados

### Motores asíncronos SIMOTICS M-1PH8 – AH 100 – Ventilación forzada

#### Croquis acotados

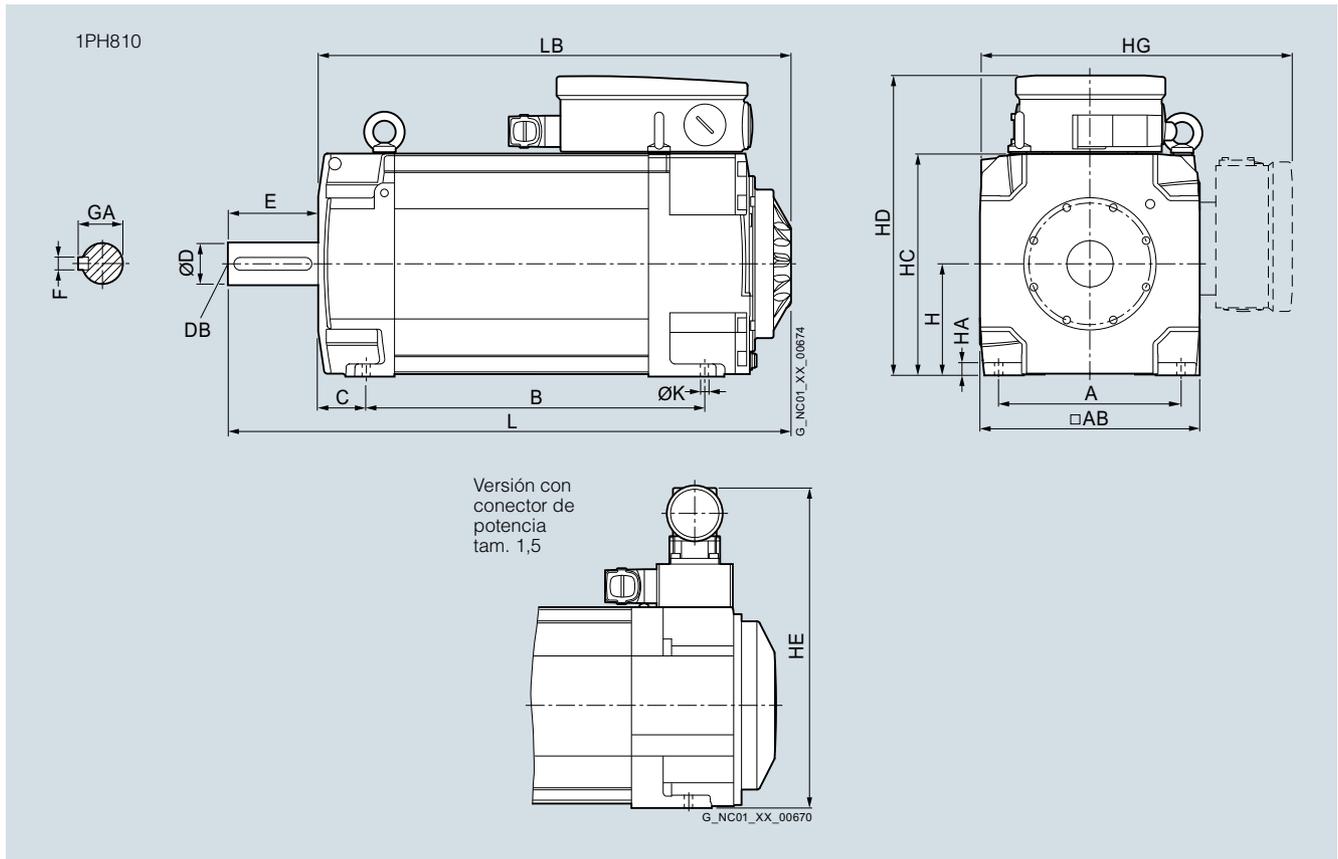


Para motor Dimensiones en mm (pulgadas)

| Altura de eje                                  | Tipo    | IEC | A             | AB            | B                | C            | H             | HA           | HC            | HD            | HE             | HG               | K            | L                |
|--|---------|-----|---------------|---------------|------------------|--------------|---------------|--------------|---------------|---------------|----------------|------------------|--------------|------------------|
| <b>1PH8, forma IM B35, ventilación forzada</b> |         |     |               |               |                  |              |               |              |               |               |                |                  |              |                  |
| 100  | 1PH8101 |     | 160<br>(6,30) | 196<br>(7,72) | 167<br>(6,57)    | 43<br>(1,69) | 100<br>(3,94) | 11<br>(0,43) | 198<br>(7,80) | 252<br>(9,92) | 294<br>(11,57) | 276,5<br>(10,89) | 12<br>(0,47) | 449,5<br>(17,70) |
|  | 1PH8103 |     |               |               | 202,5<br>(7,97)  |              |               |              |               |               |                |                  |              | 485<br>(19,09)   |
|  | 1PH8105 |     |               |               | 262<br>(10,31)   |              |               |              |               |               |                |                  |              | 544,5<br>(21,44) |
|  | 1PH8107 |     |               |               | 297,5<br>(11,71) |              |               |              |               |               |                |                  |              | 580<br>(22,83)   |

| Altura de eje | Tipo    | IEC | Extremo de eje LA/DE |                  |               |               |               |              |             |                            |     |              |              |              |
|---------------|---------|-----|----------------------|------------------|---------------|---------------|---------------|--------------|-------------|----------------------------|-----|--------------|--------------|--------------|
|               |         |     | LA                   | LB               | M             | N             | P             | S            | T           | D                          | DB  | E            | F            | GA           |
| 100           | 1PH8101 |     | 16<br>(0,63)         | 369,5<br>(14,55) | 215<br>(8,46) | 180<br>(7,09) | 250<br>(9,84) | 14<br>(0,55) | 4<br>(0,16) | <b>38</b><br><b>(1,50)</b> | M12 | 80<br>(3,15) | 10<br>(0,39) | 41<br>(1,61) |
|               | 1PH8103 |     |                      | 405<br>(15,94)   |               |               |               |              |             |                            |     |              |              |              |
|               | 1PH8105 |     |                      | 464,5<br>(18,29) |               |               |               |              |             |                            |     |              |              |              |
|               | 1PH8107 |     |                      | 500<br>(19,69)   |               |               |               |              |             |                            |     |              |              |              |

### Croquis acotados



Para motor Dimensiones en mm (pulgadas)

| Altura de eje                                    | Tipo    | IEC | A             | AB            | B                | C            | H             | HA           | HC            | HD               | HE             |
|--|---------|-----|---------------|---------------|------------------|--------------|---------------|--------------|---------------|------------------|----------------|
| <b>1PH8, forma IM B3, refrigeración por agua</b> |         |     |               |               |                  |              |               |              |               |                  |                |
| 100  | 1PH8101 |     | 160<br>(6,30) | 196<br>(7,72) | 167<br>(6,57)    | 43<br>(1,69) | 100<br>(3,94) | 11<br>(0,43) | 198<br>(7,80) | 266,5<br>(10,49) | 294<br>(11,57) |
|  | 1PH8103 |     |               |               | 202,5<br>(7,97)  |              |               |              |               |                  |                |
|  | 1PH8105 |     |               |               | 262<br>(10,31)   |              |               |              |               |                  |                |
|  | 1PH8107 |     |               |               | 297,5<br>(11,71) |              |               |              |               |                  |                |

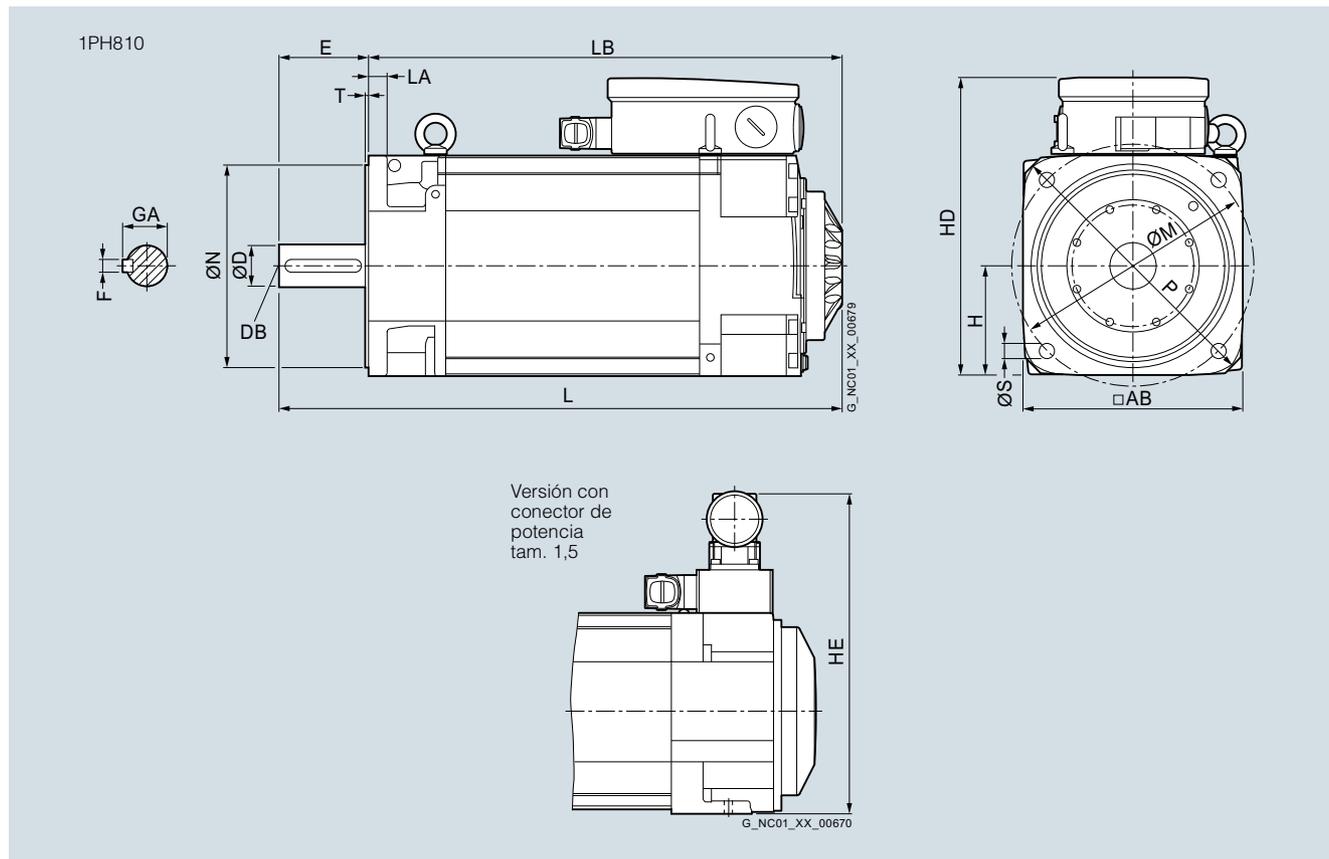
| Altura de eje | Tipo    | IEC | HG               | K            | L                | LB               | Extremo de eje LA/DE       |     |              |              |              |
|---------------|---------|-----|------------------|--------------|------------------|------------------|----------------------------|-----|--------------|--------------|--------------|
|               |         |     |                  |              |                  |                  | D                          | DB  | E            | F            | GA           |
| 100           | 1PH8101 |     | 276,5<br>(10,89) | 12<br>(0,47) | 369,5<br>(14,55) | 289,5<br>(11,40) | <b>38</b><br><b>(1,50)</b> | M12 | 80<br>(3,15) | 10<br>(0,39) | 41<br>(1,61) |
|               | 1PH8103 |     |                  |              | 405<br>(15,94)   | 325<br>(12,80)   |                            |     |              |              |              |
|               | 1PH8105 |     |                  |              | 464,5<br>(18,29) | 384,5<br>(15,14) |                            |     |              |              |              |
|               | 1PH8107 |     |                  |              | 500<br>(19,69)   | 420<br>(16,54)   |                            |     |              |              |              |

# Motores principales SIMOTICS

## Croquis acotados

### Motores asíncronos SIMOTICS M-1PH8 – AH 100 – Refrigeración por agua

#### Croquis acotados

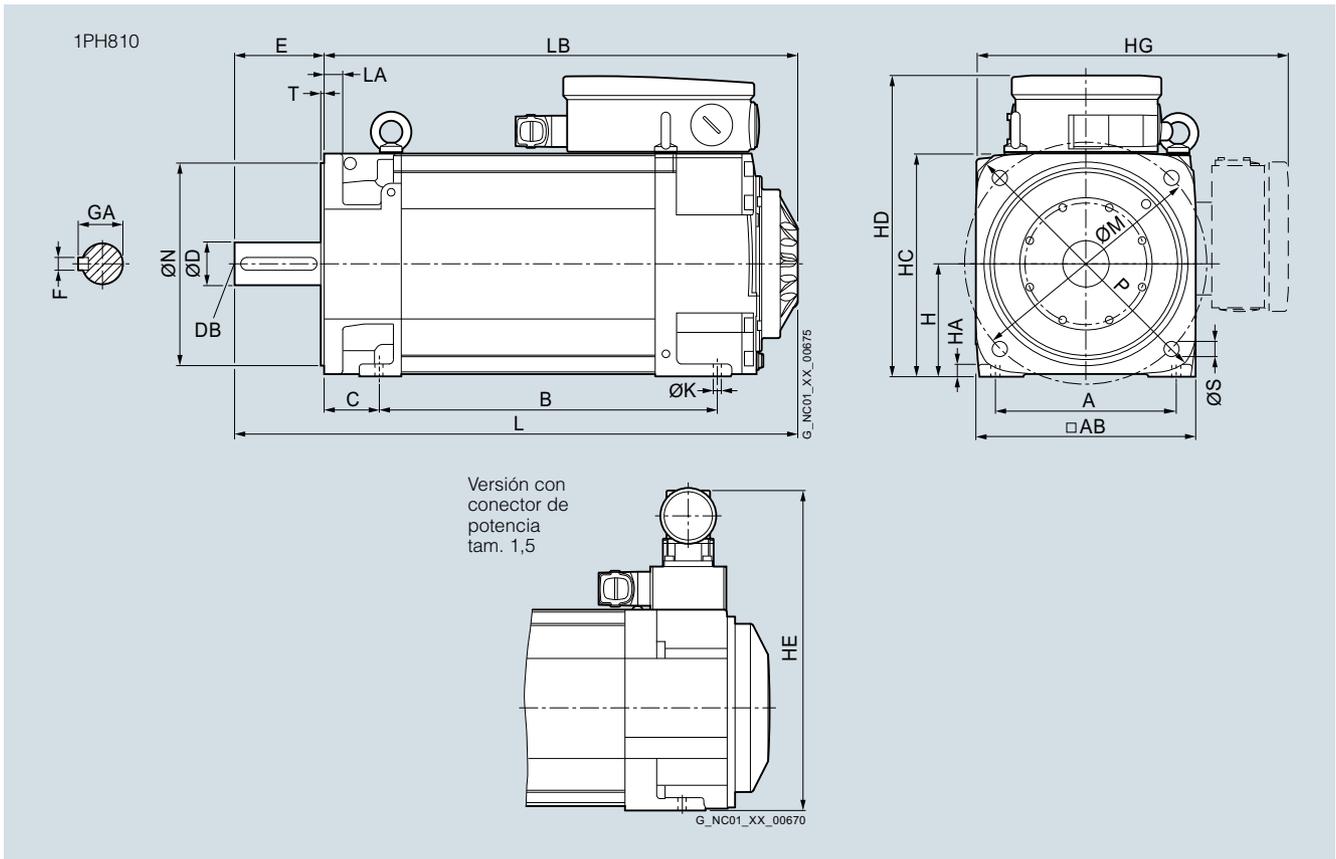


Para motor Dimensiones en mm (pulgadas)

| Altura de eje                                    | Tipo    | IEC AB        | H            | HD               | HE             | L                | LA           | LB               | M             | N             |
|--|---------|---------------|--------------|------------------|----------------|------------------|--------------|------------------|---------------|---------------|
| <b>1PH8, forma IM B5, refrigeración por agua</b> |         |               |              |                  |                |                  |              |                  |               |               |
| 100  | 1PH8101 | 196<br>(7,72) | 98<br>(3,86) | 264,5<br>(10,41) | 292<br>(11,50) | 369,5<br>(14,55) | 16<br>(0,63) | 289,5<br>(11,40) | 215<br>(8,46) | 180<br>(7,09) |
|  | 1PH8103 |               |              |                  |                | 405<br>(15,94)   |              | 325<br>(12,80)   |               |               |
|  | 1PH8105 |               |              |                  |                | 464,5<br>(18,29) |              | 384,5<br>(15,14) |               |               |
|  | 1PH8107 |               |              |                  |                | 500<br>(19,69)   |              | 420<br>(16,54)   |               |               |

| Altura de eje | Tipo    | Extremo de eje LA/DE |              |             |                     |     |              |              |              |
|---------------|---------|----------------------|--------------|-------------|---------------------|-----|--------------|--------------|--------------|
|               |         | IEC P                | S            | T           | D                   | DB  | E            | F            | GA           |
| 100           | 1PH8101 | 250<br>(9,84)        | 14<br>(0,55) | 4<br>(0,16) | <b>38</b><br>(1,50) | M12 | 80<br>(3,15) | 10<br>(0,39) | 41<br>(1,61) |
|               | 1PH8103 |                      |              |             |                     |     |              |              |              |
|               | 1PH8105 |                      |              |             |                     |     |              |              |              |
|               | 1PH8107 |                      |              |             |                     |     |              |              |              |

**Croquis acotados**



| Para motor  |         | Dimensiones en mm (pulgadas) |               |               |                  |              |               |              |               |                  |                |                  |              |                  |
|---|---------|------------------------------|---------------|---------------|------------------|--------------|---------------|--------------|---------------|------------------|----------------|------------------|--------------|------------------|
| Altura de eje                                     | Tipo    | IEC                          | A             | AB            | B                | C            | H             | HA           | HC            | HD               | HE             | HG               | K            | L                |
| <b>1PH8, forma IM B35, refrigeración por agua</b> |         |                              |               |               |                  |              |               |              |               |                  |                |                  |              |                  |
| 100   | 1PH8101 |                              | 160<br>(6,30) | 196<br>(7,72) | 167<br>(6,57)    | 43<br>(1,69) | 100<br>(3,94) | 11<br>(0,43) | 198<br>(7,80) | 266,5<br>(10,49) | 294<br>(11,57) | 276,5<br>(10,89) | 12<br>(0,47) | 369,5<br>(14,55) |
|   | 1PH8103 |                              |               |               | 202,5<br>(7,97)  |              |               |              |               |                  |                |                  |              | 405<br>(15,94)   |
|   | 1PH8105 |                              |               |               | 262<br>(10,31)   |              |               |              |               |                  |                |                  |              | 464,5<br>(18,29) |
|   | 1PH8107 |                              |               |               | 297,5<br>(11,71) |              |               |              |               |                  |                |                  |              | 500<br>(19,69)   |

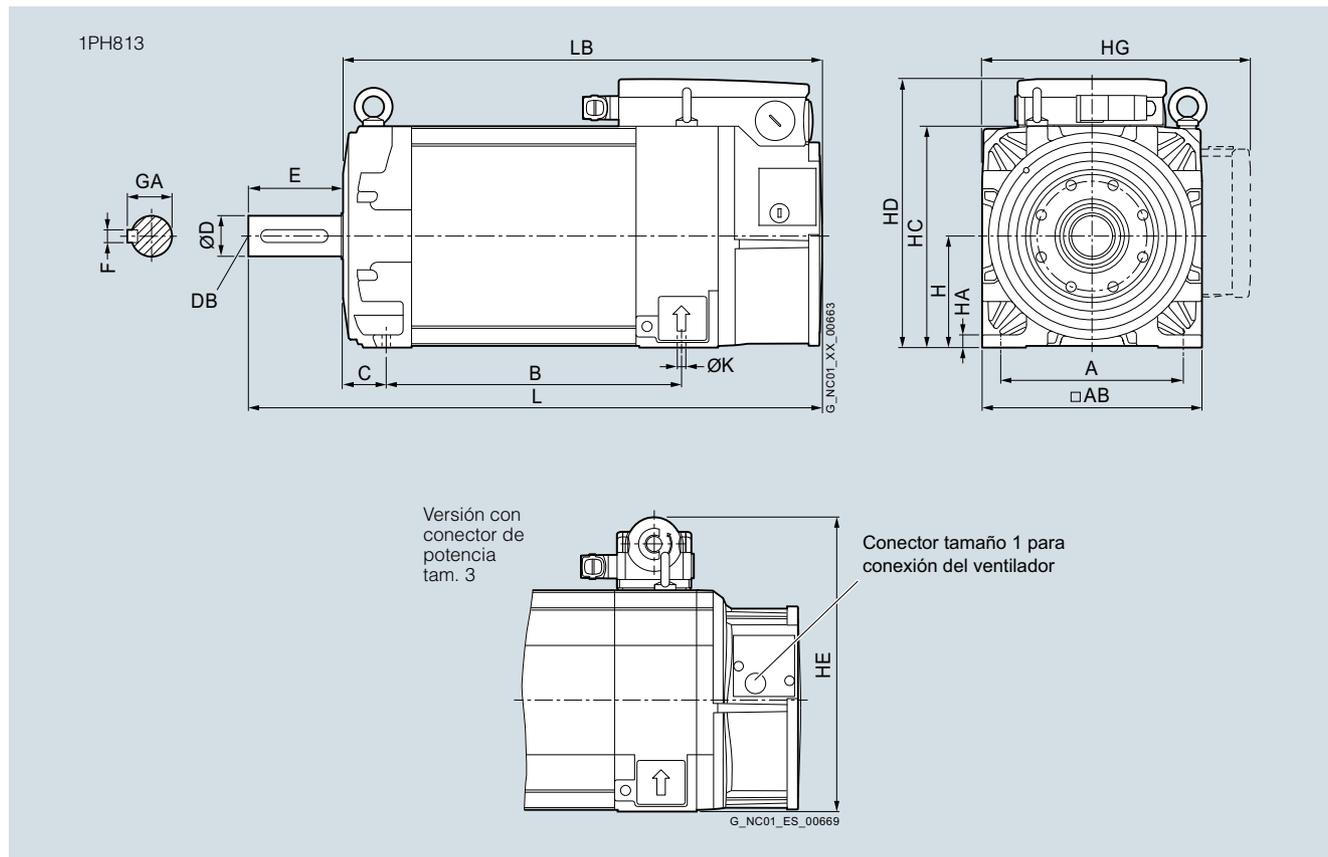
| Altura de eje | Tipo    | IEC | Extremo de eje LA/DE |                  |               |               |               |              |             |                            |     |              |              |              |
|---------------|---------|-----|----------------------|------------------|---------------|---------------|---------------|--------------|-------------|----------------------------|-----|--------------|--------------|--------------|
|               |         |     | LA                   | LB               | M             | N             | P             | S            | T           | D                          | DB  | E            | F            | GA           |
| 100           | 1PH8101 |     | 16<br>(0,63)         | 289,5<br>(11,40) | 215<br>(8,46) | 180<br>(7,09) | 250<br>(9,84) | 14<br>(0,55) | 4<br>(0,16) | <b>38</b><br><b>(1,50)</b> | M12 | 80<br>(3,15) | 10<br>(0,39) | 41<br>(1,61) |
|               | 1PH8103 |     |                      | 325<br>(12,80)   |               |               |               |              |             |                            |     |              |              |              |
|               | 1PH8105 |     |                      | 384,5<br>(15,14) |               |               |               |              |             |                            |     |              |              |              |
|               | 1PH8107 |     |                      | 420<br>(16,54)   |               |               |               |              |             |                            |     |              |              |              |

# Motores principales SIMOTICS

## Croquis acotados

### Motores asíncronos y síncronos SIMOTICS M-1PH8 – AH 132 – Ventilación forzada

#### Croquis acotados

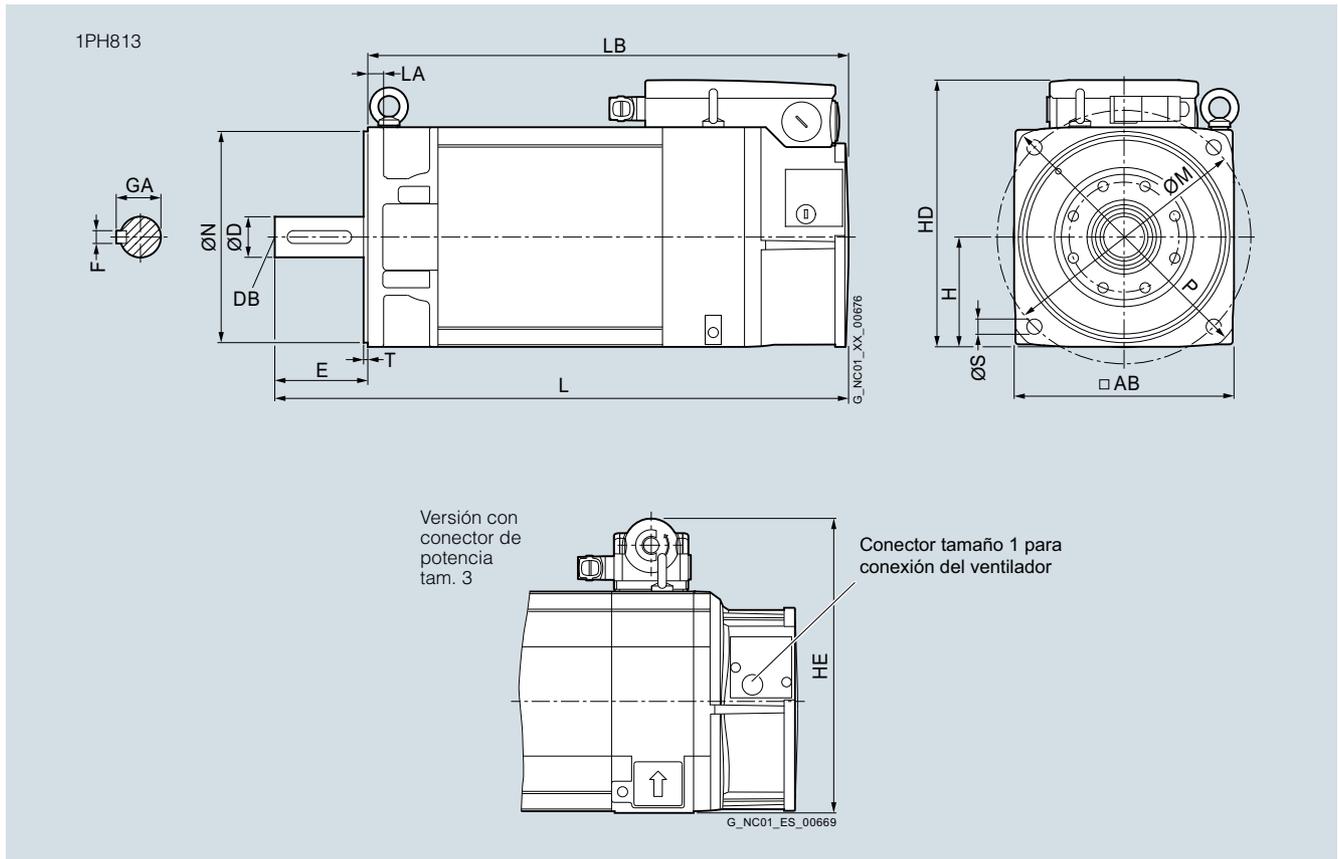


Para motor Dimensiones en mm (pulgadas)

| Altura de eje                                 | Tipo    | IEC           | A              | AB               | B            | C             | H            | HA             | HC               | HD             | HE |
|---|---------|---------------|----------------|------------------|--------------|---------------|--------------|----------------|------------------|----------------|----|
| <b>1PH8, forma IM B3, ventilación forzada</b> |         |               |                |                  |              |               |              |                |                  |                |    |
| 132   | 1PH8131 | 216<br>(8,50) | 260<br>(10,24) | 220,5<br>(8,68)  | 53<br>(2,09) | 132<br>(5,20) | 15<br>(0,59) | 262<br>(10,31) | 317,5<br>(12,50) | 347<br>(13,66) |    |
|   | 1PH8133 |               |                | 265,5<br>(10,45) |              |               |              |                |                  |                |    |
|   | 1PH8135 |               |                | 310,5<br>(12,22) |              |               |              |                |                  |                |    |
|   | 1PH8137 |               |                | 350,5<br>(13,80) |              |               |              |                |                  |                |    |

| Altura de eje | Tipo    | IEC              | HG           | K              | L              | LB                         | Extremo de eje LA/DE |               |              |                |    |
|---------------|---------|------------------|--------------|----------------|----------------|----------------------------|----------------------|---------------|--------------|----------------|----|
|               |         |                  |              |                |                |                            | D                    | DB            | E            | F              | GA |
| 132           | 1PH8131 | 357,5<br>(14,07) | 12<br>(0,47) | 549<br>(21,61) | 439<br>(17,28) | <b>48</b><br><b>(1,89)</b> | M16                  | 110<br>(4,33) | 14<br>(0,55) | 51,5<br>(2,03) |    |
|               | 1PH8133 |                  |              | 594<br>(23,39) | 484<br>(19,06) |                            |                      |               |              |                |    |
|               | 1PH8135 |                  |              | 639<br>(25,16) | 529<br>(20,83) |                            |                      |               |              |                |    |
|               | 1PH8137 |                  |              | 679<br>(26,73) | 569<br>(22,40) |                            |                      |               |              |                |    |

### Croquis acotados



Para motor Dimensiones en mm (pulgadas)

| Altura de eje                                 | Tipo    | IEC     | AB     | H       | HD      | HE      | L      | LA      | LB      | M      | N |
|---|---------|---------|--------|---------|---------|---------|--------|---------|---------|--------|---|
| <b>1PH8, forma IM B5, ventilación forzada</b> |         |         |        |         |         |         |        |         |         |        |   |
| 132   | 1PH8131 | 260     | 130    | 315,5   | 345     | 549     | 18     | 439     | 300     | 250    |   |
|   |         | (10,24) | (5,12) | (12,42) | (13,58) | (21,61) | (0,71) | (17,28) | (11,81) | (9,84) |   |
|   | 1PH8133 |         |        |         |         | 594     |        | 484     |         |        |   |
|   |         |         |        |         |         | (23,39) |        | (19,06) |         |        |   |
|   | 1PH8135 |         |        |         |         | 639     |        | 529     |         |        |   |
|   |         |         |        |         |         | (25,16) |        | (20,83) |         |        |   |
|   | 1PH8137 |         |        |         |         | 679     |        | 569     |         |        |   |
|   |         |         |        |         |         | (26,73) |        | (22,40) |         |        |   |

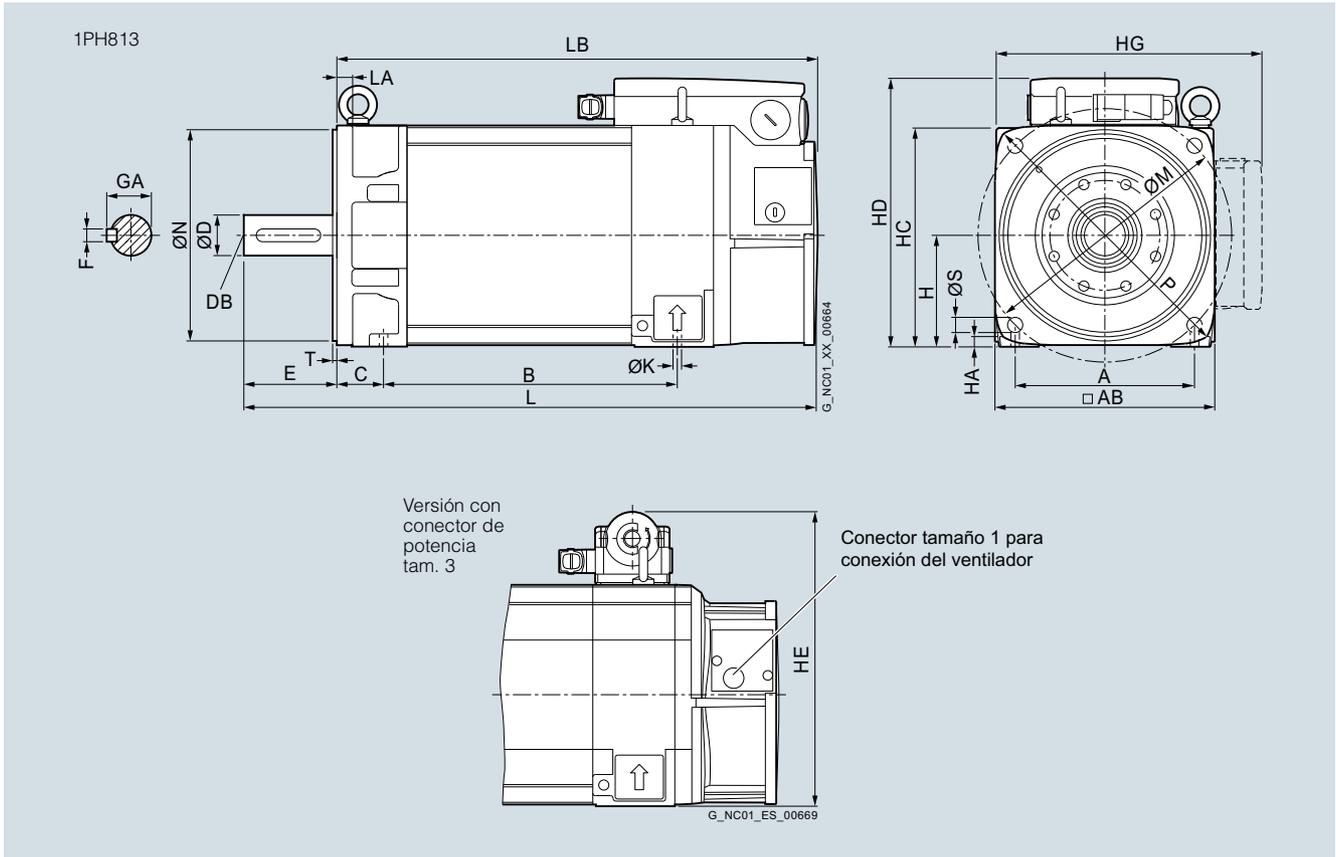
| Altura de eje | Tipo    | IEC     | Extremo de eje LA/DE |        |        |     |        |        |        |
|---------------|---------|---------|----------------------|--------|--------|-----|--------|--------|--------|
|               |         |         | P                    | S      | T      | D   | DB     | E      | F      |
| 132           | 1PH8131 | 340     | 18                   | 5      | 48     | M16 | 110    | 14     | 51,5   |
|               |         | (13,39) | (0,71)               | (0,20) | (1,89) |     | (4,33) | (0,55) | (2,03) |
|               | 1PH8133 |         |                      |        |        |     |        |        |        |
|               | 1PH8135 |         |                      |        |        |     |        |        |        |
|               | 1PH8137 |         |                      |        |        |     |        |        |        |

# Motores principales SIMOTICS

## Croquis acotados

### Motores asíncronos y síncronos SIMOTICS M-1PH8 – AH 132 – Ventilación forzada

#### Croquis acotados



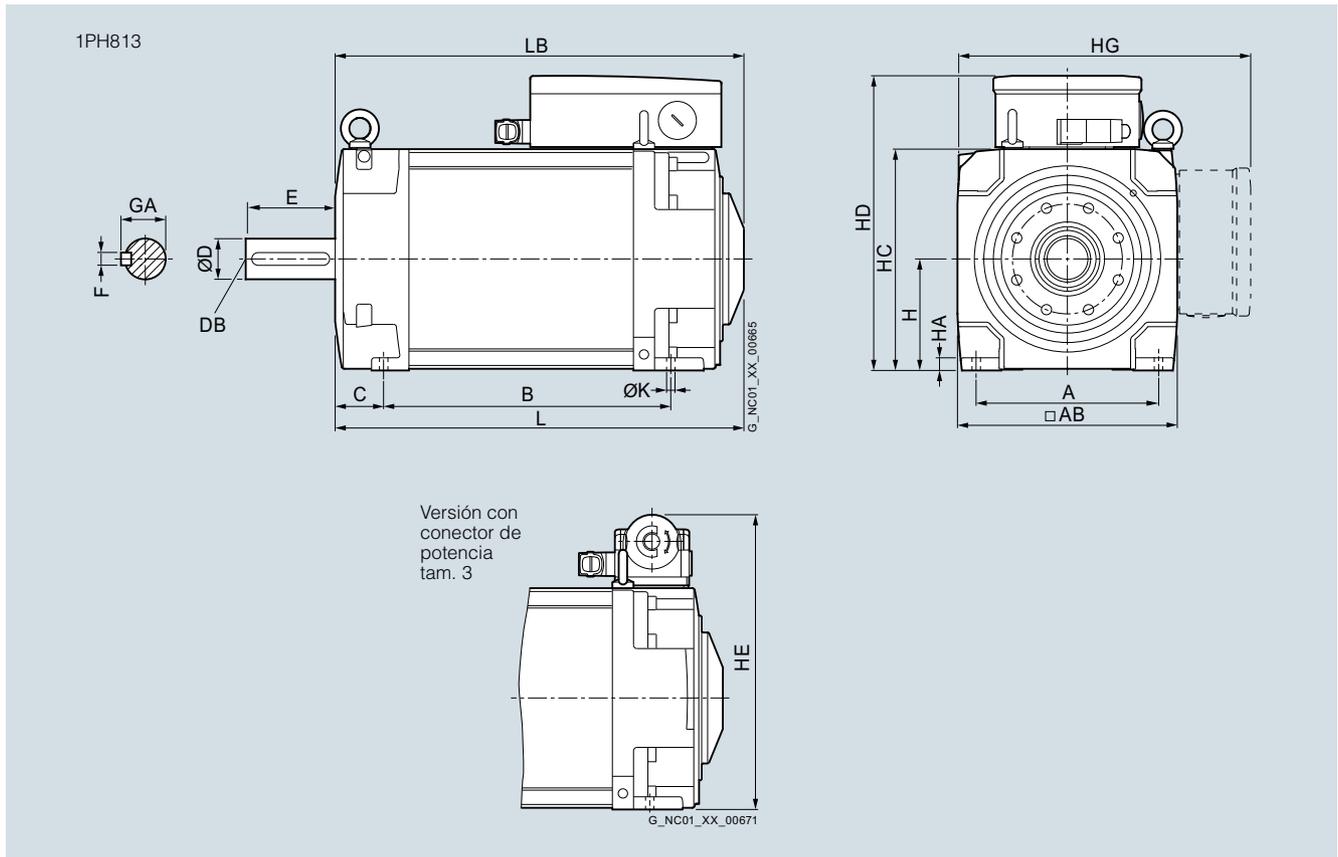
9

Para motor Dimensiones en mm (pulgadas)

| Altura de eje                                  | Tipo    | IEC           | A              | AB               | B            | C             | H            | HA             | HC               | HD             | HE               | HG           | K              | L |
|--|---------|---------------|----------------|------------------|--------------|---------------|--------------|----------------|------------------|----------------|------------------|--------------|----------------|---|
| <b>1PH8, forma IM B35, ventilación forzada</b> |         |               |                |                  |              |               |              |                |                  |                |                  |              |                |   |
| 132  | 1PH8131 | 216<br>(8,50) | 260<br>(10,24) | 220,5<br>(8,68)  | 53<br>(2,09) | 132<br>(5,20) | 15<br>(0,59) | 262<br>(10,31) | 317,5<br>(12,50) | 347<br>(13,66) | 357,5<br>(14,07) | 12<br>(0,47) | 549<br>(21,61) |   |
|  | 1PH8133 |               |                | 265,5<br>(10,45) |              |               |              |                |                  |                |                  |              | 594<br>(23,39) |   |
|  | 1PH8135 |               |                | 310,5<br>(12,22) |              |               |              |                |                  |                |                  |              | 639<br>(25,16) |   |
|  | 1PH8137 |               |                | 350,5<br>(13,80) |              |               |              |                |                  |                |                  |              | 679<br>(26,73) |   |

| Altura de eje | Tipo    | IEC          | Extremo de eje LA/DE |                |               |                |              |             |                            |     |               |              |                |
|---------------|---------|--------------|----------------------|----------------|---------------|----------------|--------------|-------------|----------------------------|-----|---------------|--------------|----------------|
|               |         |              | LA                   | LB             | M             | N              | P            | S           | T                          | D   | DB            | E            | F              |
| 132           | 1PH8131 | 18<br>(0,71) | 439<br>(17,28)       | 300<br>(11,81) | 250<br>(9,84) | 340<br>(13,39) | 18<br>(0,71) | 5<br>(0,20) | <b>48</b><br><b>(1,89)</b> | M16 | 110<br>(4,33) | 14<br>(0,55) | 51,5<br>(2,03) |
|               | 1PH8133 |              | 484<br>(19,06)       |                |               |                |              |             |                            |     |               |              |                |
|               | 1PH8135 |              | 529<br>(20,83)       |                |               |                |              |             |                            |     |               |              |                |
|               | 1PH8137 |              | 569<br>(22,40)       |                |               |                |              |             |                            |     |               |              |                |

#### Croquis acotados



Para motor Dimensiones en mm (pulgadas)

| Altura de eje                                    | Tipo                | IEC | A             | AB             | B                | C            | H             | HA           | HC             | HD               | HE             |
|--|---------------------|-----|---------------|----------------|------------------|--------------|---------------|--------------|----------------|------------------|----------------|
| <b>1PH8, forma IM B3, refrigeración por agua</b> |                     |     |               |                |                  |              |               |              |                |                  |                |
| 132  | 1PH8131             |     | 216<br>(8,50) | 260<br>(10,24) | 220,5<br>(8,68)  | 53<br>(2,09) | 132<br>(5,20) | 15<br>(0,59) | 262<br>(10,31) | 347,5<br>(13,68) | 347<br>(13,66) |
|  | 1PH8133             |     |               |                | 265,5<br>(10,45) |              |               |              |                |                  |                |
|  | 1PH8135             |     |               |                | 310,5<br>(12,22) |              |               |              |                |                  |                |
|  | 1PH8137/<br>1PH8138 |     |               |                | 350,5<br>(13,80) |              |               |              |                |                  |                |

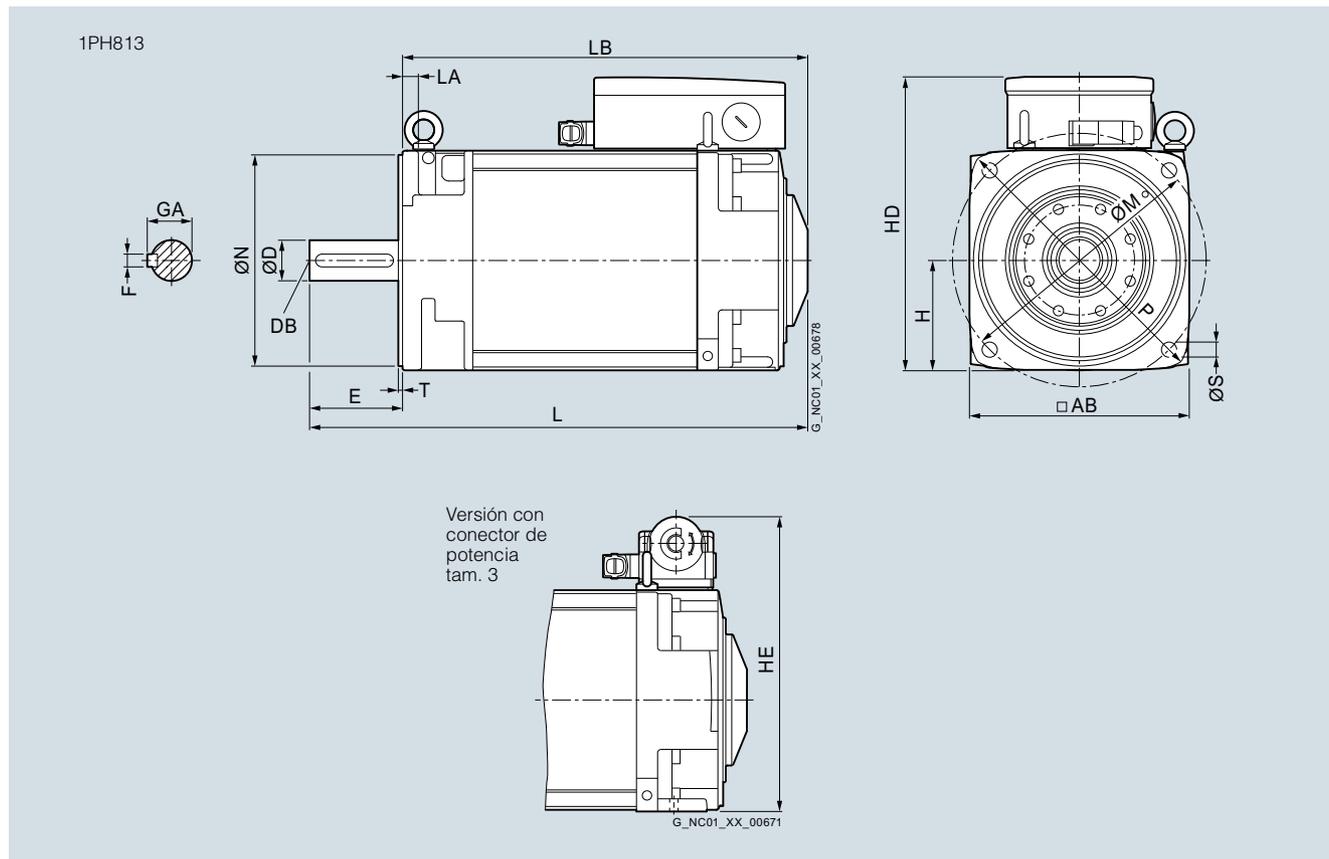
| Altura de eje | Tipo                | IEC | HG               | K            | L                | LB               | Extremo de eje LA/DE       |     |               |              |                |
|---------------|---------------------|-----|------------------|--------------|------------------|------------------|----------------------------|-----|---------------|--------------|----------------|
|               |                     |     |                  |              |                  |                  | D                          | DB  | E             | F            | GA             |
| 132           | 1PH8131             |     | 357,5<br>(14,07) | 12<br>(0,47) | 457,5<br>(18,01) | 347,5<br>(13,68) | <b>48</b><br><b>(1,89)</b> | M16 | 110<br>(4,33) | 14<br>(0,55) | 51,5<br>(2,03) |
|               | 1PH8133             |     |                  |              | 502,5<br>(19,78) | 392,5<br>(15,45) |                            |     |               |              |                |
|               | 1PH8135             |     |                  |              | 547,5<br>(21,56) | 437,5<br>(17,22) |                            |     |               |              |                |
|               | 1PH8137/<br>1PH8138 |     |                  |              | 587,5<br>(23,13) | 477,5<br>(18,80) |                            |     |               |              |                |

# Motores principales SIMOTICS

## Croquis acotados

### Motores asíncronos y síncronos SIMOTICS M-1PH8 – AH 132 – Refrigeración por agua

#### Croquis acotados

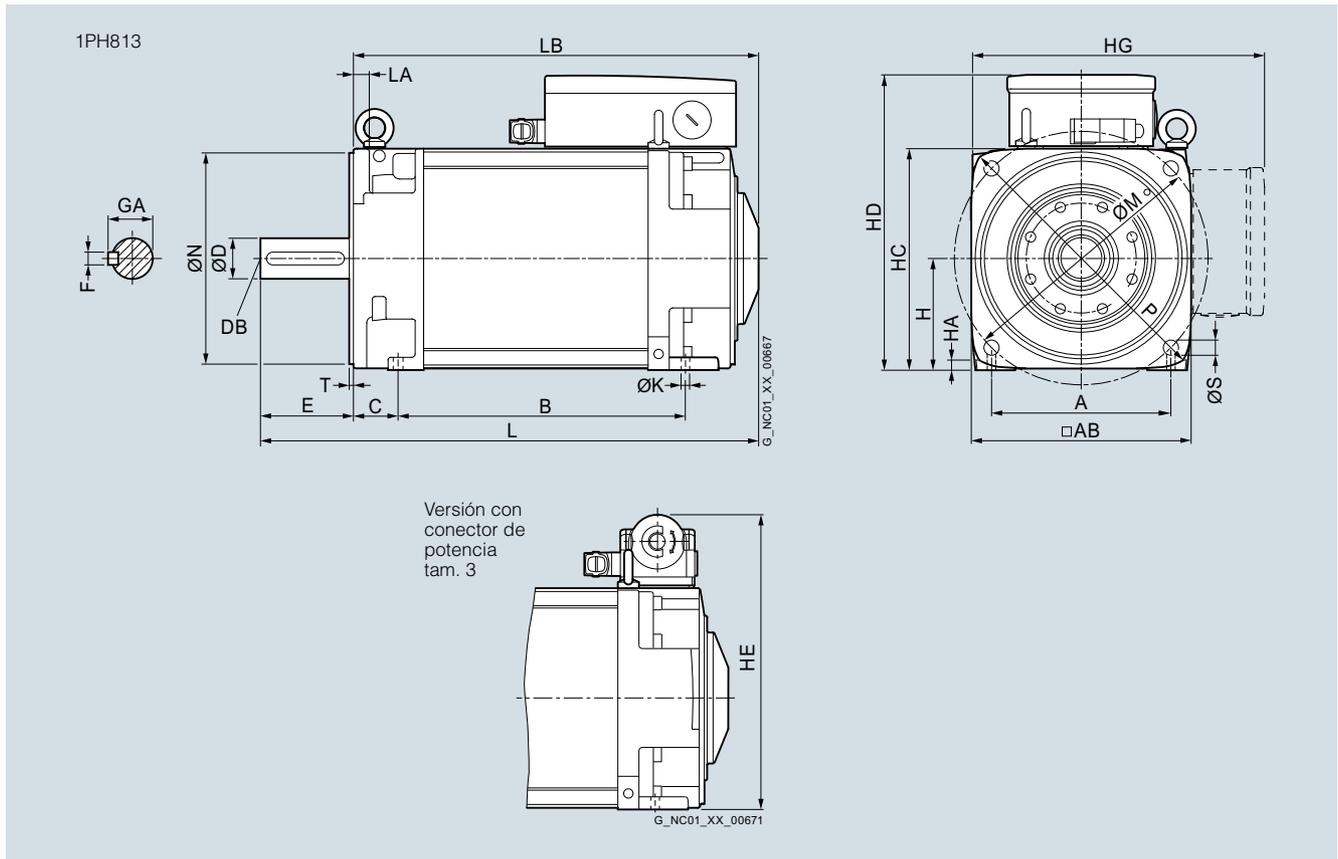


Para motor Dimensiones en mm (pulgadas)

| Altura de eje                                    | Tipo                | IEC AB         | H             | HD               | HE             | L                | LA           | LB               | M              | N             |
|--|---------------------|----------------|---------------|------------------|----------------|------------------|--------------|------------------|----------------|---------------|
| <b>1PH8, forma IM B5, refrigeración por agua</b> |                     |                |               |                  |                |                  |              |                  |                |               |
| 132  | 1PH8131             | 260<br>(10,24) | 132<br>(5,20) | 345,5<br>(13,60) | 345<br>(13,58) | 457,5<br>(18,01) | 18<br>(0,71) | 347,5<br>(13,68) | 300<br>(11,81) | 250<br>(9,84) |
|  | 1PH8133             |                |               |                  |                | 502,5<br>(19,78) |              | 392,5<br>(15,45) |                |               |
|  | 1PH8135             |                |               |                  |                | 547,5<br>(21,56) |              | 437,5<br>(17,22) |                |               |
|  | 1PH8137/<br>1PH8138 |                |               |                  |                | 587,5<br>(23,13) |              | 477,5<br>(18,80) |                |               |

| Altura de eje | Tipo                | IEC P          | S            | T           | Extremo de eje LA/DE       |     | E             | F            | GA             |
|---------------|---------------------|----------------|--------------|-------------|----------------------------|-----|---------------|--------------|----------------|
|               |                     |                |              |             | D                          | DB  |               |              |                |
| 132           | 1PH8131             | 340<br>(13,39) | 18<br>(0,71) | 5<br>(0,20) | <b>48</b><br><b>(1,89)</b> | M16 | 110<br>(4,33) | 14<br>(0,55) | 51,5<br>(2,03) |
|               | 1PH8133             |                |              |             |                            |     |               |              |                |
|               | 1PH8135             |                |              |             |                            |     |               |              |                |
|               | 1PH8137/<br>1PH8138 |                |              |             |                            |     |               |              |                |

**Croquis acotados**



Para motor Dimensiones en mm (pulgadas)

| Altura de eje                                     | Tipo                | IEC | A             | AB             | B                | C            | H             | HA           | HC             | HD               | HE             | HG               | K            | L                |
|---|---------------------|-----|---------------|----------------|------------------|--------------|---------------|--------------|----------------|------------------|----------------|------------------|--------------|------------------|
| <b>1PH8, forma IM B35, refrigeración por agua</b> |                     |     |               |                |                  |              |               |              |                |                  |                |                  |              |                  |
| 132   | 1PH8131             |     | 216<br>(8,50) | 260<br>(10,24) | 220,5<br>(8,68)  | 53<br>(2,09) | 132<br>(5,20) | 15<br>(0,59) | 262<br>(10,31) | 347,5<br>(13,68) | 347<br>(13,66) | 357,5<br>(14,07) | 12<br>(0,47) | 457,5<br>(18,01) |
|   | 1PH8133             |     |               |                | 265,5<br>(10,45) |              |               |              |                |                  |                |                  |              | 502,5<br>(19,78) |
|   | 1PH8135             |     |               |                | 310,5<br>(12,22) |              |               |              |                |                  |                |                  |              | 547,5<br>(21,56) |
|   | 1PH8137/<br>1PH8138 |     |               |                | 350,5<br>(13,80) |              |               |              |                |                  |                |                  |              | 587,5<br>(23,13) |

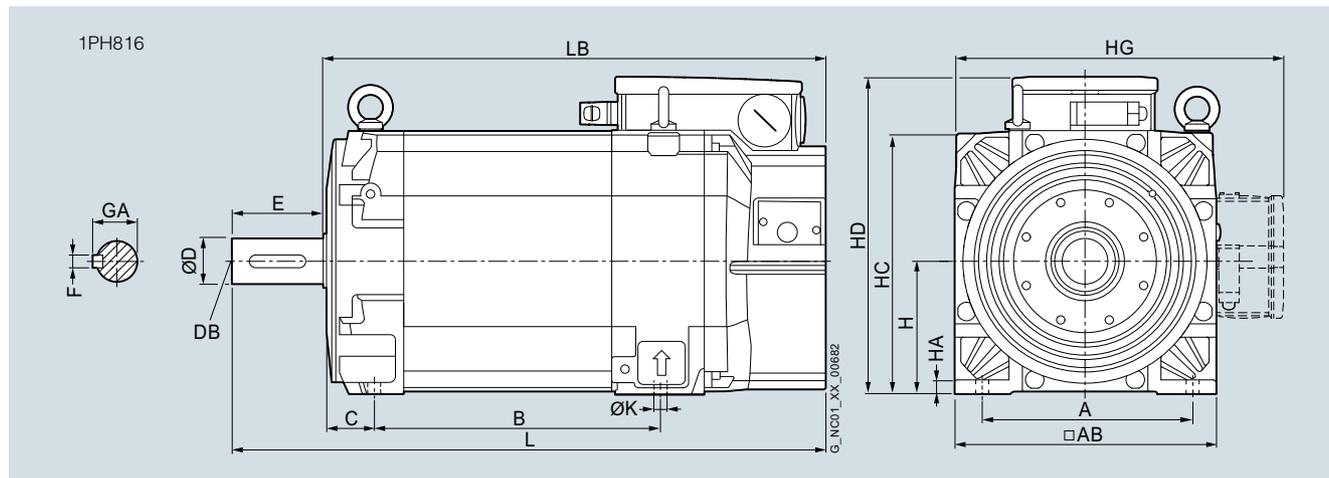
| Altura de eje | Tipo                | IEC | Extremo de eje LA/DE |                  |                |               |                |              |             |                            |     |               |              |                |
|---------------|---------------------|-----|----------------------|------------------|----------------|---------------|----------------|--------------|-------------|----------------------------|-----|---------------|--------------|----------------|
|               |                     |     | LA                   | LB               | M              | N             | P              | S            | T           | D                          | DB  | E             | F            | GA             |
| 132           | 1PH8131             |     | 18<br>(0,71)         | 347,5<br>(13,68) | 300<br>(11,81) | 250<br>(9,84) | 340<br>(13,39) | 18<br>(0,71) | 5<br>(0,20) | <b>48</b><br><b>(1,89)</b> | M16 | 110<br>(4,33) | 14<br>(0,55) | 51,5<br>(2,03) |
|               | 1PH8133             |     |                      | 392,5<br>(15,45) |                |               |                |              |             |                            |     |               |              |                |
|               | 1PH8135             |     |                      | 437,5<br>(17,22) |                |               |                |              |             |                            |     |               |              |                |
|               | 1PH8137/<br>1PH8138 |     |                      | 477,5<br>(18,80) |                |               |                |              |             |                            |     |               |              |                |

# Motores principales SIMOTICS

## Croquis acotados

### Motores asíncronos SIMOTICS M-1PH8 – AH 160 – Ventilación forzada

#### Croquis acotados

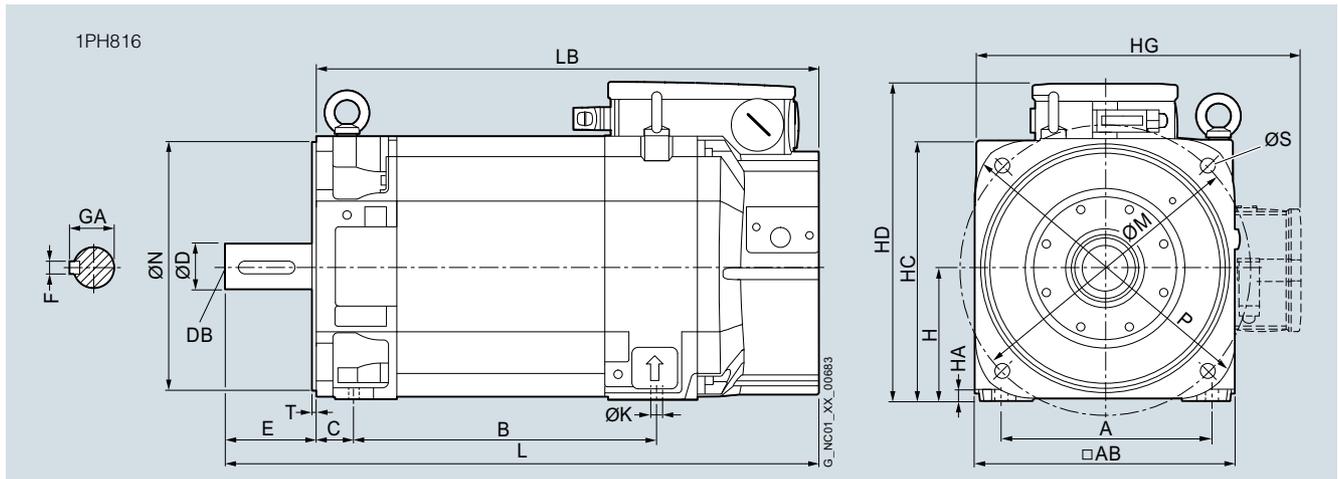


Para motor Dimensiones en mm (pulgadas)

| Altura de eje                                 | Tipo    | IEC A          | AB             | B                | C            | H             | HA           | HC             | HD               | HG               |
|---|---------|----------------|----------------|------------------|--------------|---------------|--------------|----------------|------------------|------------------|
| <b>1PH8, forma IM B3, ventilación forzada</b> |         |                |                |                  |              |               |              |                |                  |                  |
| 160   | 1PH8163 | 254<br>(10,00) | 314<br>(12,36) | 346,5<br>(13,64) | 61<br>(2,40) | 160<br>(6,30) | 17<br>(0,67) | 317<br>(12,48) | 382,5<br>(15,06) | 412,5<br>(16,24) |
|   | 1PH8165 |                |                | 406,5<br>(16,00) |              |               |              |                |                  |                  |

| Altura de eje | Tipo    | IEC K        | L                | LB               | Extremo de eje LA/DE       |     |               |              |              |
|---------------|---------|--------------|------------------|------------------|----------------------------|-----|---------------|--------------|--------------|
|               |         |              |                  |                  | D                          | DB  | E             | F            | GA           |
| 160           | 1PH8163 | 14<br>(0,55) | 720,5<br>(28,37) | 610,5<br>(24,04) | <b>55</b><br><b>(2,17)</b> | M20 | 110<br>(4,33) | 16<br>(0,63) | 59<br>(2,32) |
|               | 1PH8165 |              | 780,5<br>(30,73) | 670,5<br>(26,40) |                            |     |               |              |              |

### Croquis acotados



Para motor Dimensiones en mm (pulgadas)

| Altura de eje  | Tipo    | IEC | A              | AB             | B                | C            | H             | HA           | HC             | HD               | HG               | K            | L                |
|--|---------|-----|----------------|----------------|------------------|--------------|---------------|--------------|----------------|------------------|------------------|--------------|------------------|
| <b>1PH8, forma IM B5/IM B35, ventilación forzada</b> |         |     |                |                |                  |              |               |              |                |                  |                  |              |                  |
| 160  | 1PH8163 |     | 254<br>(10,00) | 314<br>(12,36) | 346,5<br>(13,64) | 61<br>(2,40) | 160<br>(6,30) | 17<br>(0,67) | 317<br>(12,48) | 382,5<br>(15,06) | 412,5<br>(16,24) | 14<br>(0,55) | 720,5<br>(28,37) |
|  | 1PH8165 |     |                |                | 406,5<br>(16,00) |              |               |              |                |                  |                  |              | 780,5<br>(30,73) |

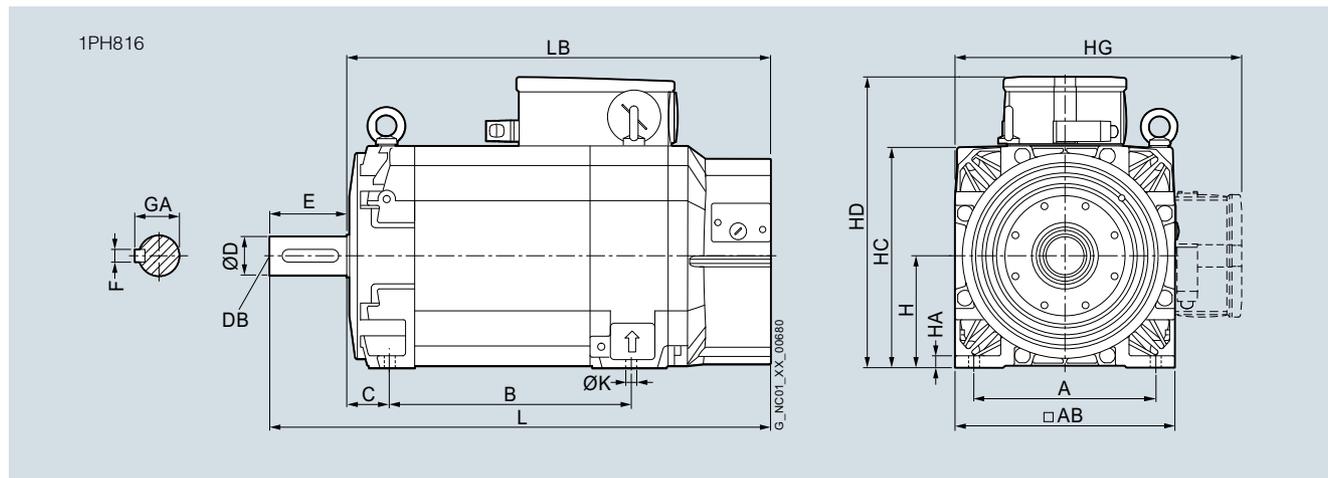
| Altura de eje | Tipo    | IEC | LB               | M              | N              | P              | S            | T           | Extremo de eje LA/DE       |     |               |              |              |
|---------------|---------|-----|------------------|----------------|----------------|----------------|--------------|-------------|----------------------------|-----|---------------|--------------|--------------|
|               |         |     |                  |                |                |                |              |             | D                          | DB  | E             | F            | GA           |
| 160           | 1PH8163 |     | 610,5<br>(24,04) | 350<br>(13,78) | 300<br>(11,81) | 393<br>(15,47) | 18<br>(0,71) | 5<br>(0,20) | <b>55</b><br><b>(2,17)</b> | M20 | 110<br>(4,33) | 16<br>(0,63) | 59<br>(2,32) |
|               | 1PH8165 |     | 670,5<br>(26,40) |                |                |                |              |             |                            |     |               |              |              |

# Motores principales SIMOTICS

## Croquis acotados

### Motores síncronos SIMOTICS M-1PH8 – AH 160 – Ventilación forzada

#### Croquis acotados

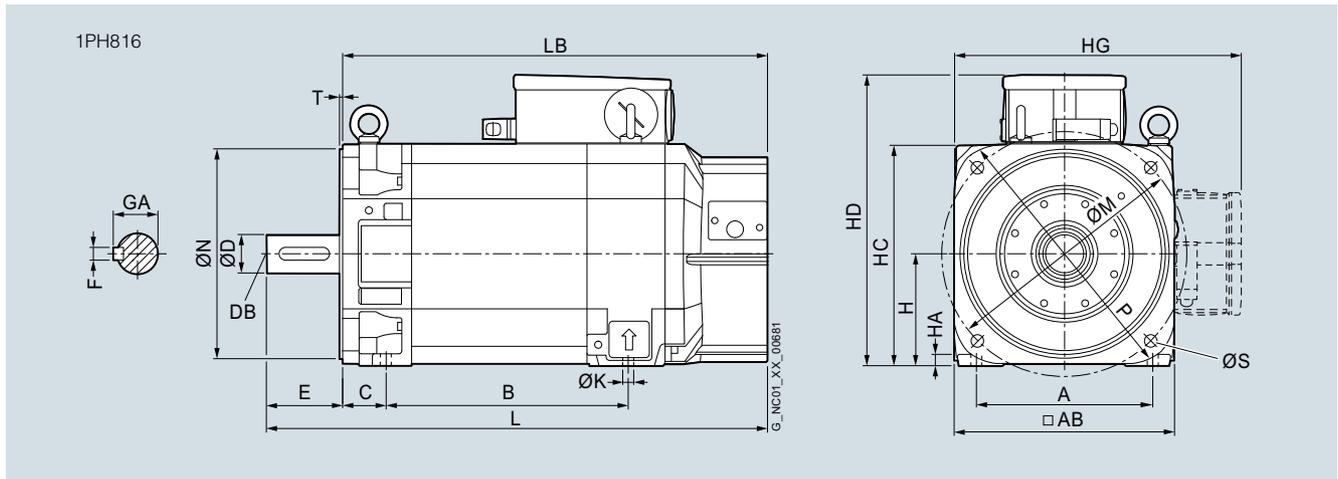


Para motor Dimensiones en mm (pulgadas)

| Altura de eje                                 | Tipo    | IEC A          | AB             | B                | C            | H             | HA           | HC             | HD               | HG               |
|---|---------|----------------|----------------|------------------|--------------|---------------|--------------|----------------|------------------|------------------|
| <b>1PH8, forma IM B3, ventilación forzada</b> |         |                |                |                  |              |               |              |                |                  |                  |
| 160   | 1PH8165 | 254<br>(10,00) | 314<br>(12,36) | 406,5<br>(16,00) | 61<br>(2,40) | 160<br>(6,30) | 17<br>(0,67) | 317<br>(12,48) | 415,5<br>(16,36) | 412,5<br>(16,24) |
|   | 1PH8167 |                |                | 446,5<br>(17,58) |              |               |              |                |                  |                  |

| Altura de eje | Tipo    | IEC K        | L                | LB               | Extremo de eje LA/DE       |     | E             | F            | GA           |
|---------------|---------|--------------|------------------|------------------|----------------------------|-----|---------------|--------------|--------------|
|               |         |              |                  |                  | D                          | DB  |               |              |              |
| 160           | 1PH8165 | 14<br>(0,55) | 780,5<br>(30,73) | 670,5<br>(26,40) | <b>55</b><br><b>(2,17)</b> | M20 | 110<br>(4,33) | 16<br>(0,63) | 59<br>(2,32) |
|               | 1PH8167 |              | 820,5<br>(32,30) | 710,5<br>(27,97) |                            |     |               |              |              |

**Croquis acotados**



| Para motor   |         | Dimensiones en mm (pulgadas) |                |                |                  |              |               |              |                |                  |                  |              |                  |
|--|---------|------------------------------|----------------|----------------|------------------|--------------|---------------|--------------|----------------|------------------|------------------|--------------|------------------|
| Altura de eje  | Tipo    | IEC                          | A              | AB             | B                | C            | H             | HA           | HC             | HD               | HG               | K            | L                |
| <b>1PH8, forma IM B5/IM B35, ventilación forzada</b> |         |                              |                |                |                  |              |               |              |                |                  |                  |              |                  |
| 160  | 1PH8165 |                              | 254<br>(10,00) | 314<br>(12,36) | 406,5<br>(16,00) | 61<br>(2,40) | 160<br>(6,30) | 17<br>(0,67) | 317<br>(12,48) | 415,5<br>(16,36) | 412,5<br>(16,24) | 14<br>(0,55) | 780,5<br>(30,73) |
|  | 1PH8167 |                              |                |                | 446,5<br>(17,58) |              |               |              |                |                  |                  |              | 820,5<br>(32,30) |

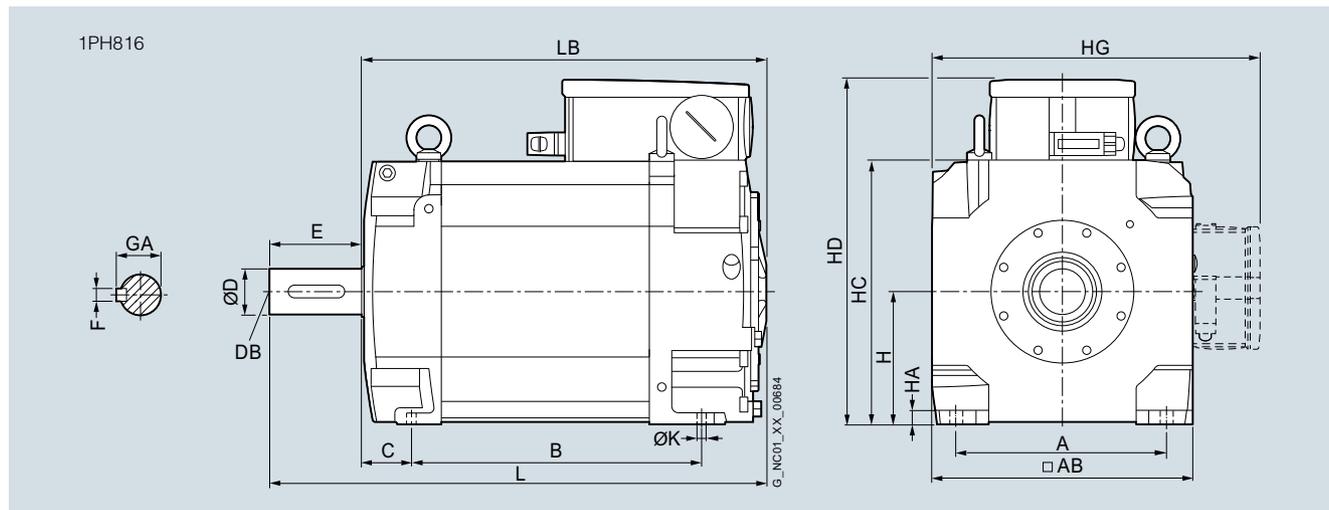
| Altura de eje | Tipo    | IEC | LB               | M              | N              | P              | S            | T           | Extremo de eje LA/DE       |     |               |              |              |
|---------------|---------|-----|------------------|----------------|----------------|----------------|--------------|-------------|----------------------------|-----|---------------|--------------|--------------|
|               |         |     |                  |                |                |                |              |             | D                          | DB  | E             | F            | GA           |
| 160           | 1PH8165 |     | 670,5<br>(26,40) | 350<br>(13,78) | 300<br>(11,81) | 393<br>(15,47) | 18<br>(0,71) | 5<br>(0,20) | <b>55</b><br><b>(2,17)</b> | M20 | 110<br>(4,33) | 16<br>(0,63) | 59<br>(2,32) |
|               | 1PH8167 |     | 710,5<br>(27,97) |                |                |                |              |             |                            |     |               |              |              |

# Motores principales SIMOTICS

## Croquis acotados

### Motores asíncronos y síncronos SIMOTICS M-1PH8 – AH 160 – Refrigeración por agua

#### Croquis acotados



Para motor Dimensiones en mm (pulgadas)

| Altura de eje                                    | Tipo                | IEC A          | AB             | B                | C            | H             | HA           | HC             | HD               | HG               |
|--|---------------------|----------------|----------------|------------------|--------------|---------------|--------------|----------------|------------------|------------------|
| <b>1PH8, forma IM B3, refrigeración por agua</b> |                     |                |                |                  |              |               |              |                |                  |                  |
| 160  | 1PH8163/<br>1PH8164 | 254<br>(10,00) | 314<br>(12,36) | 346,5<br>(13,64) | 61<br>(2,40) | 160<br>(6,30) | 17<br>(0,67) | 317<br>(12,48) | 415,5<br>(16,36) | 412,5<br>(16,24) |
|  | 1PH8165/<br>1PH8166 |                |                | 406,5<br>(16,00) |              |               |              |                |                  |                  |
|  | 1PH8168             |                |                | 446,5<br>(17,58) |              |               |              |                |                  |                  |
|  |                     |                |                |                  |              |               |              |                |                  |                  |

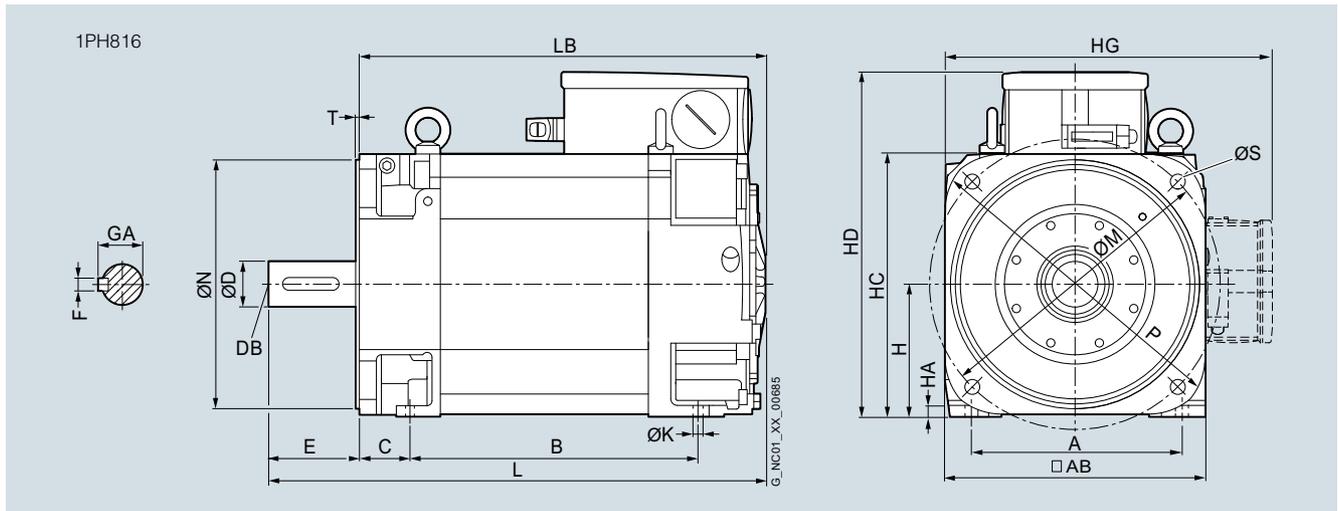
| Altura de eje | Tipo                | IEC K        | L                | LB               | Extremo de eje LA/DE       |     |               |              |              |
|---------------|---------------------|--------------|------------------|------------------|----------------------------|-----|---------------|--------------|--------------|
|               |                     |              |                  |                  | D                          | DB  | E             | F            | GA           |
| 160           | 1PH8163/<br>1PH8164 | 14<br>(0,55) | 598,5<br>(23,56) | 488,5<br>(19,23) | <b>55</b><br><b>(2,17)</b> | M20 | 110<br>(4,33) | 16<br>(0,63) | 59<br>(2,32) |
|               | 1PH8165/<br>1PH8166 |              | 658,5<br>(25,93) | 548,5<br>(21,59) |                            |     |               |              |              |
|               | 1PH8168             |              | 698,5<br>(27,50) | 588,5<br>(23,17) |                            |     |               |              |              |
|               |                     |              |                  |                  |                            |     |               |              |              |

# Motores principales SIMOTICS

## Croquis acotados

### Motores asíncronos y síncronos SIMOTICS M-1PH8 – AH 160 – Refrigeración por agua

#### Croquis acotados



Para motor Dimensiones en mm (pulgadas)

| Altura de eje   | Tipo                | IEC     | A       | AB      | B       | C      | H      | HA | HC      | HD      | HG      | K      | L       |
|---|---------------------|---------|---------|---------|---------|--------|--------|----|---------|---------|---------|--------|---------|
| <b>1PH8, forma IM B5/IM B35, refrigeración por agua</b> |                     |         |         |         |         |        |        |    |         |         |         |        |         |
| 160   | 1PH8163/<br>1PH8164 | 254     | 314     | 346,5   | 61      | 160    | 17     |    | 317     | 415,5   | 412,5   | 14     | 598,5   |
|   |                     | (10,00) | (12,36) | (13,64) | (2,40)  | (6,30) | (0,67) |    | (12,48) | (16,36) | (16,24) | (0,55) | (23,56) |
|   | 1PH8165/<br>1PH8166 |         |         | 406,5   |         |        |        |    |         |         |         |        | 658,5   |
|   |                     |         |         |         | (16,00) |        |        |    |         |         |         |        | (25,93) |
|   | 1PH8168             |         |         | 446,5   |         |        |        |    |         |         |         |        | 698,5   |
|   |                     |         |         | (17,58) |         |        |        |    |         |         |         |        | (27,50) |

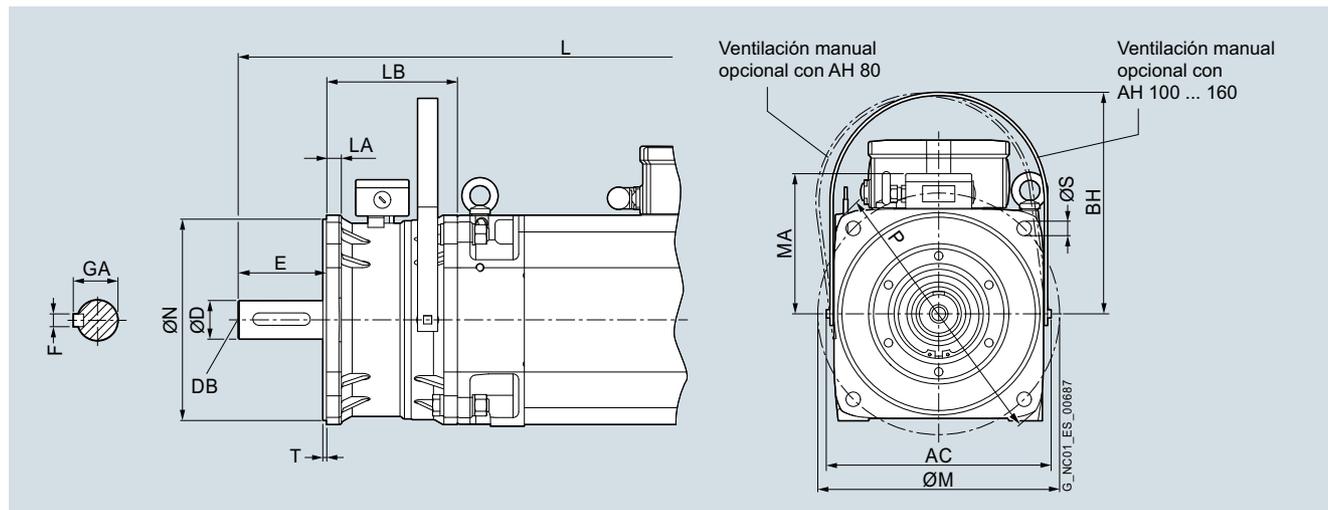
| Altura de eje | Tipo                | IEC | LB      | M       | N       | P       | S      | T      | Extremo de eje LA/DE |     |        |        | GA     |
|---------------|---------------------|-----|---------|---------|---------|---------|--------|--------|----------------------|-----|--------|--------|--------|
|               |                     |     |         |         |         |         |        |        | D                    | DB  | E      | F      |        |
| 160           | 1PH8163/<br>1PH8164 |     | 488,5   | 350     | 300     | 393     | 18     | 5      | <b>55</b>            | M20 | 110    | 16     | 59     |
|               |                     |     | (19,23) | (13,78) | (11,81) | (15,47) | (0,71) | (0,20) | <b>(2,17)</b>        |     | (4,33) | (0,63) | (2,32) |
|               | 1PH8165/<br>1PH8166 |     | 548,5   |         |         |         |        |        |                      |     |        |        |        |
|               |                     |     |         | (21,59) |         |         |        |        |                      |     |        |        |        |
|               | 1PH8168             |     | 588,5   |         |         |         |        |        |                      |     |        |        |        |
|               |                     |     | (23,17) |         |         |         |        |        |                      |     |        |        |        |

# Motores principales SIMOTICS

## Croquis acotados

Motores asíncronos SIMOTICS M-1PH8 con freno de mantenimiento, AH 80 a 160 – Motores síncronos SIMOTICS M-1PH8 con freno de mantenimiento, AH 132 y 160

### Croquis acotados

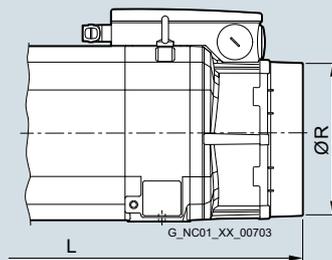


Para motor Dimensiones en mm (pulgadas)

| Altura de eje   | Tipo                | IEC              | AC             | BH               | L                | LA           | LB            | M              | MA             | N              | P              | S            | T             | Extremo de eje LA/DE       |     |               |              |                |
|---|---------------------|------------------|----------------|------------------|------------------|--------------|---------------|----------------|----------------|----------------|----------------|--------------|---------------|----------------------------|-----|---------------|--------------|----------------|
|   |                     |                  |                |                  |                  |              |               |                |                |                |                |              |               | D                          | DB  | E             | F            | GA             |
| <b>1PH8, alturas de eje 80 a 132, formas IM B5 y IM B35, ventilación forzada y refrigeración por agua – Montaje del freno</b> |                     |                  |                |                  |                  |              |               |                |                |                |                |              |               |                            |     |               |              |                |
| 80  | 1PH8083             | 164<br>(6,46)    | 162<br>(6,38)  | 586<br>(23,07)   | 506,5<br>(19,94) | 12<br>(0,47) | 125<br>(4,92) | 165<br>(6,50)  | 162<br>(6,38)  | 130<br>(5,12)  | 200<br>(7,87)  | 12<br>(0,47) | 3,5<br>(0,14) | <b>32</b><br><b>(1,26)</b> | M12 | 80<br>(3,15)  | 10<br>(0,39) | 35<br>(1,38)   |
|   | 1PH8087             |                  |                | 636<br>(25,04)   | 556,5<br>(21,91) |              |               |                |                |                |                |              |               |                            |     |               |              |                |
| 100   | 1PH8101             | 220,5<br>(8,68)  | 224<br>(8,82)  | 579,5<br>(22,81) | 499,5<br>(19,67) | 16<br>(0,63) | 130<br>(5,12) | 215<br>(8,46)  | 224<br>(8,82)  | 180<br>(7,09)  | 250<br>(9,84)  | 14<br>(0,55) | 4<br>(0,16)   | <b>38</b><br><b>(1,50)</b> | M12 | 80<br>(3,15)  | 10<br>(0,39) | 41<br>(1,61)   |
|   | 1PH8103             |                  |                | 615<br>(24,21)   | 535<br>(21,06)   |              |               |                |                |                |                |              |               |                            |     |               |              |                |
|   | 1PH8105             |                  |                | 674,5<br>(26,56) | 594,5<br>(23,41) |              |               |                |                |                |                |              |               |                            |     |               |              |                |
|   | 1PH8107             |                  |                | 710<br>(27,95)   | 630<br>(24,80)   |              |               |                |                |                |                |              |               |                            |     |               |              |                |
| 132   | 1PH8131             | 278,5<br>(10,96) | 269<br>(10,59) | 711<br>(27,99)   | 619,5<br>(24,39) | 18<br>(0,71) | 162<br>(6,38) | 300<br>(11,81) | 269<br>(10,59) | 250<br>(9,84)  | 340<br>(13,39) | 18<br>(0,71) | 5<br>(0,20)   | <b>48</b><br><b>(1,89)</b> | M16 | 110<br>(4,33) | 14<br>(0,55) | 51,5<br>(2,03) |
|   | 1PH8133             |                  |                | 756<br>(29,76)   | 664,5<br>(26,16) |              |               |                |                |                |                |              |               |                            |     |               |              |                |
|   | 1PH8135             |                  |                | 801<br>(31,54)   | 709,5<br>(27,93) |              |               |                |                |                |                |              |               |                            |     |               |              |                |
|   | 1PH8137/<br>1PH8138 |                  |                | 841<br>(33,11)   | 749,5<br>(29,51) |              |               |                |                |                |                |              |               |                            |     |               |              |                |
| <b>1PH8, altura de eje 160, forma IM B35, ventilación forzada y refrigeración por agua – Montaje del freno</b>                |                     |                  |                |                  |                  |              |               |                |                |                |                |              |               |                            |     |               |              |                |
| 160   | 1PH8163/<br>1PH8164 | 319<br>(12,56)   | 328<br>(12,91) | 888,5<br>(34,98) | 766,5<br>(30,18) | 23<br>(0,91) | 168<br>(6,61) | 350<br>(13,78) | 328<br>(12,91) | 300<br>(11,81) | 393<br>(15,47) | 18<br>(0,71) | 5<br>(0,20)   | <b>55</b><br><b>(2,17)</b> | M20 | 110<br>(4,33) | 16<br>(0,63) | 59<br>(2,32)   |
|   | 1PH8165/<br>1PH8166 |                  |                | 948,5<br>(37,34) | 826,5<br>(32,54) |              |               |                |                |                |                |              |               |                            |     |               |              |                |
|   | 1PH8167/<br>1PH8168 |                  |                | 988,5<br>(38,92) | 866,5<br>(34,11) |              |               |                |                |                |                |              |               |                            |     |               |              |                |
|   |                     |                  |                |                  |                  |              |               |                |                |                |                |              |               |                            |     |               |              |                |

### Motores asíncronos y síncronos SIMOTICS M-1PH8 – AH 80 a 160 – Ventilación forzada con conexión de tubería

#### Croquis acotados



Para motor Dimensiones en mm (pulgadas)

Altura de eje Tipo IEC L R

#### Motores asíncronos 1PH8, altura de eje 80 y 100, ventilación forzada – Conexión de tubería (opción K80)

|     |         |                  |               |
|-----|---------|------------------|---------------|
| 80  | 1PH8083 | 503<br>(19,80)   | 143<br>(5,63) |
|     | 1PH8087 | 553<br>(21,77)   |               |
| 100 | 1PH8101 | 496,5<br>(19,55) | 158<br>(6,22) |
|     | 1PH8103 | 532<br>(20,94)   |               |
|     | 1PH8105 | 591,5<br>(23,29) |               |
|     | 1PH8107 | 627<br>(24,68)   |               |

#### Motores asíncronos y síncronos 1PH8, altura de eje 132 y 160, ventilación forzada – Conexión de tubería (opción K80)

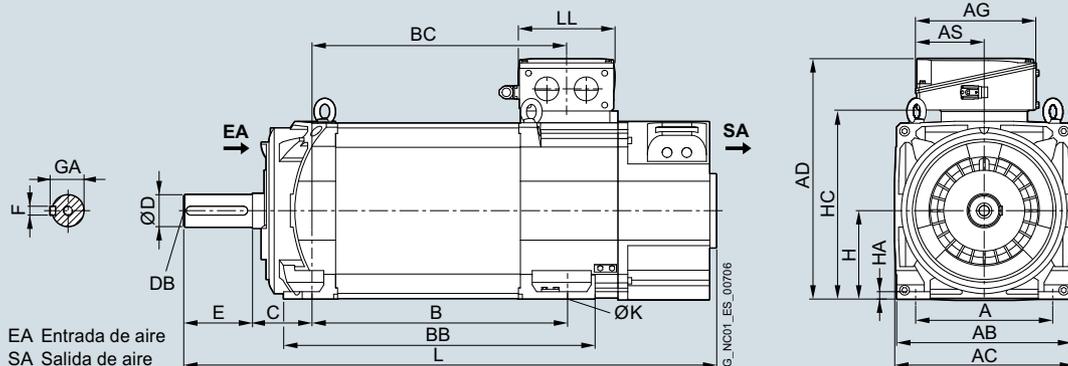
|     |         |                  |                |
|-----|---------|------------------|----------------|
| 132 | 1PH8131 | 595,5<br>(23,44) | 222<br>(8,74)  |
|     | 1PH8133 | 640,5<br>(25,22) |                |
|     | 1PH8135 | 685,5<br>(26,99) |                |
|     | 1PH8137 | 725,5<br>(28,56) |                |
| 160 | 1PH8163 | 792<br>(31,18)   | 276<br>(10,87) |
|     | 1PH8165 | 852<br>(33,54)   |                |
|     | 1PH8167 | 892<br>(35,12)   |                |

# Motores principales SIMOTICS

## Croquis acotados

### Motores asíncronos y síncronos SIMOTICS M-1PH8 – AH 180 – Ventilación forzada

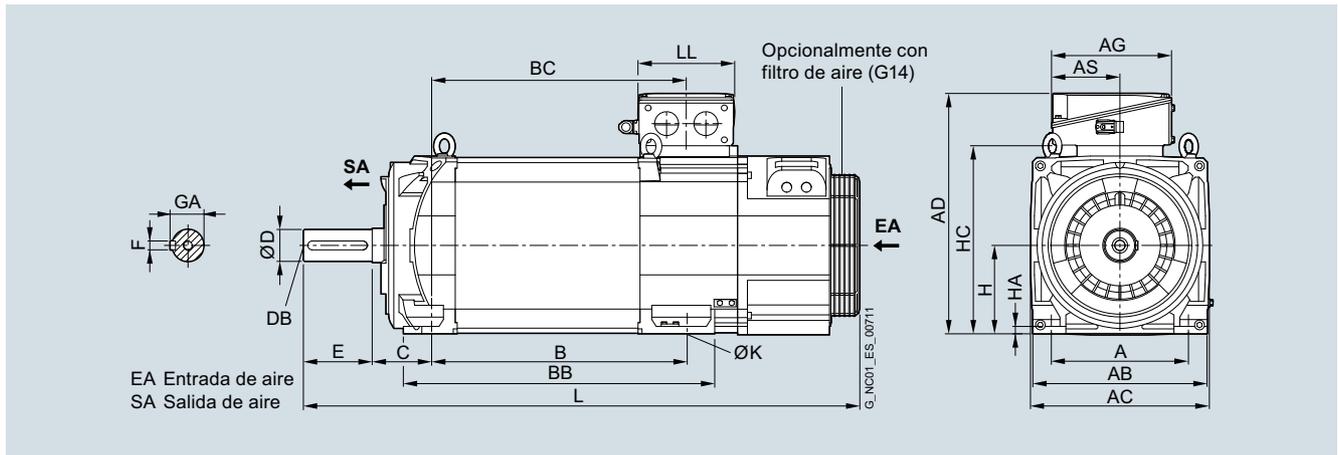
#### Croquis acotados



| Para motor  |         | Dimensiones en mm (pulgadas) |                |                |                |                |               |               |              |                |                |                 |                            |     |               | Extremo de eje LA/DE |              |  |
|---|---------|------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---------------|---------------|--------------|----------------|----------------|-----------------|----------------------------|-----|---------------|----------------------|--------------|--|
| Altura de eje   | Tipo    | IEC A                        | AB             | AC             | B              | BB             | C             | H             | HA           | HC             | K              | L               | D                          | DB  | E             | F                    | GA           |  |
| <b>1PH8, forma IM B3, ventilación forzada – circulación de aire LA/DE → LCA/NDE</b> |         |                              |                |                |                |                |               |               |              |                |                |                 |                            |     |               |                      |              |  |
| 180   | 1PH8184 | 279<br>(10,98)               | 356<br>(14,02) | 364<br>(14,33) | 430<br>(16,93) | 545<br>(21,46) | 121<br>(4,76) | 180<br>(7,09) | 15<br>(0,59) | 383<br>(15,08) | 14,5<br>(0,57) | 995<br>(39,17)  | <b>65</b><br><b>(2,56)</b> | M20 | 140<br>(5,51) | 18<br>(0,71)         | 69<br>(2,72) |  |
|   | 1PH8186 |                              |                |                | 520<br>(20,47) | 635<br>(25,00) |               |               |              |                |                | 1085<br>(42,72) |                            |     |               |                      |              |  |

| Caja de bornes                     |         | Dimensiones en mm (pulgadas) |                |               |                |                |  |  |
|------------------------------------|---------|------------------------------|----------------|---------------|----------------|----------------|--|--|
| Altura de eje                      | Tipo    | IEC AD                       | AG             | AS            | BC             | LL             |  |  |
| <b>Caja de bornes tipo 1XB7322</b> |         |                              |                |               |                |                |  |  |
| 180                                | 1PH8184 | 490<br>(19,29)               | 245<br>(9,65)  | 140<br>(5,51) | 429<br>(16,89) | 196<br>(7,72)  |  |  |
|                                    | 1PH8186 |                              |                |               | 519<br>(20,43) |                |  |  |
| <b>Caja de bornes tipo 1XB7422</b> |         |                              |                |               |                |                |  |  |
| 180                                | 1PH8184 | 533<br>(20,98)               | 281<br>(11,06) | 176<br>(6,93) | 429<br>(16,89) | 233<br>(9,17)  |  |  |
|                                    | 1PH8186 |                              |                |               | 519<br>(20,43) |                |  |  |
| <b>Caja de bornes tipo 1XB7700</b> |         |                              |                |               |                |                |  |  |
| 180                                | 1PH8184 | 586<br>(23,07)               | 297<br>(11,69) | 156<br>(6,14) | 429<br>(16,89) | 310<br>(12,20) |  |  |
|                                    | 1PH8186 |                              |                |               | 519<br>(20,43) |                |  |  |

#### Croquis acotados



| Para motor  |         | Dimensiones en mm (pulgadas) |                |                |                |                |               |               |              |                |                |                 |                            |     |               |              | Extremo de eje LA/DE |  |  |
|---|---------|------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---------------|---------------|--------------|----------------|----------------|-----------------|----------------------------|-----|---------------|--------------|----------------------|--|--|
| Altura de eje   | Tipo    | IEC A                        | AB             | AC             | B              | BB             | C             | H             | HA           | HC             | K              | L               | D                          | DB  | E             | F            | GA                   |  |  |
| <b>1PH8, forma IM B3, ventilación forzada – circulación de aire LCA/NDE → LA/DE</b> |         |                              |                |                |                |                |               |               |              |                |                |                 |                            |     |               |              |                      |  |  |
| 180   | 1PH8184 | 279<br>(10,98)               | 356<br>(14,02) | 364<br>(14,33) | 430<br>(16,93) | 545<br>(21,46) | 121<br>(4,76) | 180<br>(7,09) | 15<br>(0,59) | 383<br>(15,08) | 14,5<br>(0,57) | 1047<br>(41,22) | <b>65</b><br><b>(2,56)</b> | M20 | 140<br>(5,51) | 18<br>(0,71) | 69<br>(2,72)         |  |  |
|   | 1PH8186 |                              |                |                | 520<br>(20,47) | 635<br>(25,00) |               |               |              |                |                | 1137<br>(44,76) |                            |     |               |              |                      |  |  |

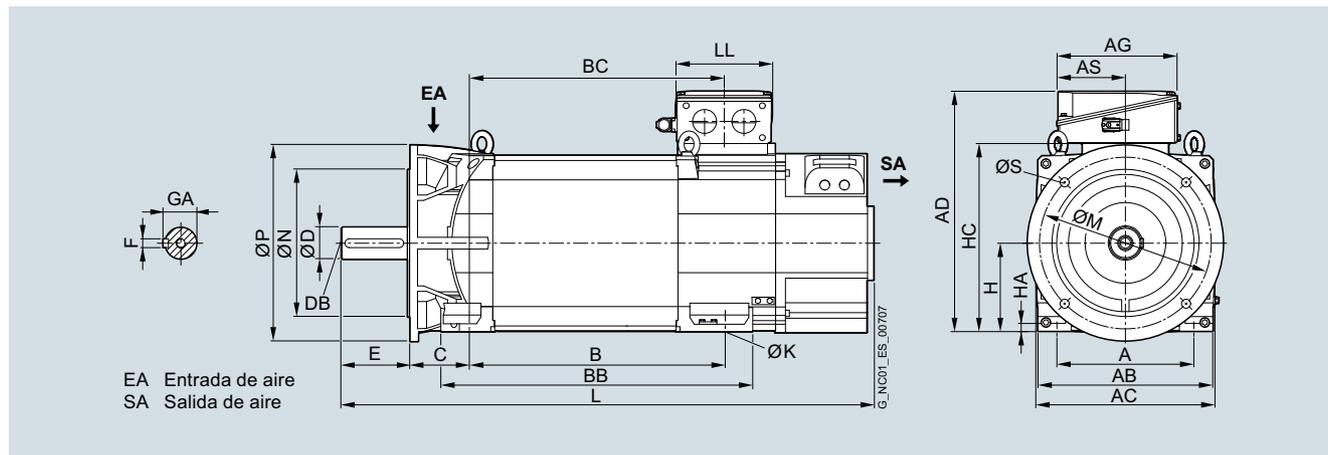
| Caja de bornes                     |         | Dimensiones en mm (pulgadas) |                |               |                |                |  |  |
|------------------------------------|---------|------------------------------|----------------|---------------|----------------|----------------|--|--|
| Altura de eje                      | Tipo    | IEC AD                       | AG             | AS            | BC             | LL             |  |  |
| <b>Caja de bornes tipo 1XB7322</b> |         |                              |                |               |                |                |  |  |
| 180                                | 1PH8184 | 490<br>(19,29)               | 245<br>(9,65)  | 140<br>(5,51) | 429<br>(16,89) | 196<br>(7,72)  |  |  |
|                                    | 1PH8186 |                              |                |               | 519<br>(20,43) |                |  |  |
| <b>Caja de bornes tipo 1XB7422</b> |         |                              |                |               |                |                |  |  |
| 180                                | 1PH8184 | 533<br>(20,98)               | 281<br>(11,06) | 176<br>(6,93) | 429<br>(16,89) | 233<br>(9,17)  |  |  |
|                                    | 1PH8186 |                              |                |               | 519<br>(20,43) |                |  |  |
| <b>Caja de bornes tipo 1XB7700</b> |         |                              |                |               |                |                |  |  |
| 180                                | 1PH8184 | 586<br>(23,07)               | 297<br>(11,69) | 156<br>(6,14) | 429<br>(16,89) | 310<br>(12,20) |  |  |
|                                    | 1PH8186 |                              |                |               | 519<br>(20,43) |                |  |  |

# Motores principales SIMOTICS

## Croquis acotados

### Motores asíncronos y síncronos SIMOTICS M-1PH8 – AH 180 – Ventilación forzada

#### Croquis acotados



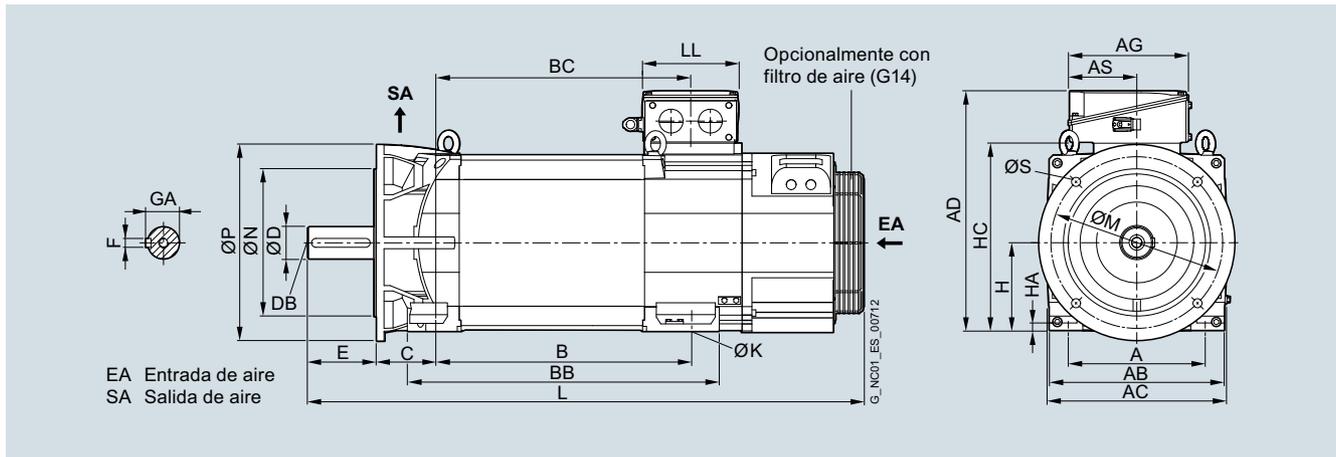
Para motor Dimensiones en mm (pulgadas)

| Altura de eje   | Tipo    | Extremo de eje LA/DE |                |                |                |                |               |               |              |                |                |                 |                |                |                |                |                     |     |               |              |              |
|---|---------|----------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---------------|---------------|--------------|----------------|----------------|-----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---------------------|-----|---------------|--------------|--------------|
|   |         | IEC A                | AB             | AC             | B              | BB             | C             | H             | HA           | HC             | K              | L               | M              | N              | P              | S              | D                   | DB  | E             | F            | GA           |
| <b>1PH8, forma IM B35, ventilación forzada – circulación de aire LA/DE → LCA/NDE, brida A400 (opción K90)</b> |         |                      |                |                |                |                |               |               |              |                |                |                 |                |                |                |                |                     |     |               |              |              |
| 180   | 1PH8184 | 279<br>(10,98)       | 356<br>(14,02) | 364<br>(14,33) | 430<br>(16,93) | 545<br>(21,46) | 121<br>(4,76) | 180<br>(7,09) | 15<br>(0,59) | 383<br>(15,08) | 14,5<br>(0,57) | 995<br>(39,17)  | 350<br>(13,78) | 300<br>(11,81) | 400<br>(15,75) | 18,5<br>(0,73) | <b>65</b><br>(2,56) | M20 | 140<br>(5,51) | 18<br>(0,71) | 69<br>(2,72) |
|   | 1PH8186 |                      |                |                | 520<br>(20,47) | 635<br>(25,00) |               |               |              |                |                | 1085<br>(42,72) |                |                |                |                |                     |     |               |              |              |

Caja de bornes Dimensiones en mm (pulgadas)

| Altura de eje                      | Tipo    | Extremo de eje LA/DE |                |               |                |                |
|------------------------------------|---------|----------------------|----------------|---------------|----------------|----------------|
|                                    |         | IEC AD               | AG             | AS            | BC             | LL             |
| <b>Caja de bornes tipo 1XB7322</b> |         |                      |                |               |                |                |
| 180                                | 1PH8184 | 490<br>(19,29)       | 245<br>(9,65)  | 140<br>(5,51) | 429<br>(16,89) | 196<br>(7,72)  |
|                                    | 1PH8186 |                      |                |               | 519<br>(20,43) |                |
| <b>Caja de bornes tipo 1XB7422</b> |         |                      |                |               |                |                |
| 180                                | 1PH8184 | 533<br>(20,98)       | 281<br>(11,06) | 176<br>(6,93) | 429<br>(16,89) | 233<br>(9,17)  |
|                                    | 1PH8186 |                      |                |               | 519<br>(20,43) |                |
| <b>Caja de bornes tipo 1XB7700</b> |         |                      |                |               |                |                |
| 180                                | 1PH8184 | 586<br>(23,07)       | 297<br>(11,69) | 156<br>(6,14) | 429<br>(16,89) | 310<br>(12,20) |
|                                    | 1PH8186 |                      |                |               | 519<br>(20,43) |                |

**Croquis acotados**



| Para motor  |         | Dimensiones en mm (pulgadas) |                |                |                |                |                |               |               |              |                |                |                 |                |                |                | Extremo de eje LA/DE |                     |     |               |              |              |
|---|---------|------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---------------|---------------|--------------|----------------|----------------|-----------------|----------------|----------------|----------------|----------------------|---------------------|-----|---------------|--------------|--------------|
| Altura de eje   | Tipo    | IEC                          | A              | AB             | AC             | B              | BB             | C             | H             | HA           | HC             | K              | L               | M              | N              | P              | S                    | D                   | DB  | E             | F            | GA           |
| <b>1PH8, forma IM B35, ventilación forzada – circulación de aire LCA/NDE → LA/DE, brida A400 (opción K90)</b> |         |                              |                |                |                |                |                |               |               |              |                |                |                 |                |                |                |                      |                     |     |               |              |              |
| 180   | 1PH8184 |                              | 279<br>(10,98) | 356<br>(14,02) | 364<br>(14,33) | 430<br>(16,93) | 545<br>(21,46) | 121<br>(4,76) | 180<br>(7,09) | 15<br>(0,59) | 383<br>(15,08) | 14,5<br>(0,57) | 1047<br>(41,22) | 350<br>(13,78) | 300<br>(11,81) | 400<br>(15,75) | 18,5<br>(0,73)       | <b>65</b><br>(2,56) | M20 | 140<br>(5,51) | 18<br>(0,71) | 69<br>(2,72) |
|   | 1PH8186 |                              |                |                |                | 520<br>(20,47) | 635<br>(25,00) |               |               |              |                |                | 1137<br>(44,76) |                |                |                |                      |                     |     |               |              |              |

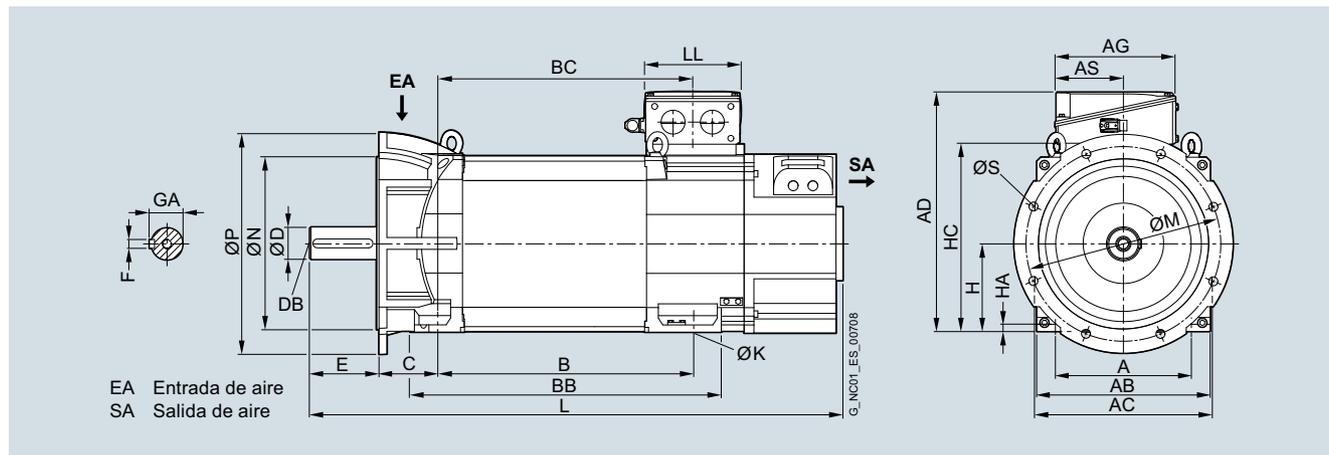
| Caja de bornes                     |         | Dimensiones en mm (pulgadas) |                |                |               |                |                |
|------------------------------------|---------|------------------------------|----------------|----------------|---------------|----------------|----------------|
| Altura de eje                      | Tipo    | IEC                          | AD             | AG             | AS            | BC             | LL             |
| <b>Caja de bornes tipo 1XB7322</b> |         |                              |                |                |               |                |                |
| 180                                | 1PH8184 |                              | 490<br>(19,29) | 245<br>(9,65)  | 140<br>(5,51) | 429<br>(16,89) | 196<br>(7,72)  |
|                                    | 1PH8186 |                              |                |                |               | 519<br>(20,43) |                |
| <b>Caja de bornes tipo 1XB7422</b> |         |                              |                |                |               |                |                |
| 180                                | 1PH8184 |                              | 533<br>(20,98) | 281<br>(11,06) | 176<br>(6,93) | 429<br>(16,89) | 233<br>(9,17)  |
|                                    | 1PH8186 |                              |                |                |               | 519<br>(20,43) |                |
| <b>Caja de bornes tipo 1XB7700</b> |         |                              |                |                |               |                |                |
| 180                                | 1PH8184 |                              | 586<br>(23,07) | 297<br>(11,69) | 156<br>(6,14) | 429<br>(16,89) | 310<br>(12,20) |
|                                    | 1PH8186 |                              |                |                |               | 519<br>(20,43) |                |

# Motores principales SIMOTICS

## Croquis acotados

### Motores asíncronos y síncronos SIMOTICS M-1PH8 – AH 180 – Ventilación forzada

#### Croquis acotados



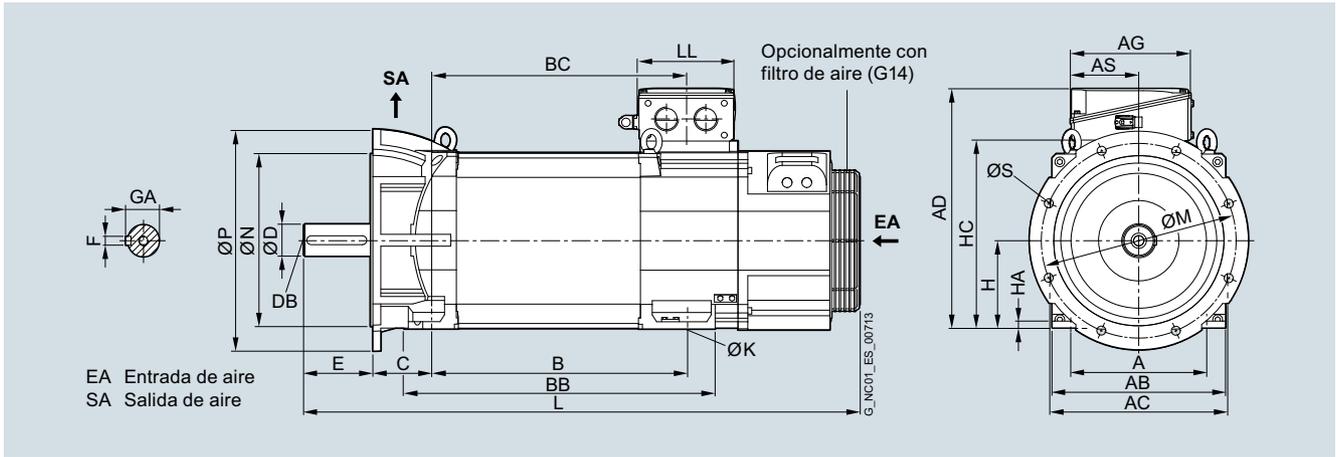
Para motor Dimensiones en mm (pulgadas)

| Altura de eje   | Tipo    | Dimensiones en mm (pulgadas) |                |                |                |                |                |               |               |              |                |                |                 |                |                |                |                | Extremo de eje LA/DE |     |               |              |              |
|---|---------|------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---------------|---------------|--------------|----------------|----------------|-----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------------|-----|---------------|--------------|--------------|
|   |         | IEC                          | A              | AB             | AC             | B              | BB             | C             | H             | HA           | HC             | K              | L               | M              | N              | P              | S              | D                    | DB  | E             | F            | GA           |
| 1PH8, forma IM B35, ventilación forzada – circulación de aire LA/DE → LCA/NDE, brida A450 |         |                              |                |                |                |                |                |               |               |              |                |                |                 |                |                |                |                |                      |     |               |              |              |
| 180   | 1PH8184 |                              | 279<br>(10,98) | 356<br>(14,02) | 364<br>(14,33) | 430<br>(16,93) | 545<br>(21,46) | 121<br>(4,76) | 180<br>(7,09) | 15<br>(0,59) | 383<br>(15,08) | 14,5<br>(0,57) | 995<br>(39,17)  | 400<br>(15,75) | 350<br>(13,78) | 450<br>(17,72) | 18,5<br>(0,73) | <b>65</b><br>(2,56)  | M20 | 140<br>(5,51) | 18<br>(0,71) | 69<br>(2,72) |
|   | 1PH8186 |                              |                |                |                | 520<br>(20,47) | 635<br>(25,00) |               |               |              |                |                | 1085<br>(42,72) |                |                |                |                |                      |     |               |              |              |

Caja de bornes Dimensiones en mm (pulgadas)

| Altura de eje                      | Tipo    | Dimensiones en mm (pulgadas) |                |                |               |                |                |
|------------------------------------|---------|------------------------------|----------------|----------------|---------------|----------------|----------------|
|                                    |         | IEC                          | AD             | AG             | AS            | BC             | LL             |
| <b>Caja de bornes tipo 1XB7322</b> |         |                              |                |                |               |                |                |
| 180                                | 1PH8184 |                              | 490<br>(19,29) | 245<br>(9,65)  | 140<br>(5,51) | 429<br>(16,89) | 196<br>(7,72)  |
|                                    | 1PH8186 |                              |                |                |               | 519<br>(20,43) |                |
| <b>Caja de bornes tipo 1XB7422</b> |         |                              |                |                |               |                |                |
| 180                                | 1PH8184 |                              | 533<br>(20,98) | 281<br>(11,06) | 176<br>(6,93) | 429<br>(16,89) | 233<br>(9,17)  |
|                                    | 1PH8186 |                              |                |                |               | 519<br>(20,43) |                |
| <b>Caja de bornes tipo 1XB7700</b> |         |                              |                |                |               |                |                |
| 180                                | 1PH8184 |                              | 586<br>(23,07) | 297<br>(11,69) | 156<br>(6,14) | 429<br>(16,89) | 310<br>(12,20) |
|                                    | 1PH8186 |                              |                |                |               | 519<br>(20,43) |                |

Croquis acotados



| Para motor   |         | Dimensiones en mm (pulgadas) |                |                |                |                |                |               |               |              |                |                |                 |                |                |                | Extremo de eje LA/DE |                     |     |               |              |              |
|--|---------|------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---------------|---------------|--------------|----------------|----------------|-----------------|----------------|----------------|----------------|----------------------|---------------------|-----|---------------|--------------|--------------|
| Altura de eje  | Tipo    | IEC                          | A              | AB             | AC             | B              | BB             | C             | H             | HA           | HC             | K              | L               | M              | N              | P              | S                    | D                   | DB  | E             | F            | GA           |
| <b>1PH8, forma IM B35, ventilación forzada – circulación de aire LCA/NDE → LA/DE, brida A450</b> |         |                              |                |                |                |                |                |               |               |              |                |                |                 |                |                |                |                      |                     |     |               |              |              |
| 180  | 1PH8184 |                              | 279<br>(10,98) | 356<br>(14,02) | 364<br>(14,33) | 430<br>(16,93) | 545<br>(21,46) | 121<br>(4,76) | 180<br>(7,09) | 15<br>(0,59) | 383<br>(15,08) | 14,5<br>(0,57) | 1047<br>(41,22) | 400<br>(15,75) | 350<br>(13,78) | 450<br>(17,72) | 18,5<br>(0,73)       | <b>65</b><br>(2,56) | M20 | 140<br>(5,51) | 18<br>(0,71) | 69<br>(2,72) |
|  | 1PH8186 |                              |                |                |                | 520<br>(20,47) | 635<br>(25,00) |               |               |              |                |                | 1137<br>(44,76) |                |                |                |                      |                     |     |               |              |              |

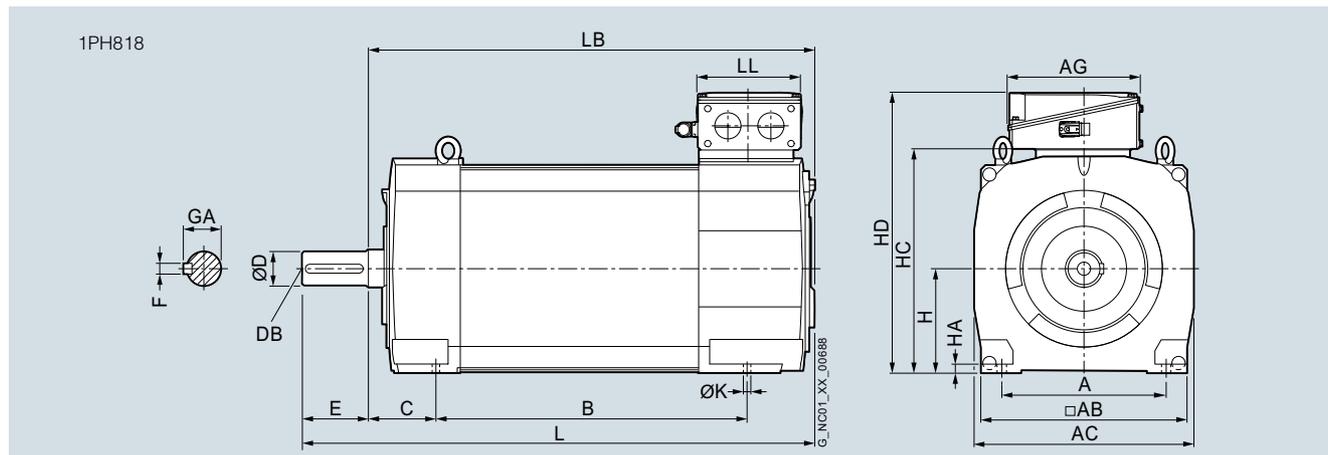
| Caja de bornes                     |         | Dimensiones en mm (pulgadas) |                |                |               |                |                |
|------------------------------------|---------|------------------------------|----------------|----------------|---------------|----------------|----------------|
| Altura de eje                      | Tipo    | IEC                          | AD             | AG             | AS            | BC             | LL             |
| <b>Caja de bornes tipo 1XB7322</b> |         |                              |                |                |               |                |                |
| 180                                | 1PH8184 |                              | 490<br>(19,29) | 245<br>(9,65)  | 140<br>(5,51) | 429<br>(16,89) | 196<br>(7,72)  |
|                                    | 1PH8186 |                              |                |                |               | 519<br>(20,43) |                |
| <b>Caja de bornes tipo 1XB7422</b> |         |                              |                |                |               |                |                |
| 180                                | 1PH8184 |                              | 533<br>(20,98) | 281<br>(11,06) | 176<br>(6,93) | 429<br>(16,89) | 233<br>(9,17)  |
|                                    | 1PH8186 |                              |                |                |               | 519<br>(20,43) |                |
| <b>Caja de bornes tipo 1XB7700</b> |         |                              |                |                |               |                |                |
| 180                                | 1PH8184 |                              | 586<br>(23,07) | 297<br>(11,69) | 156<br>(6,14) | 429<br>(16,89) | 310<br>(12,20) |
|                                    | 1PH8186 |                              |                |                |               | 519<br>(20,43) |                |

# Motores principales SIMOTICS

## Croquis acotados

### Motores asíncronos y síncronos SIMOTICS M-1PH8 – AH 180 – Refrigeración por agua

#### Croquis acotados



Para motor Dimensiones en mm (pulgadas)

Altura de eje Tipo IEC A AB AC B C H HA HC K L LB

#### 1PH8, formas IM B3/IM V5, refrigeración por agua

|     |         |                |                |                |                |               |               |              |                |                |                |                |
|-----|---------|----------------|----------------|----------------|----------------|---------------|---------------|--------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| 180 | 1PH8184 | 279<br>(10,98) | 356<br>(14,02) | 384<br>(15,12) | 430<br>(16,93) | 121<br>(4,76) | 180<br>(7,09) | 15<br>(0,59) | 372<br>(14,65) | 14,5<br>(0,57) | 810<br>(31,89) | 670<br>(26,38) |
|     | 1PH8186 |                |                |                | 520<br>(20,47) |               |               |              |                |                | 900<br>(35,43) | 760<br>(29,92) |

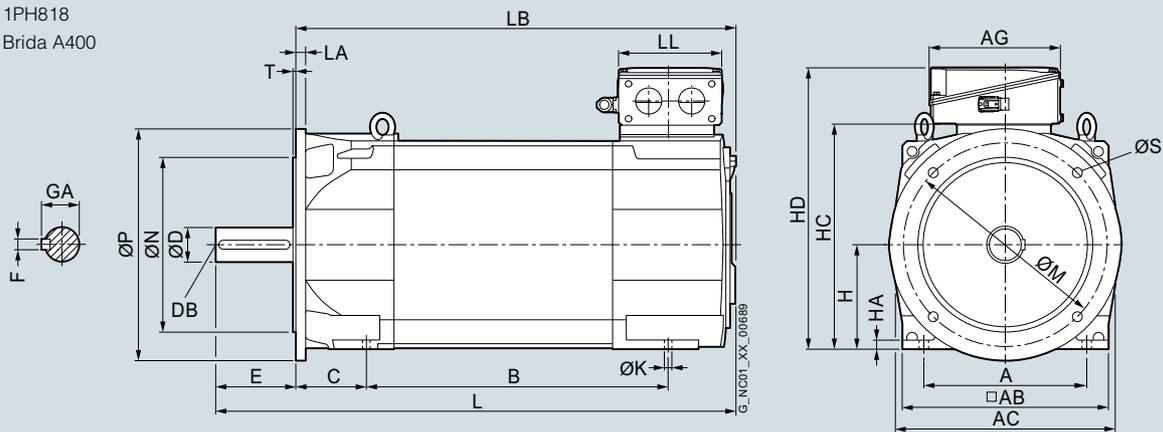
Extremo de eje LA/DE

Caja de bornes tipo

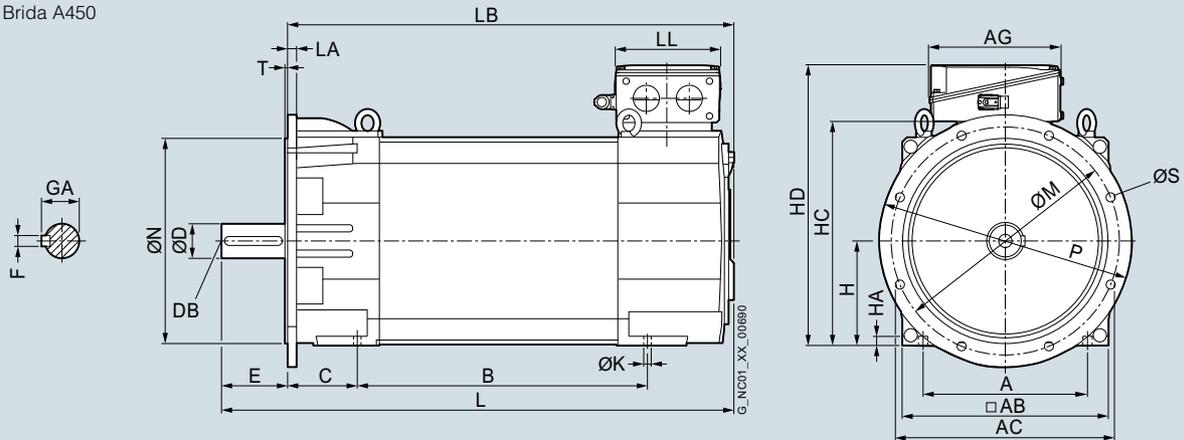
| Altura de eje | Tipo    | IEC       | Extremo de eje LA/DE |               |              |              | Caja de bornes tipo |               |                |               |                |                |               |                |                |                |
|---------------|---------|-----------|----------------------|---------------|--------------|--------------|---------------------|---------------|----------------|---------------|----------------|----------------|---------------|----------------|----------------|----------------|
|               |         |           | D                    | DB            | E            | F            | GA                  | 1XB7322       |                |               | 1XB7422        |                |               | 1XB7700        |                |                |
|               |         |           | D                    | DB            | E            | F            | GA                  | AG            | HD             | LL            | AG             | HD             | LL            | AG             | HD             | LL             |
| 180           | 1PH8184 | <b>65</b> | M20                  | 140<br>(5,51) | 18<br>(0,71) | 69<br>(2,72) |                     | 245<br>(9,65) | 490<br>(19,29) | 196<br>(7,72) | 281<br>(11,06) | 533<br>(20,98) | 233<br>(9,17) | 297<br>(11,69) | 586<br>(23,07) | 310<br>(12,20) |
|               | 1PH8186 |           |                      |               |              |              |                     |               |                |               |                |                |               |                |                |                |

**Croquis acotados**

1PH818  
Brida A400



Brida A450



Para motor Dimensiones en mm (pulgadas)

| Altura de eje | Tipo    | IEC | Dimensiones en mm (pulgadas) |                |                |                |               |               |              |                | A 400          |                | A 450        |                |                |                |                |                |
|---------------|---------|-----|------------------------------|----------------|----------------|----------------|---------------|---------------|--------------|----------------|----------------|----------------|--------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
|               |         |     | A                            | AB             | AC             | B              | C             | H             | HA           | HC             | K              | M              | N            |                |                |                |                |                |
| 180           | 1PH8184 |     | 279<br>(10,98)               | 356<br>(14,02) | 384<br>(15,12) | 430<br>(16,93) | 121<br>(4,76) | 180<br>(7,09) | 15<br>(0,59) | 372<br>(14,65) | 14,5<br>(0,57) | 810<br>(31,89) | 16<br>(0,63) | 670<br>(26,38) | 350<br>(13,78) | 400<br>(15,75) | 300<br>(11,81) | 350<br>(13,78) |
|               | 1PH8186 |     |                              |                |                | 520<br>(20,47) |               |               |              |                |                | 900<br>(35,43) |              | 760<br>(29,92) |                |                |                |                |

Extremo de eje LA/DE Caja de bornes tipo 1XB7322, 1XB7422, 1XB7700  
Dimensiones como formas constructivas IM B3/IM V5

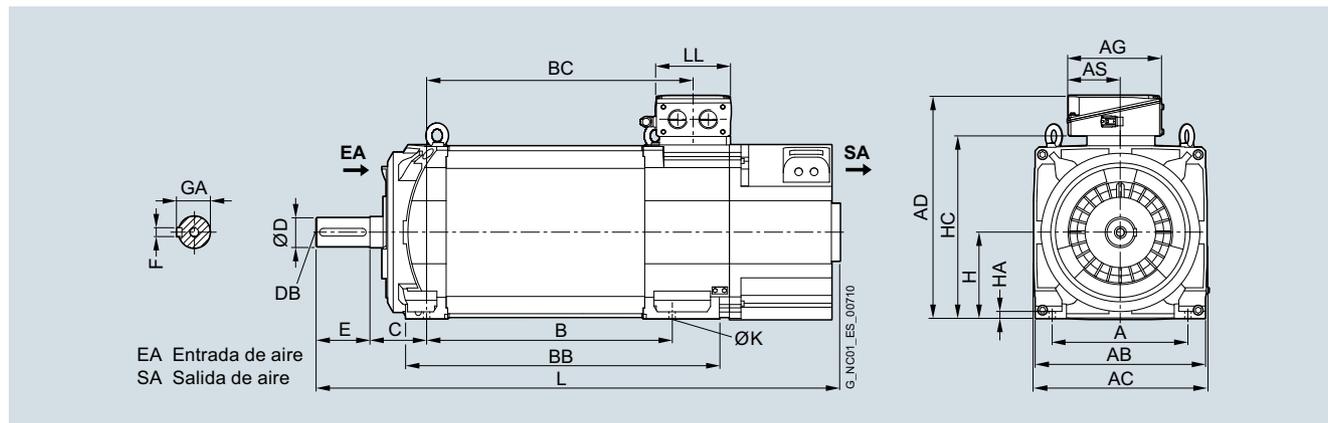
| Altura de eje | Tipo    | IEC | Extremo de eje LA/DE |                |                |             |    |     |               |              | GA           |
|---------------|---------|-----|----------------------|----------------|----------------|-------------|----|-----|---------------|--------------|--------------|
|               |         |     | A 400 P              | A 450 S        | T              | D           | DB | E   | F             |              |              |
| 180           | 1PH8184 |     | 400<br>(15,75)       | 450<br>(17,72) | 18,5<br>(0,73) | 5<br>(0,20) | 65 | M20 | 140<br>(5,51) | 18<br>(0,71) | 69<br>(2,72) |
|               | 1PH8186 |     |                      |                |                |             |    |     |               |              |              |

# Motores principales SIMOTICS

## Croquis acotados

### Motores asíncronos y síncronos SIMOTICS M-1PH8 – AH 225 – Ventilación forzada

#### Croquis acotados



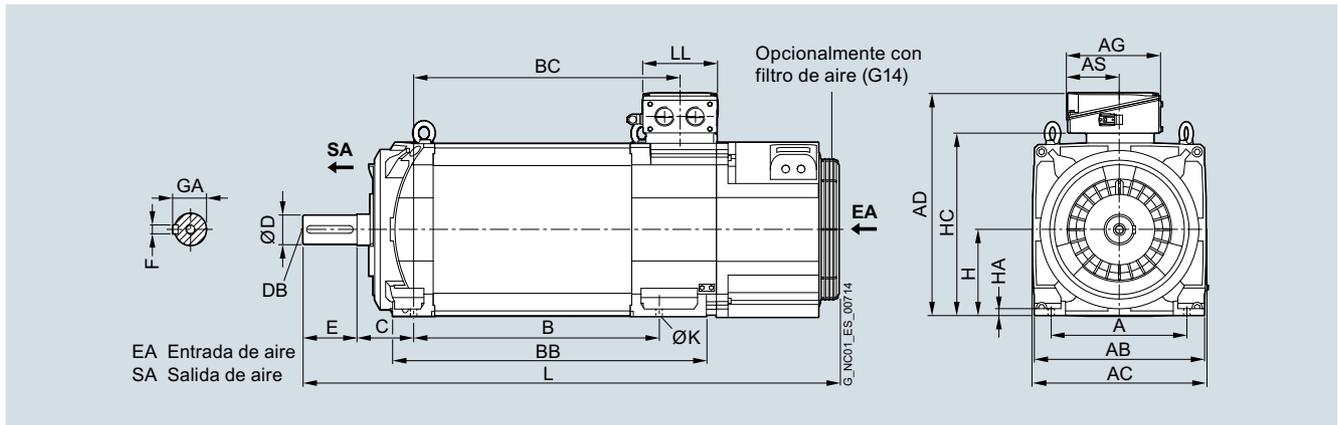
Para motor Dimensiones en mm (pulgadas)

| Altura de eje   | Tipo    | Extremo de eje LA/DE |                |                |                |                |               |               |              |                |                |                 |                      |     |               |              |                |
|---|---------|----------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---------------|---------------|--------------|----------------|----------------|-----------------|----------------------|-----|---------------|--------------|----------------|
|   |         | IEC A                | AB             | AC             | B              | BB             | C             | H             | HA           | HC             | K              | L               | D                    | DB  | E             | F            | GA             |
| <b>1PH8, forma IM B3, ventilación forzada – circulación de aire LA/DE → LCA/NDE</b> |         |                      |                |                |                |                |               |               |              |                |                |                 |                      |     |               |              |                |
| 225   | 1PH8224 | 356<br>(14,02)       | 446<br>(17,56) | 454<br>(17,87) | 445<br>(17,52) | 625<br>(24,61) | 149<br>(5,87) | 225<br>(8,86) | 18<br>(0,71) | 475<br>(18,70) | 18,5<br>(0,73) | 1171<br>(46,10) | <b>75<br/>(2,95)</b> | M20 | 140<br>(5,51) | 20<br>(0,79) | 79,5<br>(3,13) |
|   | 1PH8226 |                      |                |                | 545<br>(21,46) | 725<br>(28,54) |               |               |              |                |                | 1271<br>(40,04) |                      |     |               |              |                |
|   | 1PH8228 |                      |                |                | 635<br>(25,00) | 815<br>(32,09) |               |               |              |                |                | 1361<br>(53,58) |                      |     |               |              |                |

Caja de bornes Dimensiones en mm (pulgadas)

| Altura de eje                      | Tipo    | Extremo de eje LA/DE |                |               |                |                |  |
|------------------------------------|---------|----------------------|----------------|---------------|----------------|----------------|--|
|                                    |         | IEC AD               | AG             | AS            | BC             | LL             |  |
| <b>Caja de bornes tipo 1XB7322</b> |         |                      |                |               |                |                |  |
| 225                                | 1PH8224 | 582<br>(22,91)       | 245<br>(9,65)  | 140<br>(5,51) | 481<br>(18,94) | 196<br>(7,72)  |  |
|                                    | 1PH8226 |                      |                |               | 581<br>(22,87) |                |  |
|                                    | 1PH8228 |                      |                |               | 671<br>(26,42) |                |  |
| <b>Caja de bornes tipo 1XB7422</b> |         |                      |                |               |                |                |  |
| 225                                | 1PH8224 | 625<br>(24,61)       | 281<br>(11,06) | 176<br>(6,93) | 481<br>(18,94) | 233<br>(9,17)  |  |
|                                    | 1PH8226 |                      |                |               | 581<br>(22,87) |                |  |
|                                    | 1PH8228 |                      |                |               | 671<br>(26,42) |                |  |
| <b>Caja de bornes tipo 1XB7700</b> |         |                      |                |               |                |                |  |
| 225                                | 1PH8224 | 678<br>(26,69)       | 297<br>(11,69) | 156<br>(6,14) | 481<br>(18,94) | 310<br>(12,20) |  |
|                                    | 1PH8226 |                      |                |               | 581<br>(22,87) |                |  |
|                                    | 1PH8228 |                      |                |               | 671<br>(26,42) |                |  |

### Croquis acotados



| Para motor  |         | Dimensiones en mm (pulgadas) |                |                |                |                |               |               |              |                |                |                 |                            | Extremo de eje LA/DE |               |              |                |  |
|---|---------|------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---------------|---------------|--------------|----------------|----------------|-----------------|----------------------------|----------------------|---------------|--------------|----------------|--|
| Altura de eje   | Tipo    | IEC A                        | AB             | AC             | B              | BB             | C             | H             | HA           | HC             | K              | L               | D                          | DB                   | E             | F            | GA             |  |
| <b>1PH8, forma IM B3, ventilación forzada – circulación de aire LCA/NDE → LA/DE</b> |         |                              |                |                |                |                |               |               |              |                |                |                 |                            |                      |               |              |                |  |
| 225   | 1PH8224 | 356<br>(14,02)               | 446<br>(17,56) | 454<br>(17,87) | 445<br>(17,52) | 625<br>(24,61) | 149<br>(5,87) | 225<br>(8,86) | 18<br>(0,71) | 475<br>(18,70) | 18,5<br>(0,73) | 1206<br>(47,48) | <b>75</b><br><b>(2,95)</b> | M20                  | 140<br>(5,51) | 20<br>(0,79) | 79,5<br>(3,13) |  |
|   | 1PH8226 |                              |                |                | 545<br>(21,46) | 725<br>(28,54) |               |               |              |                |                | 1306<br>(51,42) |                            |                      |               |              |                |  |
|   | 1PH8228 |                              |                |                | 635<br>(25,00) | 815<br>(32,09) |               |               |              |                |                | 1396<br>(54,96) |                            |                      |               |              |                |  |

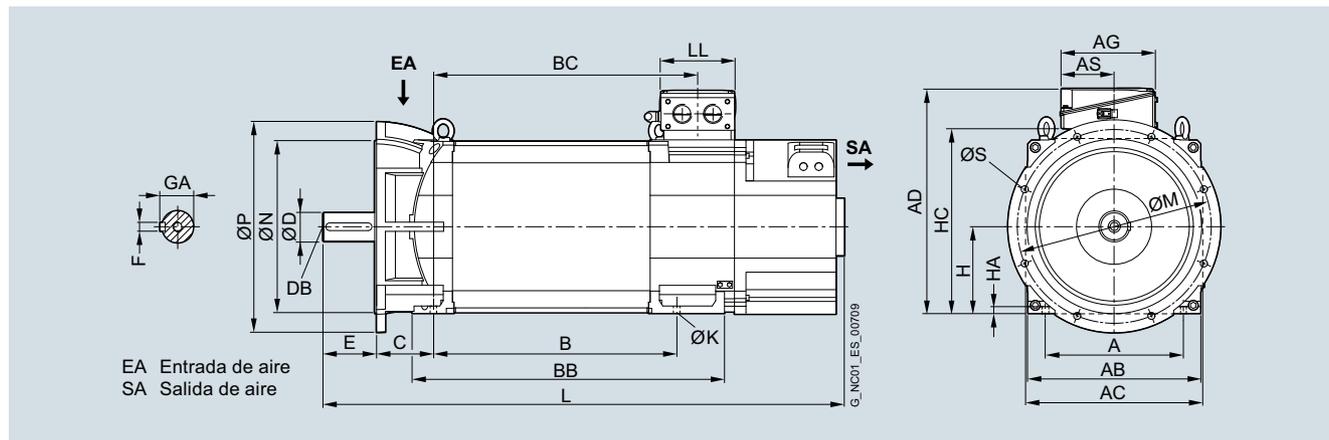
| Caja de bornes                     |         | Dimensiones en mm (pulgadas) |                |               |                |                |  |
|------------------------------------|---------|------------------------------|----------------|---------------|----------------|----------------|--|
| Altura de eje                      | Tipo    | IEC AD                       | AG             | AS            | BC             | LL             |  |
| <b>Caja de bornes tipo 1XB7322</b> |         |                              |                |               |                |                |  |
| 225                                | 1PH8224 | 582<br>(22,91)               | 245<br>(9,65)  | 140<br>(5,51) | 481<br>(18,94) | 196<br>(7,72)  |  |
|                                    | 1PH8226 |                              |                |               | 581<br>(22,87) |                |  |
|                                    | 1PH8228 |                              |                |               | 671<br>(26,42) |                |  |
| <b>Caja de bornes tipo 1XB7422</b> |         |                              |                |               |                |                |  |
| 225                                | 1PH8224 | 625<br>(24,61)               | 281<br>(11,06) | 176<br>(6,93) | 481<br>(18,94) | 233<br>(9,17)  |  |
|                                    | 1PH8226 |                              |                |               | 581<br>(22,87) |                |  |
|                                    | 1PH8228 |                              |                |               | 671<br>(26,42) |                |  |
| <b>Caja de bornes tipo 1XB7700</b> |         |                              |                |               |                |                |  |
| 225                                | 1PH8224 | 678<br>(26,69)               | 297<br>(11,69) | 156<br>(6,14) | 481<br>(18,94) | 310<br>(12,20) |  |
|                                    | 1PH8226 |                              |                |               | 581<br>(22,87) |                |  |
|                                    | 1PH8228 |                              |                |               | 671<br>(26,42) |                |  |

# Motores principales SIMOTICS

## Croquis acotados

### Motores asíncronos y síncronos SIMOTICS M-1PH8 – AH 225 – Ventilación forzada

#### Croquis acotados



Para motor Dimensiones en mm (pulgadas)

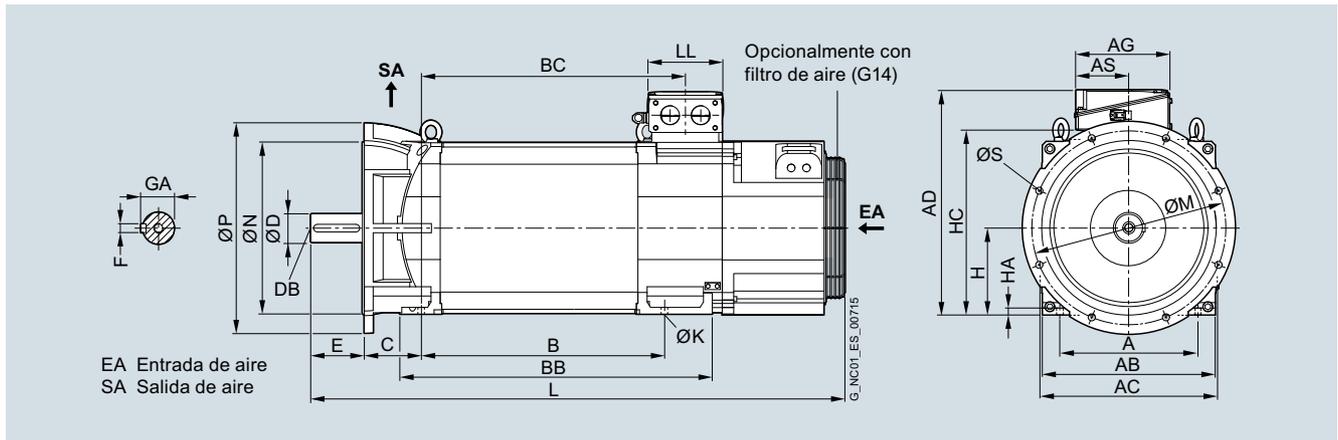
Extremo de eje LA/DE

| Altura de eje  | Tipo    | IEC     | A       | AB      | AC      | B       | BB     | C      | H      | HA      | HC     | K       | L       | M       | N       | P      | S             | D   | DB     | E      | F      | GA |
|--|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|---------|--------|---------|---------|---------|---------|--------|---------------|-----|--------|--------|--------|----|
| <b>1PH8, forma IM B35, ventilación forzada – circulación de aire LA/DE → LCA/NDE, brida A550</b> |         |         |         |         |         |         |        |        |        |         |        |         |         |         |         |        |               |     |        |        |        |    |
| 225  | 1PH8224 | 356     | 446     | 454     | 445     | 625     | 149    | 225    | 18     | 475     | 18,5   | 1171    | 500     | 450     | 550     | 18,5   | <b>75</b>     | M20 | 140    | 20     | 79,5   |    |
|  |         | (14,02) | (17,56) | (17,87) | (17,52) | (24,61) | (5,87) | (8,86) | (0,71) | (18,70) | (0,73) | (46,10) | (19,69) | (17,72) | (21,65) | (0,73) | <b>(2,95)</b> |     | (5,51) | (0,79) | (3,13) |    |
|  | 1PH8226 |         |         |         | 545     | 725     |        |        |        |         |        |         | 1271    |         |         |        |               |     |        |        |        |    |
|  |         |         |         |         | (21,46) | (28,54) |        |        |        |         |        |         | (50,04) |         |         |        |               |     |        |        |        |    |
|  | 1PH8228 |         |         |         | 635     | 815     |        |        |        |         |        |         | 1361    |         |         |        |               |     |        |        |        |    |
|  |         |         |         |         | (25,00) | (32,09) |        |        |        |         |        |         | (53,58) |         |         |        |               |     |        |        |        |    |

Caja de bornes Dimensiones en mm (pulgadas)

| Altura de eje                      | Tipo    | IEC     | AD      | AG     | AS      | BC      | LL |
|------------------------------------|---------|---------|---------|--------|---------|---------|----|
| <b>Caja de bornes tipo 1XB7322</b> |         |         |         |        |         |         |    |
| 225                                | 1PH8224 | 582     | 245     | 140    | 481     | 196     |    |
|                                    |         | (22,91) | (9,65)  | (5,51) | (18,94) | (7,72)  |    |
|                                    | 1PH8226 |         |         |        | 581     |         |    |
|                                    |         |         |         |        | (22,87) |         |    |
|                                    | 1PH8228 |         |         |        | 671     |         |    |
|                                    |         |         |         |        | (26,42) |         |    |
| <b>Caja de bornes tipo 1XB7422</b> |         |         |         |        |         |         |    |
| 225                                | 1PH8224 | 625     | 281     | 176    | 481     | 233     |    |
|                                    |         | (24,61) | (11,06) | (6,93) | (18,94) | (9,17)  |    |
|                                    | 1PH8226 |         |         |        | 581     |         |    |
|                                    |         |         |         |        | (22,87) |         |    |
|                                    | 1PH8228 |         |         |        | 671     |         |    |
|                                    |         |         |         |        | (26,42) |         |    |
| <b>Caja de bornes tipo 1XB7700</b> |         |         |         |        |         |         |    |
| 225                                | 1PH8224 | 678     | 297     | 156    | 481     | 310     |    |
|                                    |         | (26,69) | (11,69) | (6,14) | (18,94) | (12,20) |    |
|                                    | 1PH8226 |         |         |        | 581     |         |    |
|                                    |         |         |         |        | (22,87) |         |    |
|                                    | 1PH8228 |         |         |        | 671     |         |    |
|                                    |         |         |         |        | (26,42) |         |    |

### Croquis acotados



Para motor Dimensiones en mm (pulgadas)

| Altura de eje  | Tipo    | Extremo de eje LA/DE |                |                |                |                |               |               |              |                |                |                 |                |                |                |                |                     |     |               |              |                |
|--|---------|----------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---------------|---------------|--------------|----------------|----------------|-----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---------------------|-----|---------------|--------------|----------------|
|  |         | IEC A                | AB             | AC             | B              | BB             | C             | H             | HA           | HC             | K              | L               | M              | N              | P              | S              | D                   | DB  | E             | F            | GA             |
| <b>1PH8, forma IM B35, ventilación forzada – circulación de aire LCA/NDE → LA/DE, brida A550</b> |         |                      |                |                |                |                |               |               |              |                |                |                 |                |                |                |                |                     |     |               |              |                |
| 225  | 1PH8224 | 356<br>(14,02)       | 446<br>(17,56) | 454<br>(17,87) | 445<br>(17,52) | 625<br>(24,61) | 149<br>(5,87) | 225<br>(8,86) | 18<br>(0,71) | 475<br>(18,70) | 18,5<br>(0,73) | 1206<br>(47,48) | 500<br>(19,69) | 450<br>(17,72) | 550<br>(21,65) | 18,5<br>(0,73) | <b>75</b><br>(2,95) | M20 | 140<br>(5,51) | 20<br>(0,79) | 79,5<br>(3,13) |
|  | 1PH8226 |                      |                |                | 545<br>(21,46) | 725<br>(28,54) |               |               |              |                |                | 1306<br>(51,42) |                |                |                |                |                     |     |               |              |                |
|  | 1PH8228 |                      |                |                | 635<br>(25,00) | 815<br>(32,09) |               |               |              |                |                | 1396<br>(54,96) |                |                |                |                |                     |     |               |              |                |

Caja de bornes Dimensiones en mm (pulgadas)

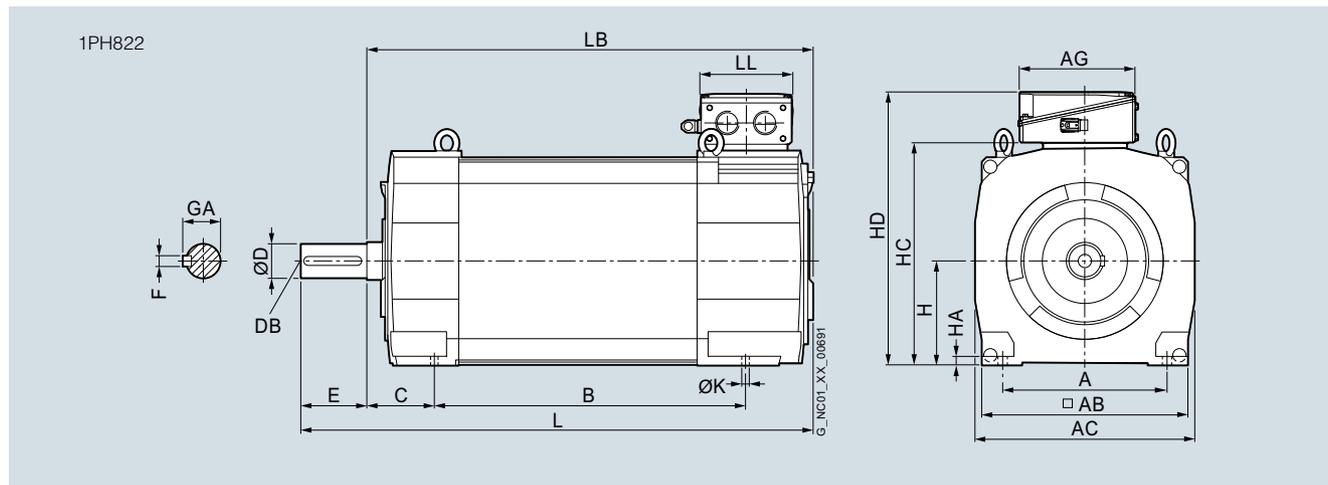
| Altura de eje | Tipo    | Caja de bornes tipo 1XB7322 |    |               |               |                | Caja de bornes tipo 1XB7422 |                |    |                |                | Caja de bornes tipo 1XB7700 |               |                |    |                |               |                |                |
|---------------|---------|-----------------------------|----|---------------|---------------|----------------|-----------------------------|----------------|----|----------------|----------------|-----------------------------|---------------|----------------|----|----------------|---------------|----------------|----------------|
|               |         | IEC                         | AD | AG            | AS            | BC             | LL                          | IEC            | AD | AG             | AS             | BC                          | LL            | IEC            | AD | AG             | AS            | BC             | LL             |
| 225           | 1PH8224 | 582<br>(22,91)              |    | 245<br>(9,65) | 140<br>(5,51) | 481<br>(18,94) | 196<br>(7,72)               | 625<br>(24,61) |    | 281<br>(11,06) | 176<br>(6,93)  | 481<br>(18,94)              | 233<br>(9,17) | 678<br>(26,69) |    | 297<br>(11,69) | 156<br>(6,14) | 481<br>(18,94) | 310<br>(12,20) |
|               | 1PH8226 |                             |    |               |               | 581<br>(22,87) |                             |                |    |                | 581<br>(22,87) |                             |               |                |    |                |               | 581<br>(22,87) |                |
|               | 1PH8228 |                             |    |               |               | 671<br>(26,42) |                             |                |    |                | 671<br>(26,42) |                             |               |                |    |                |               | 671<br>(26,42) |                |

# Motores principales SIMOTICS

## Croquis acotados

### Motores asíncronos y síncronos SIMOTICS M-1PH8 – AH 225 – Refrigeración por agua

#### Croquis acotados



Para motor Dimensiones en mm (pulgadas)

| Altura de eje | Tipo | IEC | A | AB | AC | B | C | H | HA | HC | K | L | LB |
|---------------|------|-----|---|----|----|---|---|---|----|----|---|---|----|
|---------------|------|-----|---|----|----|---|---|---|----|----|---|---|----|

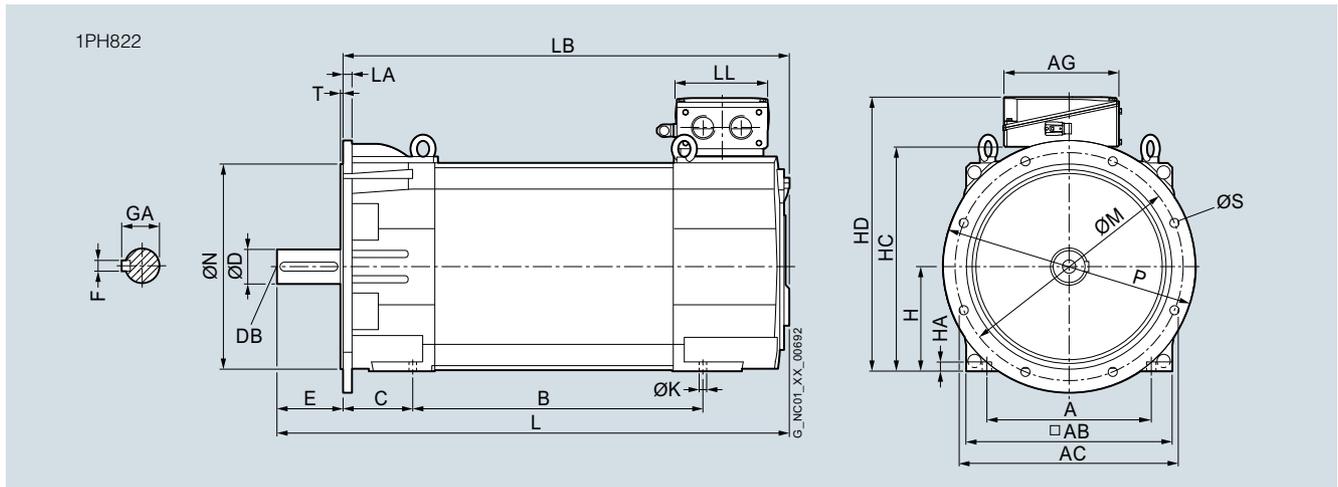
#### 1PH8, formas IM B3/IM V5, refrigeración por agua

|     |         |         |         |         |         |        |        |        |         |        |         |         |
|-----|---------|---------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|---------|--------|---------|---------|
| 225 | 1PH8224 | 356     | 446     | 474     | 445     | 149    | 225    | 18     | 462     | 18,5   | 915     | 775     |
|     |         | (14,02) | (17,56) | (18,66) | (17,52) | (5,87) | (8,86) | (0,71) | (18,19) | (0,73) | (36,02) | (30,51) |
|     | 1PH8226 |         |         |         | 545     |        |        |        |         |        | 1015    | 875     |
|     |         |         |         |         | (21,46) |        |        |        |         |        | (39,96) | (34,45) |
|     | 1PH8228 |         |         |         | 635     |        |        |        |         |        | 1105    | 965     |
|     |         |         |         |         | (25,0)  |        |        |        |         |        | (43,50) | (37,99) |

9

| Altura de eje | Tipo    | Extremo de eje LA/DE |     |        |        |        | Caja de bornes tipo |         |        |         |         |        |         |         |         |
|---------------|---------|----------------------|-----|--------|--------|--------|---------------------|---------|--------|---------|---------|--------|---------|---------|---------|
|               |         | IEC                  | D   | DB     | E      | F      | GA                  | 1XB7322 |        |         | 1XB7422 |        |         | 1XB7700 |         |
|               |         |                      |     |        |        |        | AG                  | HD      | LL     | AG      | HD      | LL     | AG      | HD      | LL      |
| 225           | 1PH8224 | <b>75</b>            | M20 | 140    | 20     | 79,5   | 245                 | 585     | 196    | 281     | 628     | 233    | 297     | 677     | 310     |
|               |         |                      |     | (5,51) | (0,79) | (3,13) | (9,65)              | (23,03) | (7,72) | (11,06) | (24,72) | (9,17) | (11,69) | (26,65) | (12,20) |
|               | 1PH8226 |                      |     |        |        |        |                     |         |        |         |         |        |         |         |         |
|               | 1PH8228 |                      |     |        |        |        |                     |         |        |         |         |        |         |         |         |

**Croquis acotados**



Para motor Dimensiones en mm (pulgadas)

| Altura de eje   | Tipo    | IEC | A              | AB             | AC             | B              | C             | H             | HA           | HC             | K              | L               | LA           | LB             | M              | N              | P              | S              | T           |
|---|---------|-----|----------------|----------------|----------------|----------------|---------------|---------------|--------------|----------------|----------------|-----------------|--------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------------|
| <b>1PH8, formas IM B5/IM B35/IM V15, refrigeración por agua, brida A550</b> |         |     |                |                |                |                |               |               |              |                |                |                 |              |                |                |                |                |                |             |
| 225   | 1PH8224 |     | 356<br>(14,02) | 446<br>(17,56) | 474<br>(18,66) | 445<br>(17,52) | 149<br>(5,87) | 225<br>(8,86) | 18<br>(0,71) | 462<br>(18,19) | 18,5<br>(0,73) | 910<br>(35,83)  | 20<br>(0,79) | 770<br>(30,31) | 500<br>(19,69) | 450<br>(17,72) | 550<br>(21,65) | 18,5<br>(0,73) | 5<br>(0,20) |
|   | 1PH8226 |     |                |                |                | 545<br>(21,46) |               |               |              |                |                | 1012<br>(39,84) |              | 872<br>(34,33) |                |                |                |                |             |
|   | 1PH8228 |     |                |                |                | 635<br>(25,00) |               |               |              |                |                | 1102<br>(43,39) |              | 962<br>(37,87) |                |                |                |                |             |

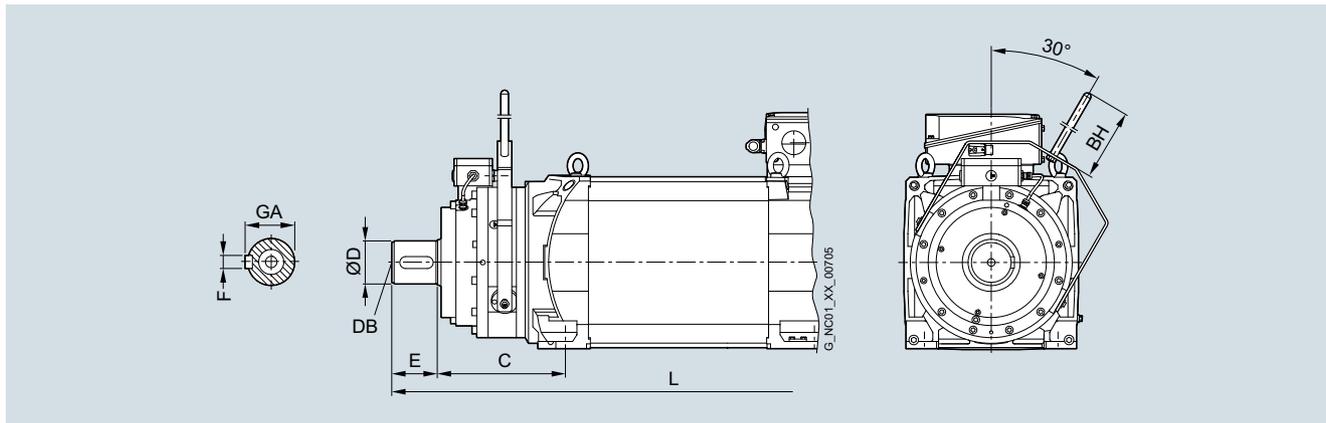
| Altura de eje | Tipo    | Extremo de eje LA/DE |   |     |               |              |                | Caja de bornes tipo 1XB7322, 1XB7422, 1XB7700     |  |
|---------------|---------|----------------------|---|-----|---------------|--------------|----------------|---|--|
|               |         | IEC                  | D | DB  | E             | F            | GA             | Dimensiones como formas constructivas IM B3/IM V5 |  |
| 225           | 1PH8224 | <b>75</b>            |   | M20 | 140<br>(5,51) | 20<br>(0,79) | 79,5<br>(3,13) |   |  |
|               | 1PH8226 |                      |   |     |               |              |                |   |  |
|               | 1PH8228 |                      |   |     |               |              |                |   |  |

## Motores principales SIMOTICS

### Croquis acotados

#### Motores asíncronos y síncronos SIMOTICS M-1PH8 con freno de mantenimiento – AH 180 y 225

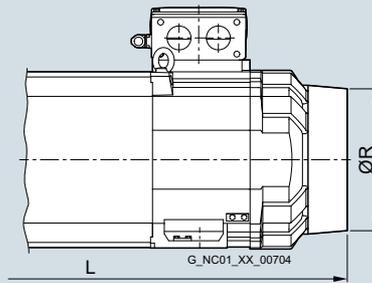
#### Croquis acotados



| Para motor  |         | Dimensiones en mm (pulgadas) |                |                     |                      |                      |                        |                            |                      |               |              |               |
|---|---------|------------------------------|----------------|---------------------|----------------------|----------------------|------------------------|----------------------------|----------------------|---------------|--------------|---------------|
| Altura de eje   | Tipo    | IEC                          | BH             | Ventilación forzada |                      |                      | Refrigeración por agua |                            | Extremo de eje LA/DE |               |              |               |
|   |         |                              |                | C                   | L<br>LA/DE → LCA/NDE | L<br>LCA/NDE → LA/DE | L                      | D                          | DB                   | E             | F            | GA            |
| <b>1PH8, forma IM B3, ventilación forzada – circulación de aire LA/DE → LCA/NDE y LCA/NDE → LA/DE, refrigeración por agua; montaje del freno (opción U63)</b> |         |                              |                |                     |                      |                      |                        |                            |                      |               |              |               |
| 180   | 1PH8184 |                              | 252<br>(9,92)  | 268<br>(10,55)      | 1096<br>(43,15)      | 1148<br>(45,20)      | 911<br>(35,87)         | <b>90</b><br><b>(3,54)</b> | M20                  | 95<br>(3,74)  | 25<br>(0,98) | 95<br>(3,74)  |
|   | 1PH8186 |                              |                |                     | 1186<br>(46,69)      | 1238<br>(48,74)      | 1001<br>(39,41)        |                            |                      |               |              |               |
| 225   | 1PH8224 |                              | 493<br>(19,41) |                     | 1295<br>(50,98)      | 1330<br>(52,36)      | 1040<br>(40,94)        | 95<br>(3,74)               | M20                  | 105<br>(4,13) | 25<br>(0,98) | 100<br>(3,94) |
|   | 1PH8226 |                              |                |                     | 1395<br>(54,92)      | 1430<br>(56,30)      | 1140<br>(44,88)        |                            |                      |               |              |               |
|   | 1PH8228 |                              |                |                     | 1495<br>(58,86)      | 1520<br>(59,84)      | 1230<br>(48,43)        |                            |                      |               |              |               |

### Motores asíncronos y síncronos SIMOTICS M-1PH8 – AH 180 y 225 – Ventilación forzada con conexión de tubería

#### Croquis acotados



Para motor Dimensiones en mm (pulgadas)

| Altura de eje | Tipo | IEC L | R |
|---------------|------|-------|---|
|---------------|------|-------|---|

#### 1PH8 con ventilación forzada – Conexión de tubería (opción K80)

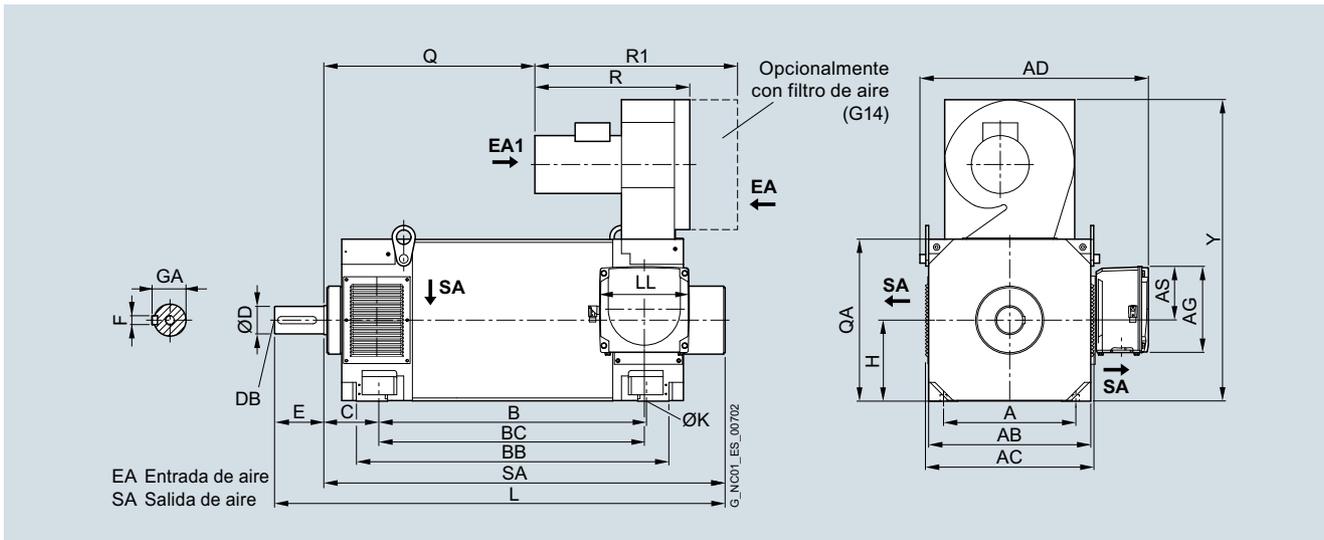
|     |         |                 |                |
|-----|---------|-----------------|----------------|
| 180 | 1PH8184 | 993<br>(39,09)  | 300<br>(11,81) |
|     | 1PH8186 | 1083<br>(42,64) |                |
| 225 | 1PH8224 | 1084<br>(42,68) | 350<br>(13,78) |
|     | 1PH8226 | 1184<br>(46,61) |                |
|     | 1PH8228 | 1274<br>(50,16) |                |

# Motores principales SIMOTICS

## Croquis acotados

### Motores asíncronos SIMOTICS M-1PH8 – AH 280 – Ventilación forzada

#### Croquis acotados



Para motor Dimensiones en mm (pulgadas)

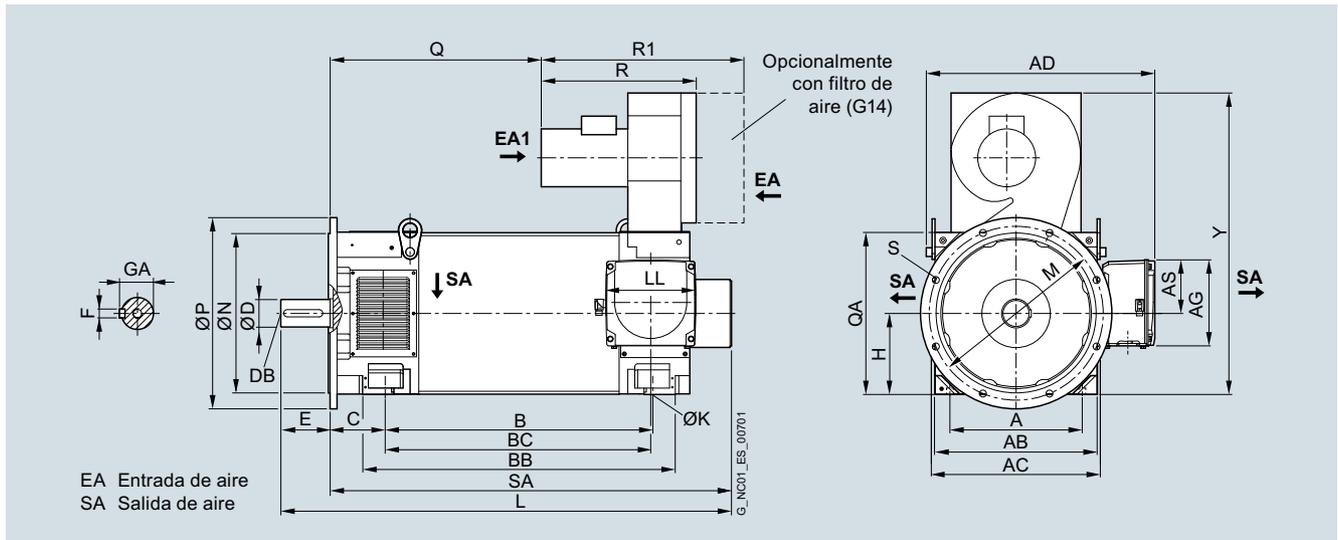
| Altura de eje   | Tipo    | IEC A          | AB             | AC             | B               | BB              | C              | D              | DB             | E               | F               |
|---|---------|----------------|----------------|----------------|-----------------|-----------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|-----------------|
| <b>1PH8, forma IM B3, ventilación forzada – circulación de aire LCA/NDE → LA/DE</b> |         |                |                |                |                 |                 |                |                |                |                 |                 |
| 280   | 1PH8284 | 457<br>(17,99) | 560<br>(22,05) | 582<br>(22,91) | 684<br>(26,93)  | 840<br>(33,07)  | 190<br>(7,48)  | 95<br>(3,74)   | M24            | 170<br>(6,69)   | 25<br>(0,98)    |
|   | 1PH8286 |                |                |                | 794<br>(31,26)  | 950<br>(37,40)  |                |                |                |                 |                 |
|   | 1PH8288 |                |                |                | 924<br>(36,38)  | 1080<br>(42,52) |                |                |                |                 |                 |
|   |         | GA             | H              | K              | L               | Q               | QA             | R              | R1             | SA              | Y               |
|   | 1PH8284 | 100<br>(3,94)  | 280<br>(11,02) | 24<br>(0,94)   | 1316<br>(51,81) | 489<br>(19,25)  | 560<br>(22,05) | 546<br>(21,50) | 700<br>(27,56) | 1146<br>(45,12) | 1042<br>(41,02) |
|   | 1PH8286 |                |                |                | 1426<br>(56,14) | 599<br>(23,58)  |                |                |                | 1256<br>(49,45) |                 |
|   | 1PH8288 |                |                |                | 1556<br>(61,26) | 729<br>(28,70)  |                |                |                | 1386<br>(54,57) |                 |

Caja de bornes Dimensiones en mm (pulgadas)

| Altura de eje                      | Tipo    | IEC AD         | AG             | AS            | BC             | LL             |
|------------------------------------|---------|----------------|----------------|---------------|----------------|----------------|
| <b>Caja de bornes tipo 1XB7700</b> |         |                |                |               |                |                |
| 280                                | 1PH8284 | 789<br>(31,06) | 297<br>(11,69) | 186<br>(7,32) | 677<br>(26,65) | 310<br>(12,20) |
|                                    | 1PH8286 |                |                |               | 787<br>(30,98) |                |
|                                    | 1PH8288 |                |                |               | 917<br>(36,10) |                |
| <b>Caja de bornes tipo 1XB7712</b> |         |                |                |               |                |                |
| 280                                | 1PH8284 | 836<br>(32,91) | 371<br>(14,61) | 201<br>(7,91) | 691<br>(27,20) | 370<br>(14,57) |
|                                    | 1PH8286 |                |                |               | 801<br>(31,54) |                |
|                                    | 1PH8288 |                |                |               | 931<br>(36,65) |                |

9

## Croquis acotados



| Para motor   |         | Dimensiones en mm (pulgadas) |                 |                |                |                 |                |                |                |                |              |                 |                 |
|--|---------|------------------------------|-----------------|----------------|----------------|-----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|--------------|-----------------|-----------------|
| Altura de eje  | Tipo    | IEC A                        | AB              | AC             | B              | BB              | C              | D              | DB             | E              | F            | GA              | H               |
| <b>1PH8, forma IM B35, ventilación forzada – circulación de aire LCA/NDE → LA/DE, brida A660</b> |         |                              |                 |                |                |                 |                |                |                |                |              |                 |                 |
| 280  | 1PH8284 | 457<br>(17,99)               | 560<br>(22,05)  | 582<br>(22,91) | 684<br>(26,93) | 840<br>(33,07)  | 190<br>(7,48)  | 95<br>(3,74)   | M24            | 170<br>(6,69)  | 25<br>(0,98) | 100<br>(3,94)   | 280<br>(11,02)  |
|  | 1PH8286 |                              |                 |                | 794<br>(31,26) | 950<br>(37,40)  |                |                |                |                |              |                 |                 |
|  | 1PH8288 |                              |                 |                | 924<br>(36,38) | 1080<br>(42,52) |                |                |                |                |              |                 |                 |
|  |         | K                            | L               | M              | N              | P               | Q              | QA             | R              | R1             | S            | SA              | Y               |
|  | 1PH8284 | 24<br>(0,94)                 | 1316<br>(51,81) | 600<br>(23,62) | 550<br>(21,65) | 660<br>(25,98)  | 489<br>(19,25) | 560<br>(22,05) | 546<br>(21,50) | 700<br>(27,56) | 24<br>(0,94) | 1146<br>(45,12) | 1042<br>(41,02) |
|  | 1PH8286 |                              | 1426<br>(56,14) |                |                | 599<br>(23,58)  |                |                |                |                |              | 1256<br>(49,45) |                 |
|  | 1PH8288 |                              | 1556<br>(61,26) |                |                | 729<br>(28,70)  |                |                |                |                |              | 1386<br>(54,57) |                 |

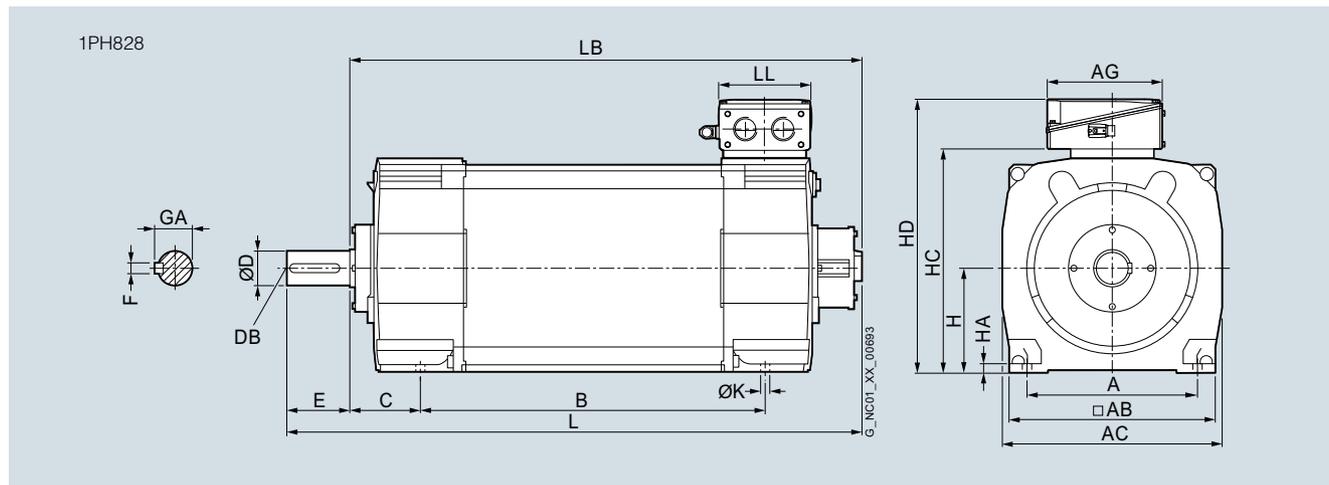
| Caja de bornes                     |         | Dimensiones en mm (pulgadas) |                |               |                |                |
|------------------------------------|---------|------------------------------|----------------|---------------|----------------|----------------|
| Altura de eje                      | Tipo    | IEC AD                       | AG             | AS            | BC             | LL             |
| <b>Caja de bornes tipo 1XB7700</b> |         |                              |                |               |                |                |
| 280                                | 1PH8284 | 789<br>(31,06)               | 297<br>(11,69) | 186<br>(7,32) | 677<br>(26,65) | 310<br>(12,20) |
|                                    | 1PH8286 |                              |                |               | 787<br>(30,98) |                |
|                                    | 1PH8288 |                              |                |               | 917<br>(36,10) |                |
| <b>Caja de bornes tipo 1XB7712</b> |         |                              |                |               |                |                |
| 280                                | 1PH8284 | 836<br>(32,91)               | 371<br>(14,61) | 201<br>(7,91) | 691<br>(27,20) | 370<br>(14,57) |
|                                    | 1PH8286 |                              |                |               | 801<br>(31,54) |                |
|                                    | 1PH8288 |                              |                |               | 931<br>(36,65) |                |

## Motores principales SIMOTICS

### Croquis acotados

#### Motores asíncronos SIMOTICS M-1PH8 – AH 280 – Refrigeración por agua

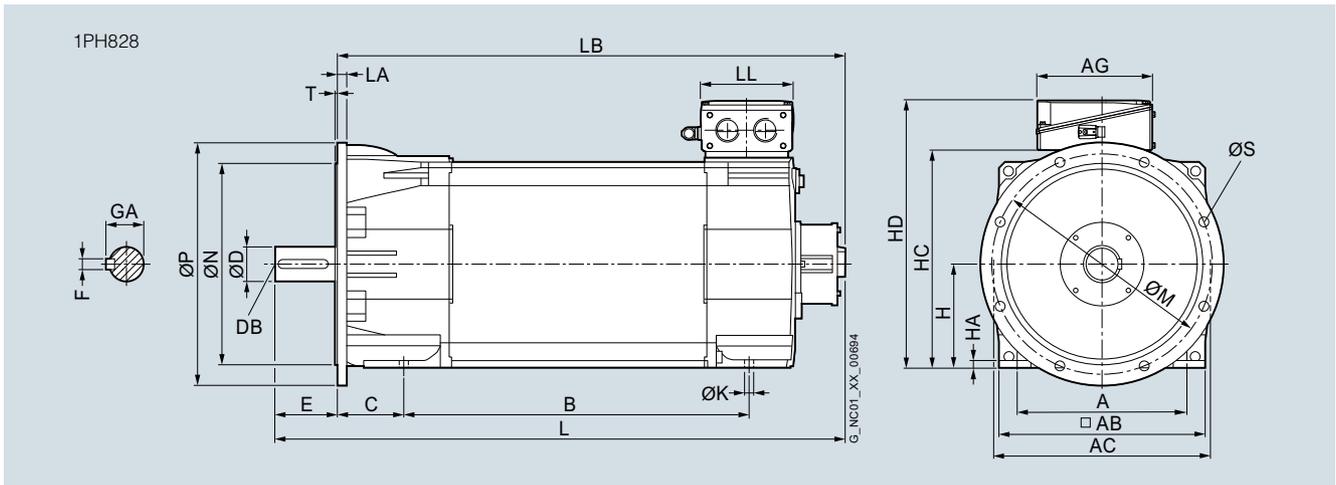
#### Croquis acotados



| Para motor  |         | Dimensiones en mm (pulgadas) |                |                |                |                |               |                |              |                |              | Extremo de eje LA/DE |           |     |               |              |               |                 |
|---|---------|------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---------------|----------------|--------------|----------------|--------------|----------------------|-----------|-----|---------------|--------------|---------------|-----------------|
| Altura de eje   | Tipo    | IEC                          | A              | AB             | AC             | B              | C             | H              | HA           | HC             | K            | LB                   | D         | DB  | E             | F            | GA            | L               |
| <b>1PH8, formas IM B3/IM V5, refrigeración por agua</b> |         |                              |                |                |                |                |               |                |              |                |              |                      |           |     |               |              |               |                 |
| 280   | 1PH8284 |                              | 457<br>(17,99) | 556<br>(21,89) | 588<br>(23,15) | 684<br>(26,93) | 190<br>(7,48) | 280<br>(11,02) | 21<br>(0,83) | 574<br>(22,60) | 24<br>(0,94) | 1134<br>(44,65)      | <b>95</b> | M24 | 170<br>(6,69) | 25<br>(0,98) | 100<br>(3,94) | 1304<br>(51,34) |
|   | 1PH8286 |                              |                |                |                | 794<br>(31,26) |               |                |              |                |              | 1244<br>(48,98)      |           |     |               |              |               | 1414<br>(55,67) |
|   | 1PH8288 |                              |                |                |                | 924<br>(36,38) |               |                |              |                |              | 1374<br>(54,09)      |           |     |               |              |               | 1544<br>(60,79) |

| Altura de eje | Tipo    | IEC | Caja de bornes tipo |                |               |                |                |               |                |                |                |                |                |                |
|---------------|---------|-----|---------------------|----------------|---------------|----------------|----------------|---------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
|               |         |     | 1XB7322             |                |               | 1XB7422        |                |               | 1XB7700        |                |                | 1XB7712        |                |                |
|               |         |     | AG                  | HD             | LL            | AG             | HD             | LL            | AG             | HD             | LL             | AG             | HD             | LL             |
| 280           | 1PH8284 |     | 245<br>(9,65)       | 674<br>(26,54) | 196<br>(7,72) | 281<br>(11,06) | 717<br>(28,23) | 233<br>(9,17) | 297<br>(11,69) | 751<br>(29,57) | 310<br>(12,20) | 371<br>(14,61) | 813<br>(32,01) | 370<br>(14,57) |
|               | 1PH8286 |     |                     |                |               |                |                |               |                |                |                |                |                |                |
|               | 1PH8288 |     |                     |                |               |                |                |               |                |                |                |                |                |                |

**Croquis acotados**



| Para motor    |      | Dimensiones en mm (pulgadas) |   |    |    |   |   |   |    |    |   |   |    |    |   |   |   |
|---------------|------|------------------------------|---|----|----|---|---|---|----|----|---|---|----|----|---|---|---|
| Altura de eje | Tipo | IEC                          | A | AB | AC | B | C | H | HA | HC | K | L | LA | LB | M | N | P |

| 1PH8, formas IM B5/IM B35/IM V15 D660, refrigeración por agua |         |  |                |                |                |                |               |                |              |                |              |                 |              |                 |                |                |                |
|---|---------|--|----------------|----------------|----------------|----------------|---------------|----------------|--------------|----------------|--------------|-----------------|--------------|-----------------|----------------|----------------|----------------|
| 280   | 1PH8284 |  | 457<br>(17,99) | 556<br>(21,89) | 588<br>(23,15) | 684<br>(26,93) | 190<br>(7,48) | 280<br>(11,02) | 21<br>(0,83) | 574<br>(22,60) | 24<br>(0,94) | 1304<br>(51,34) | 24<br>(0,94) | 1134<br>(44,65) | 600<br>(23,62) | 550<br>(21,65) | 660<br>(25,98) |
|   | 1PH8286 |  |                |                |                | 794<br>(31,26) |               |                |              |                |              | 1414<br>(55,67) |              | 1244<br>(48,98) |                |                |                |
|   | 1PH8288 |  |                |                |                | 924<br>(36,38) |               |                |              |                |              | 1544<br>(60,79) |              | 1374<br>(54,09) |                |                |                |

|               |         | Extremo de eje LA/DE |              |             |           |     |               |              |               | Caja de bornes tipo 1XB77322, 1XB7422, 1XB7700, 1XB7712 |  |
|---------------|---------|----------------------|--------------|-------------|-----------|-----|---------------|--------------|---------------|---|--|
| Altura de eje | Tipo    | IEC                  | S            | T           | D         | DB  | E             | F            | GA            | Dimensiones como formas constructivas IM B3/IM V5       |  |
| 280           | 1PH8284 |                      | 24<br>(0,94) | 6<br>(0,24) | <b>95</b> | M24 | 170<br>(6,69) | 25<br>(0,98) | 100<br>(3,94) |   |  |
|               | 1PH8286 |                      |              |             |           |     |               |              |               |   |  |
|               | 1PH8288 |                      |              |             |           |     |               |              |               |   |  |

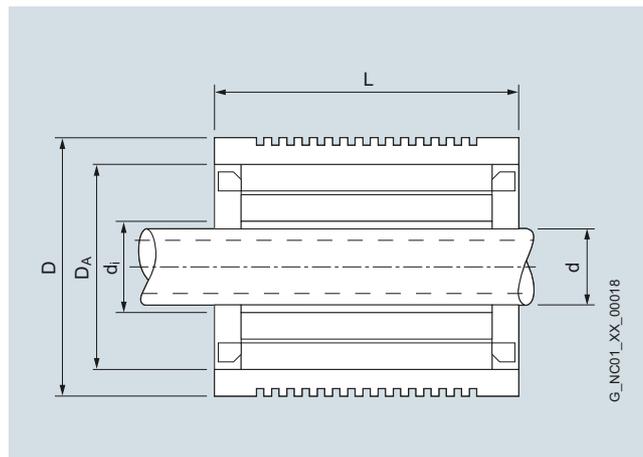
# Motores principales SIMOTICS

## Croquis acotados

### Motores síncronos para incorporar SIMOTICS M-1FE1 – Refrigeración por agua

#### Croquis acotados

| Para motor                    | Dimensiones en mm (pulgadas) |                         |                               |                             |
|-------------------------------|------------------------------|-------------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| Tipo                          | Longitud total               | Diámetro exterior total | Diámetro exterior del estátor | Diámetro interior del rotor |
|                               | L                            | D                       | D <sub>A</sub>                | d <sub>i</sub>              |
| <b>1FE1, serie High Speed</b> |                              |                         |                               |                             |
| 1FE1051-4...-6BA.             | 130 (5,12)                   | 120 (4,72)              | 106 (4,17)                    | 46 (1,81)                   |
| 1FE1052-4...-6BA.             | 180 (7,09)                   |                         |                               |                             |
| 1FE1053-4...-6BA.             | 230 (9,06)                   |                         |                               |                             |
| 1FE1072-4W...-6BA.            | 185 (7,28)                   | 155 (6,10)              | 135 (5,31)                    | 58 (2,28)                   |
| 1FE1073-4W...-6BA.            | 235 (9,25)                   |                         |                               |                             |
| 1FE1074-4W...-6BA.            | 285 (11,22)                  |                         |                               |                             |
| 1FE1075-4W...-6BA.            | 335 (13,19)                  | 155 (6,10)              | 135 (5,31)                    | 58 (2,28)                   |
| 1FE1082-4W...-6BA.            | 190 (7,48)                   | 180 (7,09)              | 160 (6,30)                    | 68 (2,68)                   |
| 1FE1083-4W...-6BA.            | 240 (9,45)                   |                         |                               |                             |
| 1FE1084-4W...-6BA.            | 290 (11,42)                  |                         |                               |                             |
| 1FE1085-4W...-6BA.            | 340 (13,39)                  |                         |                               |                             |
| 1FE1092-4W...-6BR.            | 200 (7,87)                   | 205 (8,07)              | 180 (7,09)                    | 80 (3,15)                   |
| 1FE1093-4W...-6BA.            | 250 (9,84)                   |                         |                               | 72 (2,83)                   |
| 1FE1093-4W...-6BR.            | 250 (9,84)                   |                         |                               | 80 (3,15)                   |
| 1FE1094-4W...-6BA.            | 300 (11,81)                  |                         |                               | 72 (2,83)                   |
| 1FE1094-4W...-6BR.            | 300 (11,81)                  |                         |                               | 80 (3,15)                   |
| 1FE1095-4W...-6BA.            | 350 (13,78)                  |                         |                               | 72 (2,83)                   |
| 1FE1095-4W...-6BR.            | 350 (13,78)                  |                         |                               | 80 (3,15)                   |
| 1FE1096-4W...-6BA.            | 400 (15,75)                  |                         |                               | 72 (2,83)                   |
| 1FE1096-4W...-6BR.            | 400 (15,75)                  |                         |                               | 80 (3,15)                   |
| 1FE1103-4W...-6BA.            | 265 (10,43)                  | 230 (9,06)              | 200 (7,87)                    | 96 (3,78)                   |
| 1FE1104-4W...-6BA.            | 315 (12,40)                  |                         |                               |                             |
| 1FE1105-4W...-6BA.            | 365 (14,37)                  |                         |                               |                             |
| 1FE1106-4W...-6BA.            | 415 (16,34)                  |                         |                               |                             |
| 1FE1124-4W...-6BA.            | 315 (12,40)                  | 270 (10,63)             | 240 (9,45)                    | 110 (4,33)                  |
| 1FE1125-4W...-6BA.            | 365 (14,37)                  |                         |                               |                             |
| 1FE1126-4W...-6BA.            | 415 (16,34)                  |                         |                               |                             |



G\_NC01\_XX\_00018

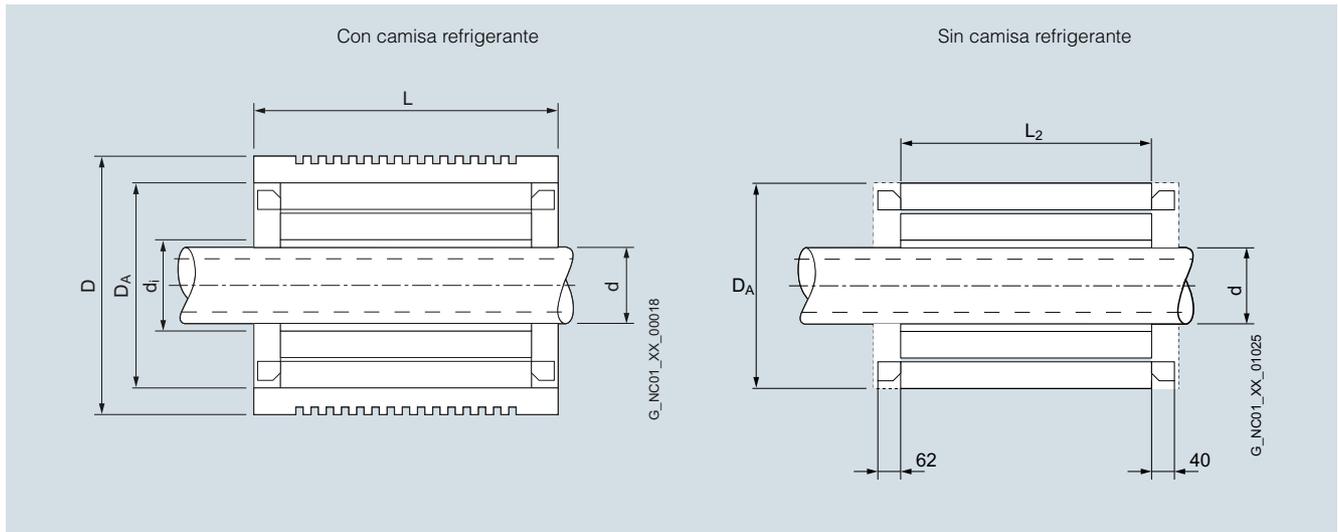
| Para motor                     | Dimensiones en mm (pulgadas) |                         |                               |                             |   |              |              |              |   |
|--------------------------------|------------------------------|-------------------------|-------------------------------|-----------------------------|---|--------------|--------------|--------------|---|
| Tipo                           | Longitud total               | Diámetro exterior total | Diámetro exterior del estátor | Diámetro interior del rotor | Diámetro interior del rotor con casquillo |              |              |              |   |
|                                | L                            | D                       | D <sub>A</sub>                | d <sub>i</sub>              | d   | d            | d            | d            | d |
|                                |                              |                         |                               | ...A.                       | ...B.                                     | ...C.        | ...D.        | ...E.        |   |
| <b>1FE1, serie High Torque</b> |                              |                         |                               |                             |   |              |              |              |   |
| 1FE1041-6W...-6BA.             | 107 (4,21)                   | 95 (3,74)               | 85 (3,35)                     | 44 (1,73)                   | –   | –            | –            | –            | – |
| 1FE1042-6W...-6BA.             | 157 (6,18)                   | 95 (3,74)               | 85 (3,35)                     | 44 (1,73)                   | –   | –            | –            | –            | – |
| 1FE1051-6W...-6B..             | 170 (6,69)                   | 115 (4,53)              | 103,5 (4,07)                  | 42 (1,65)                   | –   | 33 (1,30)    | –            | –            | – |
| 1FE1052-6W...-6B..             | 220 (8,66)                   | 115 (4,53)              | 103,5 (4,07)                  | 42 (1,65)                   | –   | 33 (1,30)    | –            | –            | – |
| 1FE1054-6W...-6BA.             | 320 (12,60)                  | 115 (4,53)              | 103,5 (4,07)                  | 42 (1,65)                   | –   | –            | –            | –            | – |
| 1FE1061-6W...-6B..             | 130 (5,12)                   | 130 (5,12)              | 118 (4,65)                    | 58 (2,28)                   | 48 (1,89)                                 | –            | –            | –            | – |
| 1FE1062-6W...-6BA.             | 180 (7,09)                   | 130 (5,12)              | 118 (4,65)                    | 58 (2,28)                   | –   | –            | –            | –            | – |
| 1FE1064-6W...-6BA.             | 280 (11,02)                  | 130 (5,12)              | 118 (4,65)                    | 58 (2,28)                   | –   | –            | –            | –            | – |
| 1FE1082-6W...-6B..             | 195 (7,68)                   | 190 (7,48)              | 170 (6,69)                    | 93 (3,66)                   | 67 (2,64)                                 | 74 (2,91)    | 80 (3,15)    | –            | – |
| 1FE1083-6W...-6B..             | 245 (9,65)                   | 190 (7,48)              | 170 (6,69)                    | 93 (3,66)                   | 67 (2,64)                                 | 74 (2,91)    | –            | –            | – |
| 1FE1084-6W...-6B..             | 295 (11,61)                  | 190 (7,48)              | 170 (6,69)                    | 93 (3,66)                   | 67 (2,64)                                 | 74 (2,91)    | –            | –            | – |
| 1FE1091-6W...-6B..             | 150 (5,91)                   | 205 (8,07)              | 180 (7,09)                    | 92 (3,62)                   | 67 (2,64)                                 | 80 (3,15)    | –            | –            | – |
| 1FE1092-6W...-6B..             | 200 (7,87)                   | 205 (8,07)              | 180 (7,09)                    | 92 (3,62)                   | 67 (2,64)                                 | 80 (3,15)    | –            | –            | – |
| 1FE1093-6W...-6B..             | 250 (9,84)                   | 205 (8,07)              | 180 (7,09)                    | 92 (3,62)                   | 67 (2,64)                                 | 80 (3,15)    | –            | –            | – |
| 1FE1113-6W...-6B..             | 260 (10,24)                  | 250 (9,84)              | 220 (8,66)                    | 120 (4,72)                  | –   | 102 (4,02)   | 80 (3,15)    | 105,2 (4,14) | – |
| 1FE1114-6W...-6B..             | 310 (12,20)                  | 250 (9,84)              | 220 (8,66)                    | 120 (4,72)                  | 82 (3,23)                                 | 102 (4,02)   | –            | –            | – |
| 1FE1115-6W...-6B..             | 360 (14,17)                  | 250 (9,84)              | 220 (8,66)                    | 120 (4,72)                  | –   | 102 (4,02)   | –            | –            | – |
| 1FE1116-6W...-6B..             | 410 (16,14)                  | 250 (9,84)              | 220 (8,66)                    | 120 (4,72)                  | 82 (3,23)                                 | 102 (4,02)   | –            | –            | – |
| 1FE1143-8W...-6BA.             | 290 (11,42)                  | 310 (12,20)             | 280 (11,02)                   | 166,7 (6,56)                | –   | –            | –            | –            | – |
| 1FE1144-8W...-6B..             | 340 (13,39)                  | 310 (12,20)             | 280 (11,02)                   | 166,7 (6,56)                | –   | 150,3 (5,92) | –            | –            | – |
| 1FE1145-8W...-6B..             | 390 (15,35)                  | 310 (12,20)             | 280 (11,02)                   | –                           | –   | 150,3 (5,92) | 140,3 (5,52) | 125 (4,92)   | – |
| 1FE1147-8W...-6B..             | 490 (19,29)                  | 310 (12,20)             | 280 (11,02)                   | –                           | –   | 150,3 (5,92) | 140,3 (5,52) | –            | – |

# Motores principales SIMOTICS

## Croquis acotados

Motores síncronos para incorporar SIMOTICS M-1FE2 – Refrigeración por agua

### Croquis acotados

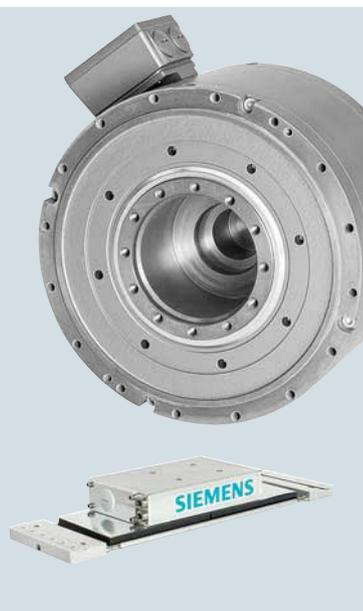


| Para motor                     | Dimensiones en mm (pulgadas) |                | Diámetro exterior total | Diámetro exterior del estátor | Diámetro interior del rotor |
|--------------------------------|------------------------------|----------------|-------------------------|-------------------------------|-----------------------------|
|                                | Longitud total               | Longitud       |                         |                               |                             |
| Tipo                           | L                            | L <sub>2</sub> | D                       | D <sub>A</sub>                | d                           |
| <b>1FE2, serie de alto par</b> |                              |                |                         |                               |                             |
| 1FE2182-8...                   | 320 (12,60)                  | 200 (7,87)     | 400 (15,75)             | 359 (14,13)                   | 200 (7,78)                  |
| 1FE2183-8...                   | 370 (14,57)                  | 250 (9,54)     |                         |                               |                             |
| 1FE2184-8...                   | 420 (16,54)                  | 300 (11,81)    |                         |                               |                             |
| 1FE2185-8...                   | 470 (18,50)                  | 350 (13,78)    |                         |                               |                             |
| 1FE2186-8...                   | 520 (20,47)                  | 400 (15,75)    |                         |                               |                             |
| 1FE2187-8...                   | 570 (22,44)                  | 450 (17,72)    |                         |                               |                             |

## Motores principales SIMOTICS

### Notas

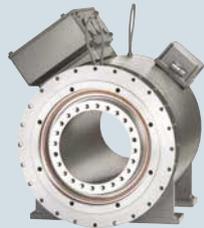
## Motores lineales y motores torque SIMOTICS



|              |   |
|--------------|---|
| <b>10/2</b>  | <b>Sinopsis</b>   |
|              | <b>Motores lineales SIMOTICS L para SINAMICS S120</b>   |
| 10/4         | <u>Motores lineales SIMOTICS L-1FN3</u>   |
| 10/6         | Variante Carga de pico – refrigeración por agua   |
| 10/10        | Variante Carga permanente – refrigeración por agua  |
| 10/14        | Componentes opcionales  |
| 10/16        | Caja de sensor Hall   |
| 10/17        | Sistemas de medida lineales   |
| 10/17        | Refrigeración por líquido   |
|              | <b>Motores torque SIMOTICS T para SINAMICS S120</b>   |
| 10/18        | <u>Motores torque para incorporar SIMOTICS T-1FW6</u>   |
| 10/22        | Refrigeración natural   |
| 10/24        | Refrigeración por agua  |
| 10/35        | Accesorios  |
| 10/36        | <u>Motores torque completos SIMOTICS T-1FW3</u>   |
| 10/38        | Refrigeración por agua  |
| 10/48        | Complementos a la referencia para versión de eje  |
| 10/51        | Opciones/Accesorios   |
| <b>10/52</b> | <b>Croquis acotados</b>   |
| 10/52        | Motores lineales SIMOTICS L-1FN3  |
| 10/54        | Motores torque para incorporar SIMOTICS T-1FW6  |
| 10/57        | Motores torque completos SIMOTICS T-1FW3  |
| Cap. 8       | <b>Explicaciones técnicas sobre los motores trifásicos</b>  |
| Cap. 13      | <b>Configurador Drive Technology</b><br>Elección de productos mediante selectores<br><a href="http://www.siemens.com/dt-configurator">www.siemens.com/dt-configurator</a> |
| Cap. 13      | <b>SIZER for Siemens Drives</b><br>Herramienta de configuración<br><a href="http://www.siemens.com/sizer">www.siemens.com/sizer</a>                                       |
| Cap. 13      | <b>CAD CREATOR</b><br>Generador de planos acotados y CAD 2D/3D<br><a href="http://www.siemens.com/cadcreator">www.siemens.com/cadcreator</a>                              |

## Motores lineales y motores torque SIMOTICS

### Sinopsis

| Tipo de motor   | Características  | Grado de protección  | Forma de refrigeración                              |
|---|--|----------------------|---|
| <b>Motores lineales SIMOTICS L-1FN3</b><br>                | Motor lineal síncrono<br>Con excitación por imanes permanentes                                       | IP65                 | Refrigeración por agua                              |
| Tipo de motor   | Características  | Grado de protección  | Forma de refrigeración                              |
| <b>Motores torque para incorporar SIMOTICS T-1FW6</b><br> | Motor síncrono<br>Con excitación por imanes permanentes<br>Eje hueco<br>Componentes individuales     | IP23 <sup>1)</sup>   | Refrigeración natural<br><br>Refrigeración por agua |
| Tipo de motor   | Características  | Grado de protección  | Forma de refrigeración                              |
| <b>Motores torque completos SIMOTICS T-1FW3</b><br>      | Motor síncrono<br>Con excitación por imanes permanentes<br>Eje hueco<br>Eje insertable<br>Eje macizo | IP54<br>IP55<br>IP55 | Refrigeración por agua                              |

### Motores lineales y motores torque SIMOTICS L y SIMOTICS T

Los campos de aplicación de los motores SIMOTICS L1FN3/T-1FW6/T-1FW3 son muy diversos.

En máquinas-herramienta estos motores suelen denominarse motores de avance, utilizándose preferentemente para el desplazamiento de los ejes.

En las máquinas de producción (p. ej. en máquinas de artes gráficas, de envasado y embalaje y textiles) suelen denominarse servomotores síncronos.

Algunas de las gamas de motores son suministrables como tipo preferencial. Estos tipos preferenciales se pueden entregar en el servicio de suministro rápido como motores de repuesto cuando está parada una instalación; frente a los tipos estándar, tienen la ventaja de que el suministro de repuestos es más rápido. Por ello, recomendamos utilizar preferentemente tipos preferenciales.

En los datos para selección y pedidos se expone, a modo de ejemplo, la forma Booksize para los Motor Modules SINAMICS S120. También son posibles otras formas constructivas. Para una configuración detallada se ofrece la herramienta SIZER for Siemens Drives.

<sup>1)</sup> El grado de protección definitivo (protección mínima IP54) del motor incorporado es determinado por el fabricante de la máquina.

# Motores lineales y motores torque SIMOTICS

Sinopsis

| Primario, anchura mm   | Fuerza de avance $F_N$<br>N   | Velocidad $v_{\text{máx}}$ con $F_N$              | Datos para selección y pedidos<br>Página |
|--|---|---|--|
| <p>sin refrigeración de precisión<br/>67/96/126/<br/>141/188/<br/>248/342</p> <p>con refrigeración de precisión<br/>76/105/135/<br/>150/197/<br/>257/351</p> | <p><b>Carga de pico</b></p> <p>200                      8100</p> <p><b>Carga permanente</b></p> <p>150                      10375</p> | <p>105 ... 836 m/min</p> <p>129 ... 435 m/min</p> | <p><b>10/6</b></p> <p><b>10/10</b></p>   |
| Diámetro exterior mm   | Par asignado $M_N$<br>Nm  | Velocidad asignada $n_N$                          | Datos para selección y pedidos<br>Página |
| 159/184  | <p>9,91    38,9</p>   | 400 ... 600 min <sup>-1</sup>                     | <b>10/22</b>                             |
| 159/184/230/310/385/<br>440/502/576/730  | <p>22                                      5760</p>   | 38 ... 940 min <sup>-1</sup>                      | <b>10/24</b>                             |
| Altura de eje mm   | Potencia asignada $P_N$ con clase de servicio S1<br>kW  | Par asignado $M_N$                                | Datos para selección y pedidos<br>Página |
| AH 150/AH 200/AH 280   | <p>2,8                                      435</p>   | 95 ... 7000 Nm                                    | <b>10/38</b>                             |

## Motores lineales y motores torque SIMOTICS

Motores lineales SIMOTICS L para SINAMICS S120

### Motores lineales SIMOTICS L-1FN3

#### Sinopsis



Los motores lineales SIMOTICS L-1FN3 asociados a convertidores SINAMICS S120 constituyen un sistema lineal de accionamiento directo ideal para las demandas de la maquinaria moderna.

Los motores se componen de un primario y una línea de secundarios con imanes permanentes de tierras raras. El primario tiene unas dimensiones fijas, mientras que la línea de secundarios se compone de tantos elementos (secundarios) como sean necesarios para obtener la longitud de desplazamiento deseada. Conectando motores en paralelo, se puede aumentar la fuerza de avance y la longitud más allá de la proporcionada por los motores individuales.

#### Beneficios

- Máxima dinámica y elevada velocidad de desplazamiento
- Precisión sobresaliente
- Montaje sencillo
- Ausencia de desgaste debido a transmisión de fuerza sin contacto

Las ventajas fundamentales de los accionamientos directos lineales son que se eliminan en gran parte los efectos de elasticidad, juegos y rozamiento, así como el de las vibraciones propias en la cadena cinemática. Esto proporciona alta dinámica y elevada precisión. Utilizando sistemas de medida apropiados y tomando medidas para conseguir las condiciones de temperatura adecuadas, los motores lineales permiten alcanzar precisiones del orden de nanómetros.

#### Campo de aplicación

##### Variante Carga de pico

Aplicación en ejes de máquina sujetos a breves aceleraciones (p. ej. servicio S3) o cuando se precisan altas fuerzas de breve duración.

Aplicaciones típicas:

- Fabricación de máquinas-herramienta y de producción flexibles y ultradinámicas
- Mecanizado con láser
- Manipulación

##### Variante Carga permanente

Aplicación en ejes de máquina sujetos a constantes cambios de aceleración (p. ej. servicio S1) en presencia de altas fuerzas de proceso/gravitatorias o si se opera sin refrigeración por agua.

Aplicaciones típicas:

- Rectificado
- Mecanizado excéntrico (p. ej. aplicaciones con movimientos oscilantes)
- Ejes z sin compensación de peso, pínolas
- Manipulación, robots cartesianos

#### Diseño

El sencillo diseño mecánico, sin elementos de transmisión como p. ej. husillos a bolas, acoplamientos o correas, incrementa la fiabilidad de los componentes del accionamiento.

Las pérdidas térmicas, que se presentan casi exclusivamente en el primario se disipan por medio del refrigerador por líquido integrado. El sistema de refrigeración de doble circuito tipo termo-sandwich permite tanto desacoplar térmicamente el motor de la máquina como lograr un sistema de refrigeración económico.

Gracias al encapsulado metálico inoxidable del primario se consigue la elevada robustez mecánica e insensibilidad al ensuciamiento, así como también gran resistencia contra líquidos agresivos, requisitos necesarios para su empleo en máquinas-herramienta y máquinas de producción. Además, el entrehierro generosamente dimensionado no exige superficies de montaje de excesiva precisión. Las tolerancias de montaje para el entrehierro son de  $\pm 0,3$  mm.

##### Variantes de diseño

Los motores lineales SIMOTICS L-1FN3 pueden configurarse como motor de cámara sencilla o de cámara doble.

- Motores de cámara sencilla  
La variante de cámara sencilla consta de un primario que se coloca paralelo al secundario correspondiente.
- Motores de cámara doble  
En la variante de cámara doble, el secundario especial se encuentra situado entre dos primarios (uno de ellos es el devanado estándar y el otro el complementario). La construcción de cámara doble da buenos resultados ante todo en usos con secundario móvil y pequeños desplazamientos con condiciones de aceleración extremadamente altas (p. ej. mecanizado excéntrico).

# Motores lineales y motores torque SIMOTICS

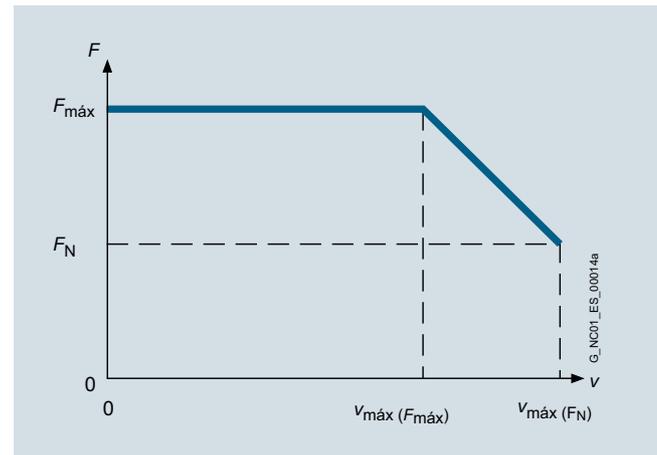
## Motores lineales SIMOTICS L para SINAMICS S120

Motores lineales SIMOTICS L-1FN3

### Datos técnicos

|   |   |
|---|---|
| <b>Nombre del producto</b>  | Motor lineal SIMOTICS L-1FN3  |
| <b>Tipo de motor</b>  | Motor lineal excitado por imanes permanentes  |
| <b>Material magnético</b>   | Imanes permanentes de tierras raras   |
| <b>Relación de sobrecarga (<math>F_{m\acute{a}x}:F_N</math>) hasta máx.</b>   | 2,75<br>1,7   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Variante Carga de pico</li> <li>• Variante Carga permanente</li> </ul>     | 2,75<br>1,7   |
| <b>Refrigeración</b>  | Refrigeración por agua  |
| <b>Conexiones para el agua de refrigeración</b>   | Rosca interior G 1/8" en todos los refrigeradores de los primarios y secundarios                                  |
| <b>Incremento de temperatura sobre la del ambiente, instalando correctamente el refrigerador de precisión, máx.</b> | +4 K  |
| <b>Temperatura de entrada del refrigerante, admisible</b>   | 35 °C (no se admiten condensaciones) > 35 °C con reducción de la fuerza nominal del motor                         |
| <b>Vigilancia de temperatura integrada en el bobinado del primario <sup>1)</sup></b>                                | 2 circuitos de vigilancia:<br>Temp-S con termistor PTC y Temp-F con sensor de temperatura Pt1000                  |
| <b>Aislamiento según EN 60034-1 (IEC 60034-1)</b>   | Clase de aislamiento 155 (F) para una temperatura del devanado de 120 °C  |
| <b>Grado de protección según EN 60034-5 (IEC 60034-5)</b>   | IP65  |
| <b>Posibilidades de configuración</b>   | Diferentes escalonamientos gracias al diseño modular  |
| <b>Recubrimiento del secundario</b>   | Continuo por toda la línea de secundarios o reemplazable por segmentos  |
| <b>2.ª placa de características</b>   | Se adjunta suelta   |
| <b>Sistema captador <sup>2)</sup></b><br>(no forma parte del suministro)  | Selección según condiciones específicas de la aplicación y del accionamiento.                                     |
| <b>Conexión</b>   |   |
| • 1FN3050   | Cable de señales y potencia fijo confeccionado con conectores o con extremos de cable libres<br>Extremos de cable |
| • 1FN3100 ... 1FN3900   | Tapa de conexiones preparada para cables de potencia y señales separados  |
| • 1FN3100 ... 1FN3900   | Tapa de conexiones preparada para un pasacables PG<br>Variante Carga de pico                                      |
| <b>Certificado de aptitud según</b>   | cURus<br>UR para 1FN3900-4WC00-...  |

### Curvas características



Curva velocidad-fuerza

Para procesos de aceleración, los motores lineales SIMOTICS L-1FN3 disponen de margen de sobrecarga. La fuerza máxima  $F_{m\acute{a}x}$  solo puede ser utilizada hasta una velocidad máxima  $v_{m\acute{a}x}(F_{m\acute{a}x})$ ; hasta la velocidad  $v_{m\acute{a}x}(F_N)$  solo se dispone de la fuerza de avance  $F_N$ .

<sup>1)</sup> Evaluación vía Sensor Module External SME120/SME125 o Terminal Module TM120; ver Sistema de accionamiento SINAMICS S120.

<sup>2)</sup> Ver los sistemas de medida lineales recomendados.

## Motores lineales y motores torque SIMOTICS

Motores lineales SIMOTICS L para SINAMICS S120

Motores lineales SIMOTICS L-1FN3 > Variante Carga de pico – refrigeración por agua

### Datos para selección y pedidos

| Fuerza de avance              |                   | Velocidad máxima <sup>3)</sup>          |                             | Motores lineales SIMOTICS L-1FN3<br>Variante Carga de pico |                           | Peso, aprox.                                |  |
|-------------------------------|-------------------|---|-----------------------------|--|---------------------------|---|--|
| $F_N$ <sup>1) 2)</sup>        | $F_{m\acute{a}x}$ | $v_{m\acute{a}x}$ con $F_{m\acute{a}x}$ | $v_{m\acute{a}x}$ con $F_N$ | Primario   | Secundario                | Primario sin/con refrigeración de precisión | Secundario sin/con perfiles de refrigeración |
| N                             | N                 | m/min                                   | m/min                       | Referencia   | Referencia                | kg  | kg   |
| <b>Refrigeración por agua</b> |                   |   |                             |  |                           |   |  |
| <b>200</b>                    | 550               | 146                                     | 373                         | <b>1FN3050-2WC00-0 E A3</b>                                | <b>1FN3050-4SA00-0AA0</b> | 2,4/2,9                                     | 0,4/0,5                                      |
|                               |                   | 146                                     | 373                         | <b>1FN3050-2WC00-0 F A3</b>                                |                           |   |  |
| <b>200</b>                    | 490               | 138                                     | 322                         | <b>1FN3100-1WC00-0 ■ A3</b>                                | <b>1FN3100-4SA00-0AA0</b> | 2,2/- <sup>4)</sup>                         | 0,7/0,8                                      |
| <b>450</b>                    | 1100              | 131                                     | 297                         | <b>1FN3100-2WC00-0 ■ A3</b>                                |                           | 3,8/4,4                                     |  |
|                               |                   | 237                                     | 497                         | <b>1FN3100-2WE00-0 ■ A3</b>                                |                           |   |  |
| <b>675</b>                    | 1650              | 120                                     | 277                         | <b>1FN3100-3WC00-0 ■ A3</b>                                |                           | 5,4/6,2                                     |  |
|                               |                   | 237                                     | 497                         | <b>1FN3100-3WE00-0 ■ A3</b>                                |                           |   |  |
| <b>900</b>                    | 2200              | 131                                     | 297                         | <b>1FN3100-4WC00-0 ■ A3</b>                                |                           | 7,4/8,5                                     |  |
|                               |                   | 237                                     | 497                         | <b>1FN3100-4WE00-0 ■ A3</b>                                |                           |   |  |
| <b>1125</b>                   | 2750              | 109                                     | 255                         | <b>1FN3100-5WC00-0 ■ A3</b>                                |                           | 9,1/10,4                                    |  |
| <b>340</b>                    | 820               | 126                                     | 282                         | <b>1FN3150-1WC00-0 ■ A3</b>                                |                           | 3,0/- <sup>4)</sup>                         | 1,2/1,3                                      |
| <b>300</b>                    | 820               | 288                                     | 605                         | <b>1FN3150-1WE00-0 A A1</b>                                |                           | 3,0/- <sup>4)</sup>                         | 1,2/1,3                                      |
|                               |                   | 126                                     | 282                         | <b>1FN3150-2WC00-0 ■ A3</b>                                |                           | 5,3/6                                       |  |
| <b>1010</b>                   | 2470              | 126                                     | 282                         | <b>1FN3150-3WC00-0 ■ A3</b>                                | 7,8/8,7                   |   |  |
| <b>1350</b>                   | 3300              | 126                                     | 282                         | <b>1FN3150-4WC00-0 ■ A3</b>                                | 10,2/11,4                 |   |  |
| <b>1690</b>                   | 4120              | 126                                     | 282                         | <b>1FN3150-5WC00-0 ■ A3</b>                                | 12,8/14,2                 |   |  |
| <b>610</b>                    | 1720              | 128                                     | 309                         | <b>1FN3300-1WC00-0 ■ A3</b>                                | 6,2/- <sup>4)</sup>       | 2,4/2,6                                     |  |
|                               |                   | 63                                      | 176                         | <b>1FN3300-2WB00-0 ■ A3</b>                                | 11,4/12,4                 |   |  |
| <b>1840</b>                   | 5170              | 125                                     | 297                         | <b>1FN3300-2WC00-0 ■ A3</b>                                | 17,0/18,4                 |   |  |
|                               |                   | 369                                     | 805                         | <b>1FN3300-2WG00-0 ■ A3</b>                                |                           |   |  |
|                               |                   | 383                                     | 836                         | <b>1FN3300-3WG00-0 ■ A3</b>                                |                           |   |  |
| <b>2450</b>                   | 6900              | 63                                      | 176                         | <b>1FN3300-4WB00-0 ■ A3</b>                                | 22,2/24                   |   |  |
|                               |                   | 125                                     | 297                         | <b>1FN3300-4WC00-0 ■ A3</b>                                |                           |   |  |

#### Tipo de conexión:

Motores 1FN3100 a 1FN3900

Tapa de conexiones preparada para un pasacables PG  
Conexión de potencia y señal en un cable

Tapa de conexiones preparada para cables de potencia y señales separados

Motor 1FN3050

Cable de potencia y señales fijo con extremos de cable libres  
Longitud: 2 m

Motor 1FN3050

Cable de potencia y señales fijo confeccionado,  
con conectores  
Longitud: 0,5 m

A  
B  
E  
F

| Descripción   | Referencia                |
|---|---------------------------|
| <b>Cable de señales, confeccionado con conector M17</b> |                           |
| Para motores lineales SIMOTICS L-1FN3                   |                           |
| • 1FN3100/1FN3150                                       | <b>6FX8002-2SL01-....</b> |
| • 1FN3300 ... 1FN3900                                   | <b>6FX8002-2SL02-....</b> |

Para más información sobre los cables, ver  
Cables de conexión MOTION-CONNECT

Ver notas a pie de página en la página siguiente.

# Motores lineales y motores torque SIMOTICS

## Motores lineales SIMOTICS L para SINAMICS S120

### Motores lineales SIMOTICS L-1FN3 > Variante Carga de pico – refrigeración por agua

| Tipo de motor Primario (se repite) | Intensidad asignada | Intensidad máxima     | Potencia calculada    | Motor Modules SINAMICS S120 <sup>5)</sup> |                     | Cable de potencia con pantalla común  |  |  |                      |
|------------------------------------|---------------------|-----------------------|-----------------------|---|---------------------|---|--|--|----------------------|
|                                    |                     |                       |                       | Forma Booksize                            |                     | Conexión del motor con cable de adaptación con conector de potencia para velocidad/aceleración elevadas |  |  |                      |
|                                    |                     |                       |                       | Refrigeración por aire interna            |                     | Intensidad asignada requerida   | Otros componentes ver Sistema de accionamiento SINAMICS S120 | Cable de adaptación confeccionado para motor <sup>6)</sup> | Conector de potencia |
| $I_N$ <sup>1)</sup>                | $I_{m\acute{a}x}$   | $P_{el, m\acute{a}x}$ | $I_N/I_{m\acute{a}x}$ | Referencia                                | Referencia          | Tamaño  | mm <sup>2</sup>  | Referencia   |                      |
| A                                  | A                   | kW                    | A                     | A   | Referencia          | Referencia  | Tamaño   | mm <sup>2</sup>  | Referencia           |
| 1FN3050-2WC00-...                  | 2,7                 | 8,2                   | 4,1                   | 3/9                                       | 6SL3120-TE13-0AD.   | Conexión de cables fija   | 1  | 4 × 2,5  | 6FX8002-5CS16-....   |
| 1FN3050-2WC00-...                  | 2,7                 | 8,2                   | 4,1                   | 3/9                                       | 6SL3120-TE13-0AD.   | Conexión de cables fija   | 1  | 4 × 2,5  | 6FX8002-5CS16-....   |
| 1FN3100-1WC00-...                  | 2,4                 | 6,5                   | 3,1                   | 3/9                                       | 6SL3120-TE13-0AD.   | 6FX7002-5LM42-....  | 1  | 4 × 2,5  | 6FX8002-5CS16-....   |
| 1FN3100-2WC00-...                  | 5,1                 | 13,5                  | 6,3                   | 5/15                                      | 6SL3120-TE15-0AD.   | 6FX7002-5LM42-....  | 1  | 4 × 2,5  | 6FX8002-5CS16-....   |
| 1FN3100-2WE00-...                  | 8,1                 | 21,5                  | 8,3                   | 9/27                                      | 6SL3120-TE21-0AD.   | 6FX7002-5LM42-....  | 1  | 4 × 2,5  | 6FX8002-5CS16-....   |
| 1FN3100-3WC00-...                  | 7,2                 | 19,1                  | 9,2                   | 9/27                                      | 6SL3120-TE21-0AD.   | 6FX7002-5LM42-....  | 1  | 4 × 2,5  | 6FX8002-5CS16-....   |
| 1FN3100-3WE00-...                  | 12,1                | 32,2                  | 12,4                  | 18/36                                     | 6SL3120-TE21-8AC.   | 6FX7002-5LM42-....  | 1  | 4 × 2,5  | 6FX8002-5CS16-....   |
| 1FN3100-4WC00-...                  | 10,1                | 27,0                  | 12,6                  | 18/36                                     | 6SL3120-TE21-8AC.   | 6FX7002-5LM42-....  | 1  | 4 × 2,5  | 6FX8002-5CS16-....   |
| 1FN3100-4WE00-...                  | 16,1                | 43,0                  | 16,6                  | 18/54                                     | 6SL3120-1 TE21-8AD. | 6FX7002-5LM42-....  | 1  | 4 × 2,5  | 6FX8002-5CS16-....   |
| 1FN3100-5WC00-...                  | 11,0                | 29,5                  | 14,4                  | 18/36                                     | 6SL3120-TE21-8AC.   | 6FX7002-5LM42-....  | 1  | 4 × 2,5  | 6FX8002-5CS16-....   |
| 1FN3150-1WC00-...                  | 3,6                 | 9,5                   | 4,3                   | 5/15                                      | 6SL3120-TE15-0AD.   | 6FX7002-5LM42-....  | 1  | 4 × 2,5  | 6FX8002-5CS16-....   |
| 1FN3150-1WE00-...                  | 6,4                 | 17                    | 6,01                  | 9/27                                      | 6SL3120-TE21-0AD.   | 6FX7002-5LM42-....  | 1  | 4 × 2,5  | 6FX8002-5CS16-....   |
| 1FN3150-2WC00-...                  | 7,2                 | 19,1                  | 8,7                   | 9/27                                      | 6SL3120-TE21-0AD.   | 6FX7002-5LM42-....  | 1  | 4 × 2,5  | 6FX8002-5CS16-....   |
| 1FN3150-3WC00-...                  | 10,7                | 28,6                  | 13,0                  | 18/36                                     | 6SL3120-TE21-8AC.   | 6FX7002-5LM42-....  | 1  | 4 × 2,5  | 6FX8002-5CS16-....   |
| 1FN3150-4WC00-...                  | 14,3                | 38,2                  | 17,4                  | 18/54                                     | 6SL3120-1 TE21-8AD. | 6FX7002-5LM42-....  | 1  | 4 × 2,5  | 6FX8002-5CS16-....   |
| 1FN3150-5WC00-...                  | 17,9                | 47,7                  | 21,7                  | 18/54                                     | 6SL3120-1 TE21-8AD. | 6FX7002-5LM42-....  | 1  | 4 × 2,5  | 6FX8002-5CS16-....   |
| 1FN3300-1WC00-...                  | 6,5                 | 20,0                  | 8,7                   | 9/17                                      | 6SL3120-TE21-0AD.   | 6FX7002-5LM62-....  | 1  | 4 × 2,5  | 6FX8002-5CS16-....   |
| 1FN3300-2WB00-...                  | 8,0                 | 24,7                  | 13,2                  | 9/27                                      | 6SL3120-TE21-0AD.   | 6FX7002-5LM62-....  | 1  | 4 × 2,5  | 6FX8002-5CS16-....   |
| 1FN3300-2WC00-...                  | 12,6                | 39,2                  | 16,7                  | 18/54                                     | 6SL3120-1 TE21-8AD. | 6FX7002-5LM62-....  | 1  | 4 × 2,5  | 6FX8002-5CS16-....   |
| 1FN3300-2WG00-...                  | 32,2                | 99,7                  | 30,1                  | 60/113                                    | 6SL3120-1 TE26-0AA. | 6FX7002-5LM82-....  | 1,5  | 4 × 6  | 6FX8002-5CS54-....   |
| 1FN3300-3WC00-...                  | 19,0                | 58,7                  | 25,1                  | 30/90                                     | 6SL3120-1 TE23-0AD. | 6FX7002-5LM62-....  | 1  | 4 × 2,5  | 6FX8002-5CS16-....   |
| 1FN3300-3WG00-...                  | 50,0                | 154,9                 | 46,2                  | 132/210                                   | 6SL3120-1 TE31-3AA. | 6FX7002-5LM02-....  | 1,5  | 4 × 16   | 6FX8002-5CS24-....   |
| 1FN3300-4WB00-...                  | 16,0                | 49,4                  | 26,3                  | 18/54                                     | 6SL3120-1 TE21-8AD. | 6FX7002-5LM62-....  | 1  | 4 × 2,5  | 6FX8002-5CS16-....   |
| 1FN3300-4WC00-...                  | 25,3                | 78,3                  | 33,5                  | 30/90                                     | 6SL3120-1 TE23-0AD. | 6FX7002-5LM72-....  | 1,5  | 4 × 4  | 6FX8002-5CS46-....   |

**Motor Module:**  
Single Motor Module 1  
Double Motor Module 2

**Versión**

.... Códigos para longitudes

Para más información sobre los cables, ver Cables de conexión MOTION-CONNECT

<sup>1)</sup> Para refrigeración por agua con temperatura de entrada de 35 °C.

<sup>2)</sup> Con el motor en reposo, moviéndose a muy baja velocidad o con pequeños trayectos de desplazamiento hay que contar con una fuerza reducida de hasta el 30%.

<sup>3)</sup> Los valores de la velocidad se basan en una tensión del circuito intermedio del sistema de accionamiento de 600 V DC.

<sup>4)</sup> Refrigerador de precisión no disponible.

<sup>5)</sup> Selección optimizada para pleno rendimiento de los motores lineales.

<sup>6)</sup> Cable de adaptación confeccionado para motor con conexión de tipo B/E/F.

<sup>7)</sup> La intensidad máxima admisible en los cables de potencia cumple con la norma EN 60204-1, para la clase de tendido C, bajo condiciones de servicio continuo, a una temperatura ambiente del aire de 40 °C.

## Motores lineales y motores torque SIMOTICS

Motores lineales SIMOTICS L para SINAMICS S120

Motores lineales SIMOTICS L-1FN3 > Variante Carga de pico – refrigeración por agua

### Datos para selección y pedidos

| Fuerza de avance              |                   | Velocidad máxima <sup>3)</sup>          |                             | Motores lineales SIMOTICS L-1FN3<br>Variante Carga de pico |                           | Peso, aprox.                                |  |
|-------------------------------|-------------------|---|-----------------------------|--|---------------------------|---|--|
| $F_N$ <sup>1) 2)</sup>        | $F_{m\acute{a}x}$ | $v_{m\acute{a}x}$ con $F_{m\acute{a}x}$ | $v_{m\acute{a}x}$ con $F_N$ | Primario   | Secundario                | Primario sin/con refrigeración de precisión | Secundario sin/con perfiles de refrigeración |
| N                             | N                 | m/min                                   | m/min                       | Referencia   | Referencia                | kg  | kg   |
| <b>Refrigeración por agua</b> |                   |   |                             |  |                           |   |  |
| <b>1930</b>                   | 5180              | 30                                      | 112                         | <b>1FN3450-2WA50-0</b> ■ <b>A3</b>                         | <b>1FN3450-4SA00-0AA0</b> | 15,9/17,1                                   | 3,8/4  |
|                               |                   | 102                                     | 235                         | <b>1FN3450-2WB70-0</b> ■ <b>A3</b>                         |                           |   |  |
|                               |                   | 120                                     | 275                         | <b>1FN3450-2WC00-0</b> ■ <b>A3</b>                         |                           |   |  |
|                               |                   | 177                                     | 385                         | <b>1FN3450-2WD00-0</b> A <b>A3</b>                         |                           |   |  |
|                               |                   | 240                                     | 519                         | <b>1FN3450-2WE00-0</b> ■ <b>A3</b>                         |                           |   |  |
| <b>2895</b>                   | 7760              | 30                                      | 114                         | <b>1FN3450-3WA50-0</b> ■ <b>A3</b>                         | <b>1FN3450-4SA00-0AA0</b> | 22,6/24,3                                   | 3,8/4  |
|                               |                   | 62                                      | 164                         | <b>1FN3450-3WB00-0</b> ■ <b>A3</b>                         |                           |   |  |
|                               |                   | 90                                      | 217                         | <b>1FN3450-3WB50-0</b> ■ <b>A3</b>                         |                           |   |  |
|                               |                   | 120                                     | 275                         | <b>1FN3450-3WC00-0</b> ■ <b>A3</b>                         |                           |   |  |
|                               |                   | 240                                     | 519                         | <b>1FN3450-3WE00-0</b> ■ <b>A3</b>                         |                           |   |  |
| <b>3860</b>                   | 10350             | 62                                      | 164                         | <b>1FN3450-4WB00-0</b> ■ <b>A3</b>                         |                           | 30,9/33,1                                   |  |
|                               |                   | 90                                      | 217                         | <b>1FN3450-4WB50-0</b> ■ <b>A3</b>                         |                           |   |  |
|                               |                   | 120                                     | 275                         | <b>1FN3450-4WC00-0</b> ■ <b>A3</b>                         |                           |   |  |
|                               |                   | 240                                     | 519                         | <b>1FN3450-4WE00-0</b> ■ <b>A3</b>                         |                           |   |  |
| <b>2610</b>                   | 6900              | 36                                      | 120                         | <b>1FN3600-2WA50-0</b> ■ <b>A3</b>                         | <b>1FN3600-4SA00-0AA0</b> | 22,2/24,7                                   | 4,6/5  |
|                               |                   | 66                                      | 168                         | <b>1FN3600-2WB00-0</b> A <b>A3</b>                         |                           |   |  |
| <b>3915</b>                   | 10350             | 58                                      | 155                         | <b>1FN3600-3WB00-0</b> ■ <b>A3</b>                         |                           | 31,5/33,4                                   |  |
|                               |                   | 127                                     | 279                         | <b>1FN3600-3WC00-0</b> ■ <b>A3</b>                         |                           |   |  |
| <b>5220</b>                   | 13800             | 26                                      | 105                         | <b>1FN3600-4WA30-0</b> ■ <b>A3</b>                         |                           | 40,8/43,3                                   |  |
|                               |                   | 58                                      | 155                         | <b>1FN3600-4WB00-0</b> ■ <b>A3</b>                         |                           |   |  |
|                               |                   | 91                                      | 215                         | <b>1FN3600-4WB50-0</b> ■ <b>A3</b>                         |                           |   |  |
|                               |                   | 112                                     | 254                         | <b>1FN3600-4WC00-0</b> ■ <b>A3</b>                         |                           |   |  |
| <b>4050</b>                   | 10350             | 65                                      | 160                         | <b>1FN3900-2WB00-0</b> ■ <b>A3</b>                         | <b>1FN3900-4SA00-0AA0</b> | 28,2/29,7                                   | 7,5/7,9                                      |
|                               |                   | 115                                     | 253                         | <b>1FN3900-2WC00-0</b> ■ <b>A3</b>                         |                           |   |  |
| <b>6075</b>                   | 15530             | 75                                      | 181                         | <b>1FN3900-3WB00-0</b> ■ <b>A3</b>                         |                           | 42,2/44,3                                   |  |
| <b>8100</b>                   | 20700             | 65                                      | 160                         | <b>1FN3900-4WB00-0</b> ■ <b>A3</b>                         |                           | 56,2/58,9                                   |  |
|                               |                   | 88                                      | 203                         | <b>1FN3900-4WB50-0</b> ■ <b>A3</b>                         |                           |   |  |
|                               |                   | 115                                     | 253                         | <b>1FN3900-4WC00-0</b> ■ <b>A3</b>                         |                           |   |  |

#### Tipo de conexión:

Motores 1FN3100 a 1FN3900

Tapa de conexiones preparada para un pasacables PG  
Conexión de potencia y señal en un cable

**A**

Tapa de conexiones preparada para cables de potencia y señales separados

**B**

| Descripción   | Referencia                |
|---|---------------------------|
| <b>Cable de señales, confeccionado con conector M17</b> |                           |
| Para motores lineales SIMOTICS L-1FN3                   |                           |
| • 1FN3100/1FN3150                                       | <b>6FX8002-2SL01-....</b> |
| • 1FN3300 ... 1FN3900                                   | <b>6FX8002-2SL02-....</b> |

Para más información sobre los cables, ver  
Cables de conexión MOTION-CONNECT

Ver notas a pie de página en la página siguiente.

# Motores lineales y motores torque SIMOTICS

## Motores lineales SIMOTICS L para SINAMICS S120

### Motores lineales SIMOTICS L-1FN3 > Variante Carga de pico – refrigeración por agua

| Tipo de motor Primario (se repite) | Intensidad asignada | Intensidad máxima     | Potencia calculada    | Motor Module SINAMICS S120 <sup>4)</sup> |                     | Cable de potencia con pantalla común  |  |  |                                  |
|------------------------------------|---------------------|-----------------------|-----------------------|--|---------------------|---|--|--|----------------------------------|
|                                    |                     |                       |                       | Forma Booksize                           |                     | Conexión del motor con cable de adaptación con conector de potencia para velocidad/aceleración elevadas |  |  |                                  |
|                                    |                     |                       |                       | Refrigeración por aire interna           |                     | Intensidad asignada requerida   | Otros componentes ver Sistema de accionamiento SINAMICS S120 | Cable de adaptación confeccionado para motor <sup>8)</sup> | Conector de potencia             |
| $I_N$ <sup>1)</sup>                | $I_{m\acute{a}x}$   | $P_{el, m\acute{a}x}$ | $I_N/I_{m\acute{a}x}$ | Referencia                               | Referencia          | Tamaño  | mm <sup>2</sup>  | Referencia   |                                  |
| A                                  | A                   | kW                    | A                     |  |                     |   |  |  |                                  |
| 1FN3450-2WA50-...                  | 8,6                 | 25,3                  | 15,9                  | 9/27                                     | 6SL3120-TE21-0AD.   | 6FX7002-5LM62-....  | 1  | 4 x 2,5  | 6FX8002-5CS16-....               |
| 1FN3450-2WB70-...                  | 15,2                | 45,1                  | 21,33                 | 18/54                                    | 6SL3120-TE21-8AD.   | 6FX7002-5LM42-....  | 1  | 4 x 2,5  | 6FX8002-5CS16 ....               |
| 1FN3450-2WC00-...                  | 18,8                | 55,3                  | 23,1                  | 30/56                                    | 6SL3120-1 TE23-0AC. | 6FX7002-5LM62-....  | 1  | 4 x 2,5  | 6FX8002-5CS16-....               |
| 1FN3450-2WD00-...                  | 23,5                | 69,8                  | 25,8                  | 30/90                                    | 6SL3120-1 TE23-0AD. | 6FX7002-5LM72-....  | 1,5  | 4 x 4  | 6FX8002-5CS46 ....               |
| 1FN3450-2WE00-...                  | 33,8                | 99,7                  | 32,6                  | 60/113                                   | 6SL3120-1 TE26-0AA. | 6FX7002-5LM82-....  | 1,5  | 4 x 6  | 6FX8002-5CS54-....               |
| 1FN3450-3WA50-...                  | 13,2                | 38,8                  | 24,68                 | 18/54                                    | 6SL3120-TE21-8AD.   | 6FX7002-5LM42-....  | 1  | 4 x 2,5  | 6FX8002-5CS16 ....               |
| 1FN3450-3WB00-...                  | 17,9                | 52,7                  | 27,5                  | 18/54                                    | 6SL3120-1 TE21-8AD. | 6FX7002-5LM62-....  | 1  | 4 x 2,5  | 6FX8002-5CS16-....               |
| 1FN3450-3WB50-...                  | 22,8                | 67,3                  | 31,1                  | 30/90                                    | 6SL3120-1 TE23-0AD. | 6FX7002-5LM72-....  | 1,5  | 4 x 4  | 6FX8002-5CS46-....               |
| 1FN3450-3WC00-...                  | 28,1                | 83,0                  | 34,6                  | 30/90                                    | 6SL3120-1 TE23-0AD. | 6FX7002-5LM72-....  | 1,5  | 4 x 4  | 6FX8002-5CS46-....               |
| 1FN3450-3WE00-...                  | 50,7                | 149,6                 | 49,0                  | 132/210                                  | 6SL3120-1 TE31-3AA. | 6FX7002-5LM02-....  | 1,5  | 4 x 16   | 6FX8002-5CS24-....               |
| 1FN3450-4WB00-...                  | 23,8                | 70,3                  | 36,7                  | 30/90                                    | 6SL3120-1 TE23-0AD. | 6FX7002-5LM72-....  | 1,5  | 4 x 4  | 6FX8002-5CS46-....               |
| 1FN3450-4WB50-...                  | 30,4                | 89,8                  | 41,4                  | 30/90                                    | 6SL3120-1 TE23-0AD. | 6FX7002-5LM82-....  | 1,5  | 4 x 6  | 6FX8002-5CS56-....               |
| 1FN3450-4WC00-...                  | 37,5                | 110,6                 | 46,2                  | 60/113                                   | 6SL3120-1 TE26-0AA. | 6FX7002-5LM32-....  | 1,5  | 4 x 10   | 6FX8002-5CS64-....               |
| 1FN3450-4WE00-...                  | 67,6                | 199,5                 | 65,3                  | 132/210                                  | 6SL3120-1 TE31-3AA. | 6FX7008-1BB61-.... <sup>6)</sup>  | -  | 4 x 25   | 6FX7008-1BB25-.... <sup>7)</sup> |
| 1FN3600-2WA50-...                  | 12,4                | 36,0                  | 21,9                  | 18/36                                    | 6SL3120-TE21-8AC.   | 6FX7002-5LM62-....  | 1  | 4 x 2,5  | 6FX8002-5CS16-....               |
| 1FN3600-2WB00-...                  | 15,4                | 45,6                  | 24,1                  | 18/54                                    | 6SL3120-TE21-8AD.   | 6FX7002-5LM42-....  | 1  | 4 x 2,5  | 6FX8002-5CS16 ....               |
| 1FN3600-3WB00-...                  | 23,2                | 67,3                  | 35,4                  | 30/90                                    | 6SL3120-1 TE23-0AD. | 6FX7002-5LM72-....  | 1,5  | 4 x 4  | 6FX8002-5CS46-....               |
| 1FN3600-3WC00-...                  | 35,7                | 105,9                 | 44,6                  | 60/113                                   | 6SL3120-1 TE26-0AA. | 6FX7002-5LM82-....  | 1,5  | 4 x 6  | 6FX8002-5CS54-....               |
| 1FN3600-4WA30-...                  | 22,3                | 64,9                  | 41,9                  | 30/90                                    | 6SL3120-1 TE23-0AD. | 6FX7002-5LM72-....  | 1,5  | 4 x 4  | 6FX8002-5CS46-....               |
| 1FN3600-4WB00-...                  | 30,9                | 89,8                  | 47,2                  | 30/90                                    | 6SL3120-1 TE23-0AD. | 6FX7002-5LM82-....  | 1,5  | 4 x 6  | 6FX8002-5CS56-....               |
| 1FN3600-4WB50-...                  | 40,8                | 118,5                 | 53,2                  | 85/141                                   | 6SL3120-1 TE28-5AA. | 6FX7002-5LM32-....  | 1,5  | 4 x 10   | 6FX8002-5CS64-....               |
| 1FN3600-4WC00-...                  | 46,9                | 136,5                 | 55,5                  | 85/141                                   | 6SL3120-1 TE28-5AA. | 6FX7002-5LM32-....  | 1,5  | 4 x 10   | 6FX8002-5CS64-....               |
| 1FN3900-2WB00-...                  | 24,7                | 69,5                  | 34,5                  | 30/90                                    | 6SL3120-1 TE23-0AD. | 6FX7002-5LM72-....  | 1,5  | 4 x 4  | 6FX8002-5CS46-....               |
| 1FN3900-2WC00-...                  | 36,7                | 103,3                 | 40,9                  | 60/113                                   | 6SL3120-1 TE26-0AA. | 6FX7002-5LM32-....  | 1,5  | 4 x 10   | 6FX8002-5CS64-....               |
| 1FN3900-3WB00-...                  | 40,6                | 114,0                 | 54,5                  | 60/113                                   | 6SL3120-1 TE26-0AA. | 6FX7002-5LM32-....  | 1,5  | 4 x 10   | 6FX8002-5CS64-....               |
| 1FN3900-4WB00-...                  | 49,4                | 138,9                 | 68,9                  | 85/141                                   | 6SL3120-1 TE28-5AA. | 6FX7002-5LM32-....  | 1,5  | 4 x 10   | 6FX8002-5CS64-....               |
| 1FN3900-4WB50-...                  | 60,6                | 170,3                 | 76,3                  | 132/210                                  | 6SL3120-1 TE31-3AA. | 6FX7002-5LM02-....  | 1,5  | 4 x 16   | 6FX8002-5CS24-....               |
| 1FN3900-4WC00-...                  | 73,5                | 206,5                 | 81,9                  | 132/210                                  | 6SL3120-1 TE31-3AA. | 6FX7008-1BB61-.... <sup>6)</sup>  | -  | 4 x 25   | 6FX7008-1BB25-.... <sup>7)</sup> |

**Motor Module:**  
Single Motor Module 1  
Double Motor Module 2

**Versión**

.... Códigos para longitudes ....

Para más información sobre los cables, ver Cables de conexión MOTION-CONNECT

<sup>1)</sup> Para refrigeración por agua con temperatura de entrada de 35 °C.

<sup>2)</sup> Con el motor en reposo, moviéndose a muy baja velocidad o con pequeños trayectos de desplazamiento hay que contar con una fuerza reducida de hasta el 30%.

<sup>3)</sup> Los valores de la velocidad se basan en una tensión del circuito intermedio del sistema de accionamiento de 600 V DC.

<sup>4)</sup> Selección optimizada para pleno rendimiento de los motores lineales.

<sup>5)</sup> La intensidad máxima admisible en los cables de potencia cumple con la norma EN 60204-1, para la clase de tendido C, bajo condiciones de servicio continuo, a una temperatura ambiente del aire de 40 °C.

<sup>6)</sup> Solo venta por metros (4 x 16 mm<sup>2</sup>). Conexión al primario con 16 mm<sup>2</sup> (< 1,5 m), desde allí continuación por caja de bornes y 25 mm<sup>2</sup>.

<sup>7)</sup> Solo venta por metros (4 x 25 mm<sup>2</sup>).

<sup>8)</sup> Cable de adaptación confeccionado para motor con conexión de tipo B/E/F.

## Motores lineales y motores torque SIMOTICS

Motores lineales SIMOTICS L para SINAMICS S120

Motores lineales SIMOTICS L-1FN3 > Variante Carga permanente – refrigeración por agua

### Datos para selección y pedidos

| Fuerza de avance              |                   | Velocidad máxima <sup>3)</sup>          |                             | Motores lineales SIMOTICS L-1FN3<br>Variante Carga permanente |                           | Peso, aprox.                                |  |
|-------------------------------|-------------------|---|-----------------------------|---|---------------------------|---|--|
| $F_N$ 1) 2)                   | $F_{m\acute{a}x}$ | $v_{m\acute{a}x}$ con $F_{m\acute{a}x}$ | $v_{m\acute{a}x}$ con $F_N$ | Primario  | Secundario                | Primario sin/con refrigeración de precisión | Secundario sin/con perfiles de refrigeración |
| N                             | N                 | m/min                                   | m/min                       | Referencia  | Referencia                | kg  | kg   |
| <b>Refrigeración por agua</b> |                   |   |                             |   |                           |   |  |
| <b>150</b>                    | 260               | 242                                     | 435                         | <b>1FN3050-1ND00-0EA3</b>                                     | <b>1FN3050-4SA00-0AA0</b> | 1,9/2,4                                     | 0,4/0,5                                      |
|                               |                   | 242                                     | 435                         | <b>1FN3050-1ND00-0FA3</b>                                     |                           |   |  |
| <b>300</b>                    | 510               | 106                                     | 202                         | <b>1FN3050-2NB80-0EA3</b>                                     |                           | 3,2/4,0                                     |  |
|                               |                   | 106                                     | 202                         | <b>1FN3050-2NB80-0FA3</b>                                     |                           |   |  |
| <b>300</b>                    | 510               | 117                                     | 214                         | <b>1FN3100-1NC00-0BA3</b>                                     | <b>1FN3100-4SA00-0AA0</b> | 3/3,5                                       | 0,7/0,8                                      |
| <b>605</b>                    | 1020              | 170                                     | 307                         | <b>1FN3100-2NC80-0BA3</b>                                     |                           | 5,1/5,9                                     |  |
| <b>905</b>                    | 1530              | 115                                     | 211                         | <b>1FN3100-3NC00-0BA3</b>                                     |                           | 7,3/8,3                                     |  |
| <b>1205</b>                   | 2040              | 169                                     | 305                         | <b>1FN3100-4NC80-0BA3</b>                                     |                           | 10/11,3                                     |  |
| <b>455</b>                    | 770               | 129                                     | 234                         | <b>1FN3150-1NC20-0BA3</b>                                     |                           | <b>1FN3150-4SA00-0AA0</b>                   | 4,1/4,6                                      |
| <b>905</b>                    | 1530              | 110                                     | 201                         | <b>1FN3150-2NB80-0BA3</b>                                     | 7,2/8,1                   |   |  |
| <b>1360</b>                   | 2300              | 109                                     | 200                         | <b>1FN3150-3NB80-0BA3</b>                                     | 10,5/11,7                 |   |  |
| <b>1360</b>                   | 2300              | 163                                     | 292                         | <b>1FN3150-3NC70-0BA3</b>                                     | 10,5/11,7                 |   |  |
| <b>1810</b>                   | 3060              | 109                                     | 200                         | <b>1FN3150-4NB80-0BA3</b>                                     | 13,8/15,2                 |   |  |

#### Tipo de conexión:

Motores 1FN3100 a 1FN3900

Tapa de conexiones preparada para cables de potencia y señales separados

B

Motor 1FN3050

Cable de potencia y señales fijo con extremos de cable libres  
Longitud: 2 m

E

Motor 1FN3050

Cable de potencia y señales fijo confeccionado, con conectores  
Longitud: 0,5 m

F

| Descripción   | Referencia                |
|---|---------------------------|
| <b>Cable de señales, confeccionado con conector M17</b> |                           |
| Para motores lineales SIMOTICS L-1FN3                   |                           |
| • 1FN3100/1FN3150                                       | <b>6FX8002-2SL01-....</b> |
| • 1FN3300 ... 1FN3900                                   | <b>6FX8002-2SL02-....</b> |

Para más información sobre los cables, ver Cables de conexión MOTION-CONNECT

Ver notas a pie de página en la página siguiente.

## Motores lineales y motores torque SIMOTICS

### Motores lineales SIMOTICS L para SINAMICS S120

#### Motores lineales SIMOTICS L-1FN3 > Variante Carga permanente – refrigeración por agua

| Tipo de motor Primario (se repite) | Intensidad asignada | Intensidad máxima     | Potencia calculada    | Motor Module SINAMICS S120 <sup>4)</sup> |                            | Cable de potencia con pantalla común  |  |  |                           |
|------------------------------------|---------------------|-----------------------|-----------------------|--|----------------------------|---|--|--|---------------------------|
|                                    |                     |                       |                       | Forma Booksize                           |                            | Conexión del motor con cable de adaptación con conector de potencia para velocidad/aceleración elevadas |  |  |                           |
|                                    |                     |                       |                       | Refrigeración por aire interna           |                            | Intensidad asignada requerida   | Otros componentes ver Sistema de accionamiento SINAMICS S120 | Cable de adaptación confeccionado para motor <sup>7)</sup> | Conector de potencia      |
| $I_N$ <sup>1)</sup>                | $I_{m\acute{a}x}$   | $P_{el, m\acute{a}x}$ | $I_N/I_{m\acute{a}x}$ | Referencia                               | Referencia                 | Tamaño  | mm <sup>2</sup>  | Referencia   |                           |
| A                                  | A                   | kW                    | A                     |  |                            |   |  |  |                           |
| 1FN3050-1ND...                     | 2,8                 | 5,9                   | 1,7                   | 3/9                                      | <b>6SL3120-TE13-0AD.</b>   | Conexión de cables fija   | 1  | 4 × 2,5  | <b>6FX8002-5CS16-....</b> |
| 1FN3050-1ND...                     | 2,8                 | 5,9                   | 1,7                   | 3/9                                      | <b>6SL3120-TE13-0AD.</b>   | Conexión de cables fija   | 1  | 4 × 2,5  | <b>6FX8002-5CS16-....</b> |
| 1FN3050-2NB...                     | 2,8                 | 5,9                   | 2,3                   | 3/9                                      | <b>6SL3120-1 TE13-0AD.</b> | Conexión de cables fija   | 1  | 4 × 2,5  | <b>6FX8002-5CS16-....</b> |
| 1FN3050-2NB...                     | 2,8                 | 5,9                   | 2,3                   | 3/9                                      | <b>6SL3120-TE13-0AD.</b>   | Conexión de cables fija   | 1  | 4 × 2,5  | <b>6FX8002-5CS16-....</b> |
| 1FN3100-1NC...                     | 2,8                 | 5,9                   | 2,1                   | 3/9                                      | <b>6SL3120-TE13-0AD.</b>   | <b>6FX7002-5LM42-....</b>   | 1  | 4 × 2,5  | <b>6FX8002-5CS16-....</b> |
| 1FN3100-2NC...                     | 8                   | 16,5                  | 5,1                   | 9/27                                     | <b>6SL3120-TE21-0AD.</b>   | <b>6FX7002-5LM42-....</b>   | 1  | 4 × 2,5  | <b>6FX8002-5CS16-....</b> |
| 1FN3100-3NC...                     | 8,5                 | 17,6                  | 6,3                   | 9/27                                     | <b>6SL3120-TE21-0AD.</b>   | <b>6FX7002-5LM42-....</b>   | 1  | 4 × 2,5  | <b>6FX8002-5CS16-....</b> |
| 1FN3100-4NC...                     | 15,9                | 33,1                  | 10,2                  | 18/36                                    | <b>6SL3120-TE21-8AC.</b>   | <b>6FX7002-5LM42-....</b>   | 1  | 4 × 2,5  | <b>6FX8002-5CS16-....</b> |
| 1FN3150-1NC...                     | 4,5                 | 9,4                   | 3,2                   | 5/15                                     | <b>6SL3120-TE15-0AD.</b>   | <b>6FX7002-5LM42-....</b>   | 1  | 4 × 2,5  | <b>6FX8002-5CS16-....</b> |
| 1FN3150-2NB...                     | 8                   | 16,5                  | 5,8                   | 9/27                                     | <b>6SL3120-TE21-0AD.</b>   | <b>6FX7002-5LM42-....</b>   | 1  | 4 × 2,5  | <b>6FX8002-5CS16-....</b> |
| 1FN3150-3NB...                     | 11,9                | 24,8                  | 8,44                  | 18/36                                    | <b>6SL3120-TE21-8AC.</b>   | <b>6FX7002-5LM42-....</b>   | 1  | 4 × 2,5  | <b>6FX8002-5CS16-....</b> |
| 1FN3150-3NC...                     | 16,9                | 35,2                  | 10,8                  | 18/36                                    | <b>6SL3120-TE21-8AC.</b>   | <b>6FX7002-5LM42-....</b>   | 1  | 4 × 2,5  | <b>6FX8002-5CS16-....</b> |
| 1FN3150-4NB...                     | 15,9                | 33,1                  | 11,6                  | 18/36                                    | <b>6SL3120-TE21-8AC.</b>   | <b>6FX7002-5LM42-....</b>   | 1  | 4 × 2,5  | <b>6FX8002-5CS16-....</b> |

**Motor Module:**  
 Single Motor Module **1**  
 Double Motor Module **2**

**Versión**

.... Códigos para longitudes ....

Para más información sobre los cables, ver Cables de conexión MOTION-CONNECT

<sup>1)</sup> Para refrigeración por agua con temperatura de entrada de 35 °C.

<sup>2)</sup> Con el motor en reposo, moviéndose a muy baja velocidad o con pequeños trayectos de desplazamiento hay que contar con una fuerza reducida de hasta el 30%.

<sup>3)</sup> Los valores de la velocidad se basan en una tensión del circuito intermedio del sistema de accionamiento de 600 V DC.

<sup>4)</sup> Selección optimizada para pleno rendimiento de los motores lineales.

<sup>5)</sup> La intensidad máxima admisible en los cables de potencia cumple con la norma EN 60204-1, para la clase de tendido C, bajo condiciones de servicio continuo, a una temperatura ambiente del aire de 40 °C.

<sup>6)</sup> Los módulos de potencia están dimensionados para una fuerza de avance  $F_N$ . Si se quiere aprovechar la fuerza de avance  $F_{m\acute{a}x}$ , hay que utilizar el módulo de potencia siguiente en capacidad. En caso de utilizar un módulo de potencia mayor, es necesario verificar si el cable de potencia indicado se puede conectar a dicho módulo.

<sup>7)</sup> Cable de adaptación confeccionado para motor con conexión de tipo B/E/F.

## Motores lineales y motores torque SIMOTICS

Motores lineales SIMOTICS L para SINAMICS S120

Motores lineales SIMOTICS L-1FN3 > Variante Carga permanente – refrigeración por agua

### Datos para selección y pedidos

| Fuerza de avance              |                   | Velocidad máxima <sup>3)</sup>          |                             | Motores lineales SIMOTICS L-1FN3<br>Variante Carga permanente |                    | Peso, aprox.   |   |
|-------------------------------|-------------------|---|-----------------------------|---|--------------------|--|---|
| $F_N$ <sup>1) 2)</sup>        | $F_{m\acute{a}x}$ | $v_{m\acute{a}x}$ con $F_{m\acute{a}x}$ | $v_{m\acute{a}x}$ con $F_N$ | Primario  | Secundario         | Primario<br>sin/con<br>refrigeración<br>de precisión | Secundario<br>sin/con<br>perfiles de<br>refrigeración |
| N                             | N                 | m/min                                   | m/min                       | Referencia  | Referencia         | kg   | kg  |
| <b>Refrigeración por agua</b> |                   |   |                             |   |                    |  |   |
| 865                           | 1470              | 129                                     | 230                         | 1FN3300-1NC10-0BA3  | 1FN3300-4SA00-0AA0 | 8,8/9,5  | 2,4/2,6   |
| 1730                          | 2940              | 127                                     | 228                         | 1FN3300-2NC10-0BA3  |                    | 16,1/17,2  |   |
| 2595                          | 4400              | 88                                      | 160                         | 1FN3300-3NB50-0BA3  | 1FN3300-4SA00-0AA0 | 22,8/24,2  | 2,4/2,6   |
| 2595                          | 4400              | 144                                     | 257                         | 1FN3300-3NC40-0BA3  |                    | 22,8/24,3  |   |
| 3460                          | 5870              | 109                                     | 196                         | 1FN3300-4NB80-0BA3  |                    | 30,4/32,3  |   |
| 2595                          | 4400              | 82                                      | 149                         | 1FN3450-2NB40-0BA3  | 1FN3450-4SA00-0AA0 | 22/23,2  | 3,8/4   |
| 2595                          | 4400              | 107                                     | 191                         | 1FN3450-2NB80-0BA3  | 1FN3450-4SA00-0AA0 | 22/23,2  | 3,8/4   |
| 2595                          | 4400              | 153                                     | 271                         | 1FN3450-2NC50-0BA3  | 1FN3450-4SA00-0AA0 | 22/23,2  | 3,8/4   |
| 3890                          | 6600              | 93                                      | 168                         | 1FN3450-3NB50-0BA3  | 1FN3450-4SA00-0AA0 | 32/33,6  | 3,8/4   |
| 3890                          | 6600              | 152                                     | 270                         | 1FN3450-3NC50-0BA3  |                    | 32/33,6  |   |
| 5185                          | 8810              | 106                                     | 190                         | 1FN3450-4NB80-0BA3  |                    | 42,3/44,3  |   |
| 3460                          | 5870              | 112                                     | 200                         | 1FN3600-2NB80-0BA3  | 1FN3600-4SA00-0AA0 | 28,9/30,4  | 4,6/5   |
| 5185                          | 8810              | 111                                     | 199                         | 1FN3600-3NB80-0BA3  |                    | 42,9/45,0  |   |
| 6915                          | 11740             | 43                                      | 85                          | 1FN3600-4NA70-0BA3  | 1FN3600-4SA00-0AA0 | 56,6/59,2  | 4,6/5   |
| 6915                          | 11740             | 111                                     | 199                         | 1FN3600-4NB80-0BA3  |                    | 56,6/59,2  |   |
| 5185                          | 8810              | 71                                      | 130                         | 1FN3900-2NB20-0BA3  | 1FN3900-4SA00-0AA0 | 42,4/44,2  | 7,5/7,9   |
| 7780                          | 13210             | 71                                      | 129                         | 1FN3900-3NB20-0BA3  |                    | 62/64,5  |   |
| 10375                         | 17610             | 29                                      | 60                          | 1FN3900-4NA50-0BA3  | 1FN3900-4SA00-0AA0 | 82,2/85,3  | 7,5/7,9   |
| 10375                         | 17610             | 70                                      | 129                         | 1FN3900-4NB20-0BA3  |                    | 82,2/85,3  |   |

#### Tipo de conexión:

Motores 1FN3100 a 1FN3900

Tapa de conexiones preparada para cables de potencia y señales separados

B

Motor 1FN3050

Cable de potencia y señales fijo con extremos de cable libres  
Longitud: 2 m

E

Motor 1FN3050

Cable de potencia y señales fijo confeccionado, con conectores  
Longitud: 0,5 m

F

| Descripción   | Referencia         |
|---|--------------------|
| <b>Cable de señales, confeccionado con conector M17</b> |                    |
| Para motores lineales SIMOTICS L-1FN3                   |                    |
| • 1FN3100/1FN3150                                       | 6FX8002-2SL01-.... |
| • 1FN3300 ... 1FN3900                                   | 6FX8002-2SL02-.... |

Para más información sobre los cables, ver [Cables de conexión MOTION-CONNECT](#)

Ver notas a pie de página en la página siguiente.

# Motores lineales y motores torque SIMOTICS

## Motores lineales SIMOTICS L para SINAMICS S120

### Motores lineales SIMOTICS L-1FN3 > Variante Carga permanente – refrigeración por agua

| Tipo de motor Primario (se repite) | Intensidad asignada | Intensidad máxima | Potencia calculada | Motor Module SINAMICS S120 <sup>4)</sup><br><b>Forma Booksize</b><br>Refrigeración por aire interna |  | Cable de potencia con pantalla común<br>Conexión del motor con cable de adaptación con conector de potencia para velocidad/aceleración elevadas |                      |                  |   |
|------------------------------------|---------------------|-------------------|--------------------|---|--|---|----------------------|------------------|---|
|                                    |                     |                   |                    | Intensidad asignada requerida   | Otros componentes ver Sistema de accionamiento SINAMICS S120 | Cable de adaptación confeccionado para motor <sup>7)</sup>  | Conector de potencia | Sección de cable | Cable base confeccionado al accionamiento |
|                                    |                     |                   |                    | $I_N$ <sup>1)</sup>   | $I_{m\acute{a}x}$  |   |                      |                  |   |
| A                                  | A                   | kW                | A                  | Referencia  | Referencia   | Tamaño  | mm <sup>2</sup>      | Referencia       |   |
| 1FN3300-1NC...                     | 8,1                 | 17,1              | 5,4                | 9/27  | <b>6SL3120-1 TE21-0AD.</b>                                   | <b>6FX7002-5LM62-....</b>   | 1                    | 4 x 2,5          | <b>6FX8002-5CS16-....</b>                 |
| 1FN3300-2NC...                     | 16,2                | 34,1              | 10,7               | 18/36   | <b>6SL3120-1 TE21-8AC.</b>                                   | <b>6FX7002-5LM62-....</b>   | 1                    | 4 x 2,5          | <b>6FX8002-5CS16-....</b>                 |
| 1FN3300-3NB...                     | 17,6                | 36,9              | 13                 | 18/36   | <b>6SL3120-1 TE21-8AC.</b>                                   | <b>6FX7002-5LM42-....</b>   | 1                    | 4 x 2,5          | <b>6FX8002-5CS16-....</b>                 |
| 1FN3300-3NC...                     | 27,3                | 57,4              | 17,3               | 30/90 <sup>6)</sup>   | <b>6SL3120-1 TE23-0AD.</b>                                   | <b>6FX7002-5LM72-....</b>   | 1,5                  | 4 x 4            | <b>6FX8002-5CS46-....</b>                 |
| 1FN3300-4NB...                     | 28,4                | 59,6              | 19,6               | 30/90 <sup>6)</sup>   | <b>6SL3120-1 TE23-0AD.</b>                                   | <b>6FX7002-5LM72-....</b>   | 1,5                  | 4 x 4            | <b>6FX8002-5CS46-....</b>                 |
| 1FN3450-2NB...                     | 16,2                | 34,1              | 12                 | 18/36   | <b>6SL3120-1 TE21-8AC.</b>                                   | <b>6FX7002-5LM42-....</b>   | 1                    | 4 x 2,5          | <b>6FX8002-5CS16-....</b>                 |
| 1FN3450-2NB...                     | 20,4                | 42,9              | 13,7               | 30/56   | <b>6SL3120-1 TE23-0AC.</b>                                   | <b>6FX7002-5LM42-....</b>   | 1                    | 4 x 2,5          | <b>6FX8002-5CS16-....</b>                 |
| 1FN3450-2NC...                     | 28,4                | 59,6              | 17,4               | 30/90 <sup>6)</sup>   | <b>6SL3120-1 TE23-0AD.</b>                                   | <b>6FX7002-5LM72-....</b>   | 1,5                  | 4 x 4            | <b>6FX8002-5CS46-....</b>                 |
| 1FN3450-3NB...                     | 27,3                | 57,4              | 19,1               | 30/90   | <b>6SL3120-1 TE23-0AD.</b>                                   | <b>6FX7002-5LM72-....</b>   | 1,5                  | 4 x 4            | <b>6FX8002-5CS46-....</b>                 |
| 1FN3450-3NC...                     | 42,5                | 89,5              | 26,1               | 45/85 <sup>6)</sup>   | <b>6SL3120-1 TE24-5AA.</b>                                   | <b>6FX7002-5LM32-....</b>   | 1,5                  | 4 x 10           | <b>6FX8002-5CS64-....</b>                 |
| 1FN3450-4NB...                     | 40,8                | 85,8              | 27,9               | 45/85 <sup>6)</sup>   | <b>6SL3120-1 TE24-5AA.</b>                                   | <b>6FX7002-5LM32-....</b>   | 1,5                  | 4 x 10           | <b>6FX8002-5CS64-....</b>                 |
| 1FN3600-2NB...                     | 28,4                | 59,6              | 19,3               | 30/90 <sup>6)</sup>   | <b>6SL3120-1 TE23-0AD.</b>                                   | <b>6FX7002-5LM72-....</b>   | 1,5                  | 4 x 4            | <b>6FX8002-5CS46-....</b>                 |
| 1FN3600-3NB...                     | 42,5                | 89,5              | 28,9               | 45/85 <sup>6)</sup>   | <b>6SL3120-1 TE24-5AA.</b>                                   | <b>6FX7002-5LM32-....</b>   | 1,5                  | 4 x 10           | <b>6FX8002-5CS64-....</b>                 |
| 1FN3600-4NA...                     | 26,3                | 55,3              | 24,8               | 30/56   | <b>6SL3120-1 TE23-0AC.</b>                                   | <b>6FX7002-5LM72-....</b>   | 1,5                  | 4 x 4            | <b>6FX8002-5CS46-....</b>                 |
| 1FN3600-4NB...                     | 56,7                | 119,3             | 38,5               | 60/113 <sup>6)</sup>  | <b>6SL3120-1 TE26-0AA.</b>                                   | <b>6FX7002-5LM02-....</b>   | 1,5                  | 4 x 16           | <b>6FX8002-5CS24-....</b>                 |
| 1FN3900-2NB...                     | 28,4                | 59,6              | 22,3               | 30/90 <sup>6)</sup>   | <b>6SL3120-1 TE23-0AD.</b>                                   | <b>6FX7002-5LM72-....</b>   | 1,5                  | 4 x 4            | <b>6FX8002-5CS46-....</b>                 |
| 1FN3900-3NB...                     | 42,5                | 89,5              | 33,4               | 45/85 <sup>6)</sup>   | <b>6SL3120-1 TE24-5AA.</b>                                   | <b>6FX7002-5LM32-....</b>   | 1,5                  | 4 x 10           | <b>6FX8002-5CS64-....</b>                 |
| 1FN3900-4NA...                     | 29,3                | 61,6              | 31,6               | 30/90   | <b>6SL3120-1 TE23-0AD.</b>                                   | <b>6FX7002-5LM72-....</b>   | 1,5                  | 4 x 4            | <b>6FX8002-5CS46-....</b>                 |
| 1FN3900-4NB...                     | 56,7                | 119,3             | 44,5               | 60/113 <sup>6)</sup>  | <b>6SL3120-1 TE26-0AA.</b>                                   | <b>6FX7002-5LM02-....</b>   | 1,5                  | 4 x 16           | <b>6FX8002-5CS24-....</b>                 |

|                      |   |
|----------------------|---|
| <b>Motor Module:</b> |   |
| Single Motor Module  | 1 |
| Double Motor Module  | 2 |
| <b>Versión</b>       |   |

.... Códigos para longitudes

Para más información sobre los cables, ver Cables de conexión MOTION-CONNECT

10

<sup>1)</sup> Para refrigeración por agua con temperatura de entrada de 35 °C.

<sup>2)</sup> Con el motor en reposo, moviéndose a muy baja velocidad o con pequeños trayectos de desplazamiento hay que contar con una fuerza reducida de hasta el 30%.

<sup>3)</sup> Los valores de la velocidad se basan en una tensión del circuito intermedio del sistema de accionamiento de 600 V DC.

<sup>4)</sup> Selección optimizada para pleno rendimiento de los motores lineales.

<sup>5)</sup> La intensidad máxima admisible en los cables de potencia cumple con la norma EN 60204-1, para la clase de tendido C, bajo condiciones de servicio continuo, a una temperatura ambiente del aire de 40 °C.

<sup>6)</sup> Los módulos de potencia están dimensionados para una fuerza de avance  $F_N$ . Si se quiere aprovechar la fuerza de avance  $F_{m\acute{a}x}$ , hay que utilizar el módulo de potencia siguiente en capacidad. En caso de utilizar un módulo de potencia mayor, es necesario verificar si el cable de potencia indicado se puede conectar a dicho módulo.

<sup>7)</sup> Cable de adaptación confeccionado para motor con conexión de tipo B/E/F.

# Motores lineales y motores torque SIMOTICS

## Motores lineales SIMOTICS L para SINAMICS S120

### Motores lineales SIMOTICS L-1FN3 > Componentes opcionales

#### Datos para selección y pedidos

| Motores lineales SIMOTICS L-1FN3<br>Tipo | Componentes opcionales         |                      |  |
|--|--------------------------------|----------------------|--|
|  | Recubrimiento para secundarios |                      | Piezas de cierre para recubrimiento del secundario <sup>2)</sup>   |
|  | Continuo <sup>1)</sup>         | Por segmentos        | Sujeción del recubrimiento continuo, sin perfiles de refrigeración |
| Referencia                               | Referencia                     | Referencia           | Referencia   |
| 1FN3050-...                              | 1FN3050-0TB00-1 ■ ■ 0          | 1FN3050-4TP00-1A ■ ■ | 1FN3050-0TC00-0AA0   |
| 1FN3100-...                              | 1FN3100-0TB00-1 ■ ■ 0          | 1FN3100-4TP00-1A ■ ■ | 1FN3100-0TC00-0AA0   |
| 1FN3150-...                              | 1FN3150-0TB00-1 ■ ■ 0          | 1FN3150-4TP00-1A ■ ■ | 1FN3150-0TC00-0AA0   |
| 1FN3300-...                              | 1FN3300-0TB00-1 ■ ■ 0          | 1FN3300-4TP00-1A ■ ■ | 1FN3300-0TC00-0AA0   |
| 1FN3450-...                              | 1FN3450-0TB00-1 ■ ■ 0          | 1FN3450-4TP00-1A ■ ■ | 1FN3450-0TC00-0AA0   |
| 1FN3600-...                              | 1FN3600-0TB00-1 ■ ■ 0          | 1FN3600-4TP00-1A ■ ■ | –  |
| 1FN3900-...                              | 1FN3900-0TB00-1 ■ ■ 0          | 1FN3900-4TP00-1A ■ ■ | –  |

| Cantidad de elementos secundarios | A | B | C | D | E | F |
|-----------------------------------|---|---|---|---|---|---|
| 0                                 | A | B | C | D | E | F |
| 10                                | B | C | D | E | F |   |
| 20                                | C | D | E | F |   |   |
| 30                                | D | E | F |   |   |   |
| 40                                | E | F |   |   |   |   |
| 50                                | F |   |   |   |   |   |

| Cantidad de elementos secundarios para todos los motores | 2,5 | 3 | 3,5 | 4 | 5 |
|--|-----|---|-----|---|---|
| 2,5  | C   | D | E   | F |   |
| 3  | D   | E | F   |   |   |
| 3,5  | E   | F |     |   |   |
| 4  | F   |   |     |   |   |
| 5  |     |   |     |   |   |

| Cantidad de elementos secundarios para motores 1FN3600/1FN3900 | 5,5 | 6,5 |
|--|-----|-----|
| 5,5  | F   | G   |
| 6,5  | G   |     |

| Motores lineales SIMOTICS L-1FN3<br>Variante Carga de pico | Componentes opcionales<br>Refrigerador de precisión |
|--|---|
| Tipo   | Referencia  |
| 1FN3050-2W...  | 1FN3050-2PK00-0AA0                                  |
| 1FN3100-2W...  | 1FN3100-2PK00-0AA0                                  |
| 1FN3100-3W...  | 1FN3100-3PK00-0AA0                                  |
| 1FN3100-4W...  | 1FN3100-4PK00-0AA0                                  |
| 1FN3100-5W...  | 1FN3100-5PK00-0AA0                                  |
| 1FN3150-2W...  | 1FN3150-2PK00-0AA0                                  |
| 1FN3150-3W...  | 1FN3150-3PK00-0AA0                                  |
| 1FN3150-4W...  | 1FN3150-4PK00-0AA0                                  |
| 1FN3150-5W...  | 1FN3150-5PK00-0AA0                                  |
| 1FN3300-2W...  | 1FN3300-2PK00-0AA0                                  |
| 1FN3300-3W...  | 1FN3300-3PK00-0AA0                                  |
| 1FN3300-4W...  | 1FN3300-4PK00-0AA0                                  |
| 1FN3450-2W...  | 1FN3450-2PK00-0AA0                                  |
| 1FN3450-3W...  | 1FN3450-3PK00-0AA0                                  |
| 1FN3450-4W...  | 1FN3450-4PK00-0AA0                                  |
| 1FN3600-2W...  | 1FN3600-2PK00-0AA0                                  |
| 1FN3600-3W...  | 1FN3600-3PK00-0AA0                                  |
| 1FN3600-4W...  | 1FN3600-4PK00-0AA0                                  |
| 1FN3900-2W...  | 1FN3900-2PK00-0AA0                                  |
| 1FN3900-3W...  | 1FN3900-3PK00-0AA0                                  |
| 1FN3900-4W...  | 1FN3900-4PK00-0AA0                                  |

| Motores lineales SIMOTICS L-1FN3<br>Variante Carga permanente | Componentes opcionales<br>Refrigerador de precisión |
|---|---|
| Tipo  | Referencia  |
| 1FN3050-1N...   | 1FN3050-1PK10-0AA0                                  |
| 1FN3050-2N...   | 1FN3050-2PK10-0AA0                                  |
| 1FN3100-1N...   | 1FN3100-1PK10-0AA0                                  |
| 1FN3100-2N...   | 1FN3100-2PK10-0AA0                                  |
| 1FN3100-3N...   | 1FN3100-3PK10-0AA0                                  |
| 1FN3100-4N...   | 1FN3100-4PK10-0AA0                                  |
| 1FN3150-1N...   | 1FN3150-1PK10-0AA0                                  |
| 1FN3150-2N...   | 1FN3150-2PK10-0AA0                                  |
| 1FN3150-3N...   | 1FN3150-3PK10-0AA0                                  |
| 1FN3150-4N...   | 1FN3150-4PK10-0AA0                                  |
| 1FN3300-1N...   | 1FN3300-1PK10-0AA0                                  |
| 1FN3300-2N...   | 1FN3300-2PK10-0AA0                                  |
| 1FN3300-3N...   | 1FN3300-3PK10-0AA0                                  |
| 1FN3300-4N...   | 1FN3300-4PK10-0AA0                                  |
| 1FN3450-2N...   | 1FN3450-2PK10-0AA0                                  |
| 1FN3450-3N...   | 1FN3450-3PK10-0AA0                                  |
| 1FN3450-4N...   | 1FN3450-4PK10-0AA0                                  |
| 1FN3600-2N...   | 1FN3600-2PK10-0AA0                                  |
| 1FN3600-3N...   | 1FN3600-3PK10-0AA0                                  |
| 1FN3600-4N...   | 1FN3600-4PK10-0AA0                                  |
| 1FN3900-2N...   | 1FN3900-2PK10-0AA0                                  |
| 1FN3900-3N...   | 1FN3900-3PK10-0AA0                                  |
| 1FN3900-4N...   | 1FN3900-4PK10-0AA0                                  |

<sup>1)</sup> El recubrimiento continuo para secundarios abarca varios elementos secundarios. La longitud máxima del recubrimiento es de 6 m. En motores: 1FN3050 a 1FN3150, corresponde a un máximo de 50 elementos secundarios (AB a FA); 1FN3300 a 1FN3900, corresponde a un máximo de 32 elementos secundarios (AB a DC).

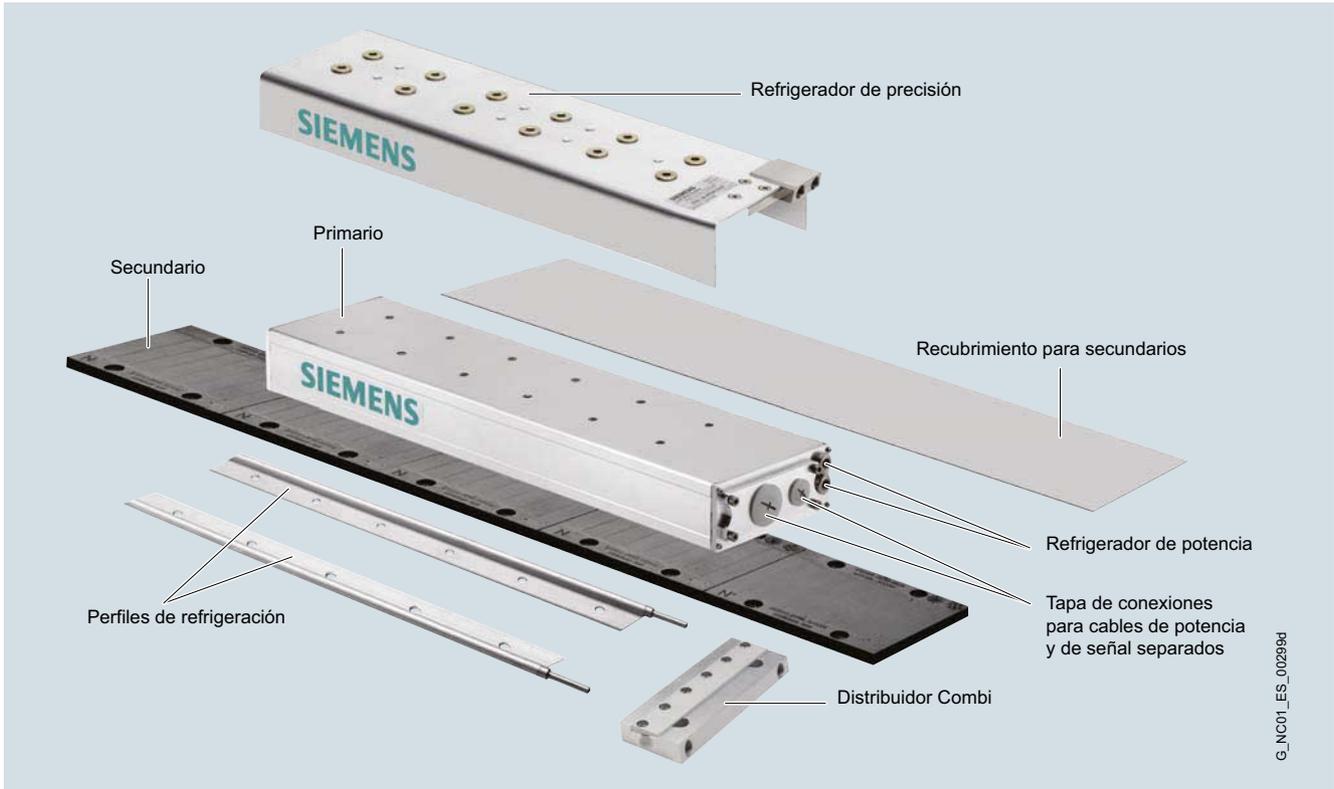
<sup>2)</sup> Las piezas de cierre de los recubrimientos para secundarios están diseñadas de forma que sujeten también el conjunto de recubrimiento para secundarios.

# Motores lineales y motores torque SIMOTICS

## Motores lineales SIMOTICS L para SINAMICS S120

### Motores lineales SIMOTICS L-1FN3 > Componentes opcionales

#### Datos para selección y pedidos (continuación)



G\_NC01\_ES\_00298d

| Motores lineales<br>SIMOTICS L-1FN3<br>Tipo | Componentes opcionales  |   |                                    |                       |
|---|---|---|------------------------------------|-----------------------|
|   | Perfil de refrigeración <sup>1)</sup>   | Piezas de cierre de secundarios <sup>2)</sup>   |                                    |                       |
|   |   | Distribuidor Combi  | Adaptador Combi                    | Pieza de cierre Combi |
|   | Para conectar en paralelo a ambas entradas de agua de todos los perfiles de refrigeración | El adaptador Combi y la pieza de cierre Combi siempre se utilizan juntas para cada eje lineal.<br>Para entrada de agua por uno de los lados | Desviación de circulación del agua |                       |
| Referencia                                  | Referencia  | Referencia  | Referencia                         |                       |
| 1FN3050-...                                 | 1FN3002-0TK0 ■ -1 ■ ■ 0   | 1FN3050-0TJ01-0AA0  | 1FN3050-0TG01-0AA0                 | 1FN3050-0TF01-0AA0    |
| 1FN3100-...                                 | 1FN3002-0TK0 ■ -1 ■ ■ 0   | 1FN3100-0TJ01-0AA0  | 1FN3100-0TG01-0AA0                 | 1FN3100-0TF01-0AA0    |
| 1FN3150-...                                 | 1FN3002-0TK0 ■ -1 ■ ■ 0   | 1FN3150-0TJ01-0AA0  | 1FN3150-0TG01-0AA0                 | 1FN3150-0TF01-0AA0    |
| 1FN3300-...                                 | 1FN3003-0TK0 ■ -1 ■ ■ 0   | 1FN3300-0TJ01-0AA0  | 1FN3300-0TG01-0AA0                 | 1FN3300-0TF01-0AA0    |
| 1FN3450-...                                 | 1FN3003-0TK0 ■ -1 ■ ■ 0   | 1FN3450-0TJ01-0AA0  | 1FN3450-0TG01-0AA0                 | 1FN3450-0TF01-0AA0    |
| 1FN3600-...                                 | 1FN3004-0TK0 ■ -1 ■ ■ 0   | 1FN3600-0TJ01-0AA0  | -                                  | -                     |
| 1FN3900-...                                 | 1FN3005-0TK0 ■ -1 ■ ■ 0   | 1FN3900-0TJ01-0AA0  | -                                  | -                     |

| Con acoplamiento enchufable preparado para conexión a distribuidor Combi con acoplamiento enchufable, adaptador Combi con acoplamiento enchufable, pieza de cierre Combi con acoplamiento enchufable, o como pieza intermedia para perfil de refrigeración con boquilla para manguito de manguera | 4 | A<br>B<br>C                                    | Cantidad de elementos secundarios              |
|---|---|--|--|
|   |   |  |  |
| Motores 1FN3050 a 1FN3450 <sup>3)</sup> :<br><b>Boquilla para manguera solo en el extremo derecho</b><br>de la línea de secundarios   | 6 | A<br>B<br>C<br>D<br>E<br>F<br>G<br>H<br>J<br>K | 0<br>1<br>2<br>3<br>4<br>5<br>6<br>7<br>8<br>9 |
| Motores 1FN3600/1FN3900:<br><b>Boquilla para manguera en ambos extremos</b><br>de la línea de secundarios   | 6 |  |  |
| Motores 1FN3050 a 1FN3450 <sup>3)</sup> :<br><b>Boquilla para manguera solo en el extremo izquierdo</b><br>de la línea de secundarios   | 7 |  |  |

<sup>1)</sup> Motores 1FN3050 a 1FN3450: se requieren 2 piezas por línea de secundarios. 1FN3600 a 1FN3900: se requieren 3 piezas por línea de secundarios. La máxima longitud suministrable de un único perfil de refrigeración es de 3 m. En los motores: 1FN3050 a 1FN3150, corresponde a un máximo de 24 elementos secundarios (AB a CE); 1FN3300 a 1FN3900, corresponde a un máximo de 16 elementos secundarios (AB a BG).

<sup>2)</sup> Las piezas de cierre de los recubrimientos para secundarios están diseñadas de forma que sujeten también el conjunto de recubrimiento para secundarios.

<sup>3)</sup> Solo disponible con longitud AC (equivale a 2 elementos secundarios). La diferencia en la longitud de la línea de secundarios se tiene que compensar enchufando un perfil de refrigeración 1FN300.-0TK04-1..0.

## Motores lineales y motores torque SIMOTICS

Motores lineales SIMOTICS L para SINAMICS S120

Motores lineales SIMOTICS L-1FN3 > Caja de sensor Hall

### Sinopsis



La caja de sensor Hall puede resultar necesaria cuando se utilizan sistemas lineales de medida incrementales con motores lineales SIMOTICS L-1FN3 y no se pueden aplicar métodos de software para la identificación de los polos.

### Datos para selección y pedidos

| Motores lineales | Caja de sensor Hall   |                         |
|------------------|-----------------------|-------------------------|
| SIMOTICS L-1FN3  | Salida de cable recta | Salida de cable lateral |
| Tipo             | Referencia            | Referencia              |

#### Montaje frente al lado de conexión del primario

|  |                           |                           |
|--|---------------------------|---------------------------|
| 1FN3050-2...<br>1FN3100-2...<br>1FN3100-4...<br>1FN3150-2...<br>1FN3150-4... | <b>1FN3002-0PH00-0AA0</b> | <b>1FN3002-0PH01-0AA0</b> |
|--|---------------------------|---------------------------|

|  |                           |                           |
|--|---------------------------|---------------------------|
| 1FN3100-1...<br>1FN3100-3...<br>1FN3100-5...<br>1FN3150-1...<br>1FN3150-3...<br>1FN3150-5... | <b>1FN3005-0PH00-0AA0</b> | <b>1FN3005-0PH01-0AA0</b> |
|--|---------------------------|---------------------------|

|  |                           |                           |
|--|---------------------------|---------------------------|
| 1FN3300-2...<br>1FN3300-4...<br>1FN3450-2...<br>1FN3450-4...<br>1FN3600-2...<br>1FN3600-4...<br>1FN3900-2...<br>1FN3900-4... | <b>1FN3003-0PH00-0AA0</b> | <b>1FN3003-0PH01-0AA0</b> |
|--|---------------------------|---------------------------|

|  |                           |                           |
|--|---------------------------|---------------------------|
| 1FN3300-1...<br>1FN3300-3...<br>1FN3450-3...<br>1FN3600-3...<br>1FN3900-3... | <b>1FN3006-0PH00-0AA0</b> | <b>1FN3006-0PH01-0AA0</b> |
|--|---------------------------|---------------------------|

#### Montaje en el lado de conexión del primario

|   |                           |                           |
|---|---------------------------|---------------------------|
| 1FN3050-...<br>1FN3100-...<br>1FN3150-... | <b>1FN3002-0PH00-0AA0</b> | <b>1FN3002-0PH01-0AA0</b> |
|---|---------------------------|---------------------------|

|  |                           |                           |
|--|---------------------------|---------------------------|
| 1FN3300-...<br>1FN3450-...<br>1FN3600-...<br>1FN3900-... | <b>1FN3003-0PH00-0AA0</b> | <b>1FN3003-0PH01-0AA0</b> |
|--|---------------------------|---------------------------|

## Motores lineales y motores torque SIMOTICS

### Motores lineales SIMOTICS L para SINAMICS S120

Motores lineales SIMOTICS L-1FN3 > Sistemas de medida lineales recomendados/Refrigeración por líquido

#### Sinopsis

##### Sistemas de medida lineales recomendados para motores lineales SIMOTICS L-1FN3

| Tipo                                      | Encóder incremental sen/cos 1 V <sub>pp</sub> encapsulado |                      |
|---|---|----------------------|
|   | LS 187  | LS 487               |
| Periodo de señal                          | 20 µm   | 20 µm                |
| Aceleración en el sentido de medida, máx. | 100 m/s <sup>2</sup>                                      | 100 m/s <sup>2</sup> |
| Velocidad de desplazamiento, máx.         | 120 m/min   | 120 m/min            |
| Longitud de medida, máx.                  | 3040 mm   | 2040 mm              |
| Señal de salida                           | 1 V <sub>pp</sub>   | 1 V <sub>pp</sub>    |

| Tipo  | Encóder incremental sen/cos 1 V <sub>pp</sub> abierto |                      |
|---|---|----------------------|
|   | LIDA 485  | Renishaw RG2         |
| Periodo de señal  | 20 µm   | 20 µm                |
| Aceleración en el sentido de medida, máx. <sup>1)</sup> | 200 m/s <sup>2</sup>                                  | 300 m/s <sup>2</sup> |
| Velocidad de desplazamiento, máx.                       | 480 m/min   | 300 m/min            |
| Longitud de medida, máx.                                | 30040 mm  | 50000 mm             |
| Señal de salida   | 1 V <sub>pp</sub>                                     | 1 V <sub>pp</sub>    |

##### Encóders absolutos con DRIVE-CLiQ

Existen sistemas de medida absolutos con interfaz DRIVE-CLiQ integrada de varios fabricantes. Los encóders absolutos realimentan al regulador la posición del motor.

Encontrará una lista actual de los distintos fabricantes y de los sistemas de medida disponibles en esta dirección de Internet: <https://support.automation.siemens.com/WW/view/es/65402168> También pueden utilizarse sistemas de medida absolutos con EnDat 2.1.

#### Sinopsis

##### Refrigeración por líquido

Se trata de productos de otros fabricantes cuya idoneidad conocemos. Naturalmente pueden utilizarse productos similares de otros fabricantes. Estas indicaciones deben entenderse solo como una ayuda, pero no como una prescripción. Siemens no asume la responsabilidad por defectos de la calidad en productos ajenos.

Para consultas técnicas, ponerse en contacto con los siguientes fabricantes de unidades de refrigeración:

##### ait-deutschland GmbH

[www.kkt-chillers.com](http://www.kkt-chillers.com)

##### BKW Kälte-Wärme-Versorgungstechnik GmbH

[www.bkw-kuema.de](http://www.bkw-kuema.de)

##### Helmut Schimpke und Team Industriekühlanlagen GmbH + Co. KG

[www.schimpke.com](http://www.schimpke.com)

##### Hydac System GmbH

[www.hydac.com](http://www.hydac.com)

##### Pfannenberg GmbH

[www.pfannenberg.com](http://www.pfannenberg.com)

##### Rittal GmbH & Co. KG

[www.rittal.com](http://www.rittal.com)

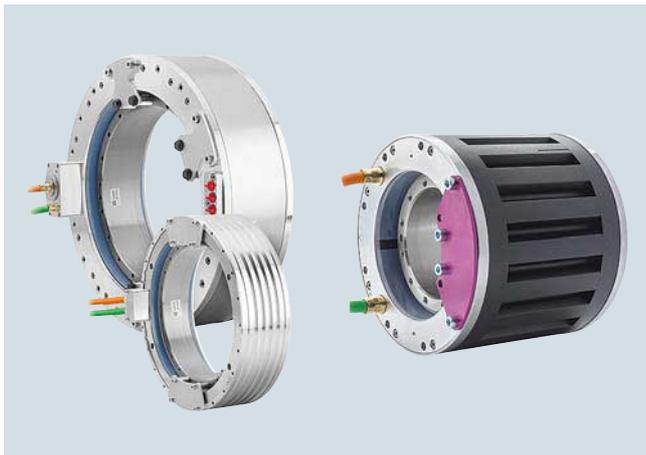
Para el dimensionamiento de las unidades de refrigeración, ver el manual de configuración de los motores lineales SIMOTICS L-1FN3.

## Motores lineales y motores torque SIMOTICS

Motores torque SIMOTICS T para SINAMICS S120

### Motores torque para incorporar SIMOTICS T-1FW6

#### Sinopsis



Motores torque para incorporar SIMOTICS T-1FW6 con camisa refrigerante (centro), refrigeración natural (derecha) y refrigeración integrada (izquierda)

Los motores torque para incorporar SIMOTICS T-1FW6 son motores síncronos trifásicos con refrigeración por líquido o natural, con excitación por imanes permanentes, alto número de polos y ejes huecos. Estos motores se suministran en forma de componentes para incorporar y vienen unidos de fábrica por medio de un seguro de transporte. Para formar una unidad de accionamiento completa, se necesita además un cojinete de apoyo y un encóder giratorio.

Cada tamaño constructivo está disponible con diferentes longitudes de eje. Para su incorporación en la mecánica de la máquina, la mayoría de estatores y rotores tienen bridas con superficies de centrado y taladros roscados por ambas caras.

Por favor, tenga en cuenta que la aplicación de los motores torque SIMOTICS T-1FW6 en cabezales de horquilla para máquinas-herramienta o robots puede necesitar una licencia para usar la patente USA nº US5584621 y los derechos de protección vigentes en todo el mundo que de ella se derivan. Al utilizar motores torque, tenga en cuenta las condiciones de licencia nacionales e internacionales para evitar infracciones de los derechos de protección vigentes.

#### Beneficios

- Ausencia de elasticidades en la cadena cinemática
- Elevada disponibilidad gracias a la eliminación de elementos de reducción desgastables en la cadena cinemática
- Elevado par en formato compacto y reducido volumen de montaje
- Reducido momento de inercia
- Montaje abridado directo a la máquina

#### Campo de aplicación

Asociados al sistema de accionamiento SINAMICS 120, los motores torque para incorporar SIMOTICS T-1FW6 se utilizan para las siguientes aplicaciones en máquinas:

- Máquinas cíclicas giratorias
- Mesas giratorias y aparatos divisores
- Ejes giratorios (ejes A, B, C, en máquinas de mecanizado de 5 ejes)
- Posicionamiento de torretas y tambores en máquinas monocabezal y multicabezal
- Husillos portaherramientas
- Accionamientos de rodillos y cilindros
- Ejes de alimentación y manipulación
- Máquinas de prensado de tabletas
- Equipos médicos
- Máquinas de medición

## Motores lineales y motores torque SIMOTICS

### Motores torque SIMOTICS T para SINAMICS S120

#### Motores torque para incorporar SIMOTICS T-1FW6

#### Diseño

El motor torque para incorporar SIMOTICS T-1FW6 consta de los siguientes componentes:

##### Estátor

Versión con devanado trifásico. Por lo general, el estátor está previsto para funcionar con refrigeración por líquido.

##### Rotor

Es un cuerpo cilíndrico de acero hueco en cuyo perímetro están alojados imanes permanentes.

El rotor dispone de un refrigerador de precisión adicional que, si se quiere conectar en paralelo con el refrigerador principal a un grupo de refrigeración externo, puede hacerse por medio de un adaptador de refrigeración (accesorio) que facilita la conexión.

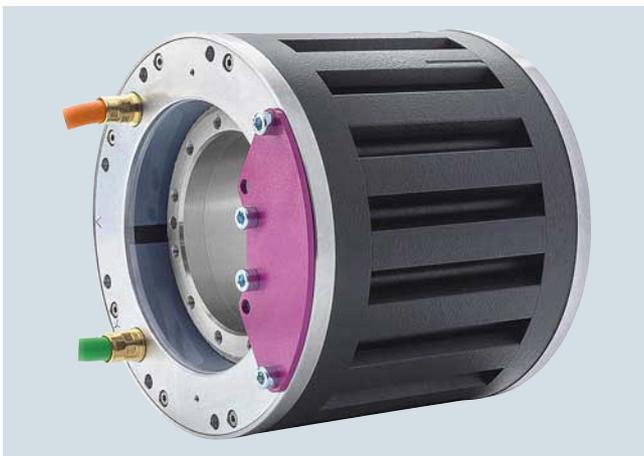
##### Variantes de refrigeración

La versión del sistema de refrigeración depende del tamaño constructivo (diámetro exterior) del motor.

| Motor torque para incorporar SIMOTICS T-1FW6<br>Tipo | Forma de refrigeración                             |
|--|--|
| 1FW6050 y 1FW6060                                    | Refrigeración por agua integrada de circuito único |
| 1FW6053 y 1FW6063                                    | Refrigeración natural                              |
| 1FW6090 ... 1FW6150                                  | Refrigeración con camisa de agua                   |
| 1FW6160 ... 1FW6290                                  | Refrigeración por agua integrada de circuito doble |

#### Motores con refrigeración natural

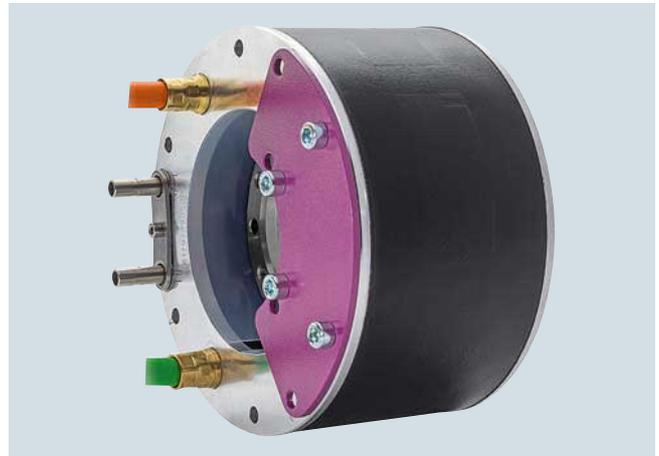
Los motores con refrigeración natural equivalen en sus dimensiones a los motores refrigerados por agua de los tamaños 1FW6050 y 1FW6060, pero ofrecen un par permanente más bajo debido a su tipo de refrigeración. Por eso se utilizan en todos aquellos casos en los que no conviene o no es necesaria una refrigeración por líquido. Dado que además de las dimensiones también son compatibles las interfaces mecánicas, se puede cambiar el tipo de refrigeración sin grandes esfuerzos.



Componentes para motores de los tamaños 1FW6053 y 1FW6063 con refrigeración natural (rotor y estátor)

#### Motores con refrigeración por agua integrada de circuito único

Estos motores incorporan un sistema de refrigeración integrado de circuito único listo para conexión, son compactos y, por tanto, pueden integrarse de manera sencilla en una máquina.



Componentes de los motores de los tamaños 1FW6050 a 1FW6060 con refrigeración integrada de circuito único (rotor y estátor)

## Motores lineales y motores torque SIMOTICS

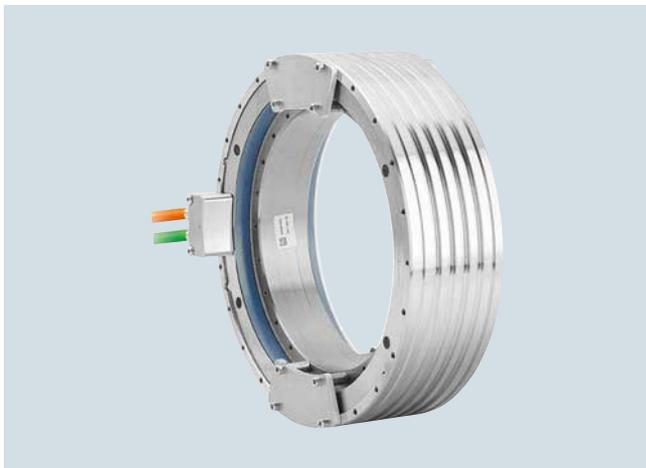
Motores torque SIMOTICS T para SINAMICS S120

### Motores torque para incorporar SIMOTICS T-1FW6

#### Diseño (continuación)

##### Motores con refrigeración por camisa de agua

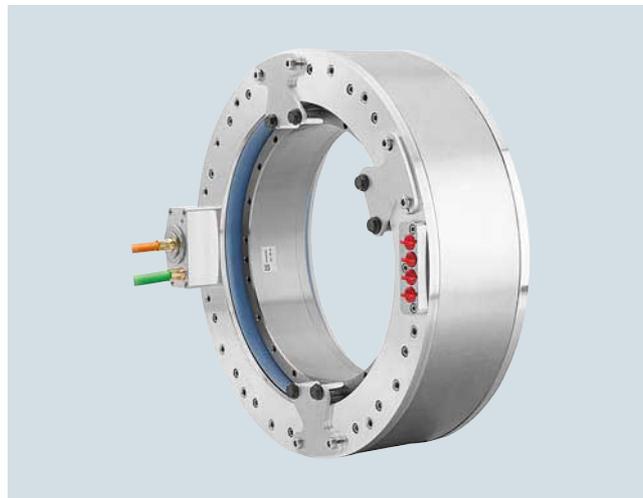
Los circuitos de entrada y retorno del refrigerante deben ser proyectados por el fabricante de la máquina en los componentes adicionales.



Componentes de los motores de los tamaños 1FW6090 a 1FW6150 con refrigeración por camisa de agua (rotor y estátor)

##### Motores con refrigeración por agua integrada de doble circuito

Estos motores poseen un sistema de refrigeración por agua integrado de doble circuito listo para conectar que los aísla bien térmicamente del metal del eje.



Componentes de los motores de los tamaños 1FW6160 a 1FW6290 con refrigeración por agua integrada de doble circuito (rotor y estátor)

## Motores lineales y motores torque SIMOTICS

### Motores torque SIMOTICS T para SINAMICS S120

#### Motores torque para incorporar SIMOTICS T-1FW6

#### Integración

Los motores torque incorporados SIMOTICS T-1FW6 alimentados desde el sistema de accionamiento SINAMICS 120 están concebidos para su conexión a una tensión de circuito intermedio de 600 V DC.

El cable sale por la parte frontal del estátor y, dependiendo de la versión del motor, su extremo o bien lleva un conector o sus conductores están sueltos. La longitud de los cables de potencia y de señales desde el motor hasta el accionamiento no debe sobrepasar los 50 m.

#### Sistemas de medida absolutos con interfaz DRIVE-CLiQ

Existen sistemas de medida con interfaz DRIVE-CLiQ integrada de varios fabricantes. Los encóders realimentan al regulador la posición del motor.

Encontrará una lista actual de los distintos fabricantes y de los sistemas de medida disponibles en esta dirección de Internet:

<https://support.automation.siemens.com/WW/view/es/65402168>

También pueden utilizarse sistemas de medida absolutos con EnDat 2.1 y sistemas incrementales con 1 V<sub>pp</sub>.

#### Datos técnicos

|   |  |
|---|--|
| <b>Nombre del producto</b>  | Motor torque para incorporar SIMOTICS T-1FW6   |
| <b>Tipo de motor</b>  | Motor síncrono con rotor de imanes permanentes, alto número de polos (polos del rotor: de 22 a 98)   |
| <b>Ondulación del par</b>   | ≤ 1,5 % M <sub>0</sub>   |
| <b>Temperatura de entrada del refrigerante, máx.</b>                        | 35 °C  |
| <b>Presión en el circuito de refrigeración, máx.</b>                        | 10 bares (estáticos)   |
| <b>Protección térmica del motor según DIN 44081/DIN 44082 <sup>1)</sup></b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>1FW6050 y 1FW6060 (refrigeración por agua)<br/>1FW6053 y 1FW6063 (refrigeración natural)</li> <li>1FW6090 ... 1FW6290 (refrigeración por agua)</li> </ul>   |
| <b>Vigilancia de temperatura según DIN EN 60034-111) <sup>1)</sup></b>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>1FW6050 ... 1FW6290</li> </ul>  |
| <b>Aislamiento del devanado del estátor según DIN EN 60034-1</b>            | Clase de aislamiento 155 (F)   |
| <b>Forma</b>  | Componentes individuales: estátor, rotor   |
| <b>Grado de protección según DIN EN 60034-5</b>                             | IP23<br>El grado de protección definitivo (protección mínima IP54) del motor incorporado es determinado por el fabricante de la máquina. La protección de los equipos eléctricos contra contactos directos y penetración de objetos extraños y agua está especificada en la norma IEC 60034-5. |
| <b>Sistema de medida (no forma parte del suministro)</b>                    | Selección según condiciones específicas de la aplicación y del accionamiento.  |
| <b>Conexión eléctrica</b>   | Cables de potencia y señales fijos   |
| <b>Pintura</b>  | Sin pintura  |
| <b>Placa de características</b>   | 1 unidad que se adjunta suelta   |
| <b>Certificado de aptitud</b>   | cURus  |

<sup>1)</sup> Evaluación vía Sensor Module SME120/SME125 o Terminal Module TM120 (ver Sistema de accionamiento SINAMICS S120).

## Motores lineales y motores torque SIMOTICS

Motores torque SIMOTICS T para SINAMICS S120

Motores torque para incorporar SIMOTICS T-1FW6 > Refrigeración natural

### Datos para selección y pedidos

| Par máximo                   | Par a rotor parado <sup>1)</sup> | Par asignado <sup>2)</sup> | Velocidad con par máximo, máx. <sup>2)</sup> | Velocidad asignada <sup>2)</sup> | Motores torque para incorporar SIMOTICS T-1FW6 | Momento de inercia Rotor          | Peso, aprox. Estátor + rotor |
|------------------------------|----------------------------------|----------------------------|--|----------------------------------|--|-----------------------------------|------------------------------|
| $M_{\text{máx}}$             | $M_0$                            | $M_N$                      | $n_{\text{máx}}$ con $M_{\text{máx}}$        | $n_N$                            | Referencia                                     | $J$                               | $m$                          |
| Nm                           | Nm                               | Nm                         | min <sup>-1</sup>                            | min <sup>-1</sup>                |  | 10 <sup>-2</sup> kgm <sup>2</sup> | kg                           |
| <b>Refrigeración natural</b> |                                  |                            |  |                                  |  |                                   |                              |
| <b>34,4</b>                  | 11,3                             | 9,91                       | 695  | 600                              | <b>1FW6053-0 B03-0F 1</b>                      | 0,139                             | 3,7                          |
| <b>57,5</b>                  | 16,6                             | 13,8                       | 374  | 600                              | <b>1FW6053-0 B05-0F 1</b>                      | 0,267                             | 6,5                          |
| <b>81,2</b>                  | 19,2                             | 15,2                       | 677  | 600                              | <b>1FW6053-0 B07-0K 1</b>                      | 0,39                              | 8,5                          |
| <b>116</b>                   | 24,6                             | 18,6                       | 428  | 600                              | <b>1FW6053-0 B10-0K 1</b>                      | 0,488                             | 12                           |
| <b>174</b>                   | 32,5                             | 22,9                       | 653  | 600                              | <b>1FW6053-0 B15-1J 1</b>                      | 0,691                             | 19,8                         |
| <b>64,5</b>                  | 15,5                             | 14                         | 325  | 400                              | <b>1FW6063-0 B03-0F 1</b>                      | 0,347                             | 7,7                          |
| <b>123</b>                   | 25,7                             | 22,2                       | 396  | 400                              | <b>1FW6063-0 B05-0K 1</b>                      | 0,665                             | 10,5                         |
| <b>166</b>                   | 31,5                             | 25,9                       | 250  | 400                              | <b>1FW6063-0 B07-0K 1</b>                      | 0,904                             | 13,1                         |
| <b>226</b>                   | 38,1                             | 28,5                       | 470  | 400                              | <b>1FW6063-0 B10-1J 1</b>                      | 1,21                              | 16,8                         |
| <b>332</b>                   | 49                               | 38,9                       | 257  | 400                              | <b>1FW6063-0 B15-1J 1</b>                      | 1,72                              | 23                           |

**Salida de cables** solo para 1FW6053 y 1FW6063:

Axial  
Tangencial

K  
L

#### Tipo de conexión:

Cables de potencia y señales fijos con extremos de cable libres <sup>4)</sup>

Longitud: 2 m

Cables de potencia y señales fijos con conectores en el otro extremo

Longitud: 0,5 m

C

D

## Motores lineales y motores torque SIMOTICS

### Motores torque SIMOTICS T para SINAMICS S120

#### Motores torque para incorporar SIMOTICS T-1FW6 > Refrigeración natural

| Tipo de motor<br>(se repite) | Intensi-<br>dad a<br>rotor<br>parado<br>1) | Intensi-<br>dad<br>asig-<br>nada 2) | Intensi-<br>dad<br>máxima 2) | Potencia<br>calcu-<br>lada | Motor Module SINAMICS S120 3)       |  | Cable de potencia con pantalla común<br>Conexión del motor por conector de potencia 4) |                           |   |
|------------------------------|--|-------------------------------------|------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|--|--|---------------------------|---|
|                              |  |                                     |                              |                            | Intensidad<br>asignada<br>necesaria | Forma Booksize<br>Refrigeración por aire interna<br>Otros componentes ver<br>Sistema de accionamiento<br>SINAMICS S120 | Conec-<br>tor de<br>poten-<br>cia  | Sección<br>de cable<br>5) | Cable base<br>confeccionado<br>al accionamiento |
|                              | $I_0$                                      | $I_N$                               | $I_{m\acute{a}x}$            | $P_{el, m\acute{a}x}$      | $I_N / I_{m\acute{a}x}$             | Referencia   | Tamaño   | mm <sup>2</sup>           | Referencia                                      |
| 1FW6053-0.B03-0F..           | 2,3  | 2,04                                | 7,61                         | 4,2                        | 3/9                                 | 6SL3120-TE13-0AD.  | 1  | 4 × 2,5                   | 6FX8002-5CS16-....                              |
| 1FW6053-0.B05-0F..           | 2  | 1,7                                 | 7,64                         | 4,6                        | 3/9                                 | 6SL3120-TE13-0AD.  | 1  | 4 × 2,5                   | 6FX8002-5CS16-....                              |
| 1FW6053-0.B07-0K..           | 3,4  | 2,68                                | 14,6                         | 8,8                        | 5/15                                | 6SL3120-TE15-0AD.  | 1  | 4 × 2,5                   | 6FX8002-5CS16-....                              |
| 1FW6053-0.B10-0K..           | 3,1  | 2,31                                | 14,6                         | 9,2                        | 5/15                                | 6SL3120-TE15-0AD.  | 1  | 4 × 2,5                   | 6FX8002-5CS16-....                              |
| 1FW6053-0.B15-1J..           | 5,4  | 3,78                                | 29,1                         | 17,5                       | 18/36                               | 6SL3120-TE21-8AC.  | 1  | 4 × 2,5                   | 6FX8002-5CS16-....                              |
| 1FW6063-0.B03-0F..           | 2,1  | 1,86                                | 9,81                         | 6                          | 3/9                                 | 6SL3120-TE13-0AD.  | 1  | 4 × 2,5                   | 6FX8002-5CS16-....                              |
| 1FW6063-0.B05-0K..           | 3,3  | 2,8                                 | 17,7                         | 10,3                       | 9/27                                | 6SL3120-TE21-0AD.  | 1  | 4 × 2,5                   | 6FX8002-5CS16-....                              |
| 1FW6063-0.B07-0K..           | 3  | 2,42                                | 17,8                         | 10,9                       | 9/27                                | 6SL3120-TE21-0AD.  | 1  | 4 × 2,5                   | 6FX8002-5CS16-....                              |
| 1FW6063-0.B10-1J..           | 5  | 3,71                                | 31,5                         | 19,1                       | 18/36                               | 6SL3120-TE21-8AC.  | 1  | 4 × 2,5                   | 6FX8002-5CS16-....                              |
| 1FW6063-0.B15-1J..           | 4,3  | 3,45                                | 31,5                         | 20,4                       | 18/36                               | 6SL3120-TE21-8AC.  | 1  | 4 × 2,5                   | 6FX8002-5CS16-....                              |

|                      |   |
|----------------------|---|
| <b>Motor Module:</b> |   |
| Single Motor Module  | 1 |
| Double Motor Module  | 2 |
| <b>Versión</b>       |   |

|                         |      |
|-------------------------|------|
| Códigos para longitudes | .... |
|-------------------------|------|

Para más información sobre los cables, ver Cables de conexión MOTION-CONNECT

1) Par e intensidad a bajas velocidades.

2) Los valores se refieren a una tensión de conexión de 400 V 3 AC ±10% (tensión del circuito intermedio del sistema de accionamiento 600 V DC).

3) Selección optimizada para pleno rendimiento de los motores torque.

4) En caso de conexión con extremos de cable libres, los cables de potencia y de señales no forman parte del suministro del motor y deben pedirse por separado.

5) La intensidad máxima admisible en los cables de potencia cumple con la norma EN 60204-1, para la clase de tendido C, bajo condiciones de servicio continuo, a una temperatura ambiente del aire de 40 °C.

## Motores lineales y motores torque SIMOTICS

Motores torque SIMOTICS T para SINAMICS S120

### Motores torque para incorporar SIMOTICS T-1FW6 > Refrigeración por agua

#### Datos para selección y pedidos

| Par máximo                    | Par a rotor parado <sup>1) 3)</sup> | Par asignado <sup>2) 3)</sup> | Velocidad con par máximo, máx. <sup>2)</sup> | Velocidad asignada <sup>2)</sup> | Motores torque para incorporar SIMOTICS T-1FW6 | Momento de inercia Rotor          | Peso, aprox. Estátor + rotor |
|-------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|--|----------------------------------|--|-----------------------------------|------------------------------|
| $M_{\text{máx}}$              | $M_0$                               | $M_N$                         | $n_{\text{máx}}$ con $M_{\text{máx}}$        | $n_N$                            | Referencia                                     | $J$                               | $m$                          |
| Nm                            | Nm                                  | Nm                            | min <sup>-1</sup>                            | min <sup>-1</sup>                |  | 10 <sup>-2</sup> kgm <sup>2</sup> | kg                           |
| <b>Refrigeración por agua</b> |                                     |                               |  |                                  |  |                                   |                              |
| <b>34,4</b>                   | 24,2                                | 23,2                          | 697  | 940                              | <b>1FW6050-0 B03-0F 1</b>                      | 0,139                             | 3,1                          |
| <b>57,5</b>                   | 40,4                                | 39,5                          | 376  | 525                              | <b>1FW6050-0 B05-0F 1</b>                      | 0,267                             | 5,9                          |
| <b>80,6</b>                   | 56,6                                | 55,7                          | 236  | 349                              | <b>1FW6050-0 B07-0F 1</b>                      | 0,39                              | 7,9                          |
| <b>81,2</b>                   | 53                                  | 50,9                          | 685  | 895                              | <b>1FW6050-0 B07-0K 1</b>                      |                                   |                              |
| <b>116</b>                    | 75,8                                | 73,7                          | 437  | 589                              | <b>1FW6050-0 B10-0K 1</b>                      | 0,488                             | 11,4                         |
| <b>174</b>                    | 114                                 | 112                           | 234  | 348                              | <b>1FW6050-0 B15-0K 1</b>                      | 0,691                             | 19,2                         |
|                               |                                     | 109                           | 658  | 850                              | <b>1FW6050-0 B15-1J 1</b>                      |                                   |                              |
| <b>64,5</b>                   | 33,3                                | 32                            | 330  | 633                              | <b>1FW6060-0 B03-0F 1</b>                      | 0,347                             | 7,1                          |
| <b>123</b>                    | 63,1                                | 62                            | 126  | 309                              | <b>1FW6060-0 B05-0F 1</b>                      | 0,665                             | 9,9                          |
|                               |                                     | 60,6                          | 399  | 663                              | <b>1FW6060-0 B05-0K 1</b>                      |                                   |                              |
| <b>166</b>                    | 85,4                                | 84,3                          | 43,3   | 203                              | <b>1FW6060-0 B07-0F 1</b>                      | 0,904                             | 12,5                         |
|                               |                                     | 83                            | 256  | 464                              | <b>1FW6060-0 B07-0K 1</b>                      |                                   |                              |
| <b>231</b>                    | 119                                 | 117                           | 133  | 302                              | <b>1FW6060-0 B10-0K 1</b>                      | 1,21                              | 16,2                         |
| <b>226</b>                    | 116                                 | 111                           | 471  | 708                              | <b>1FW6060-0 B10-1J 1</b>                      |                                   |                              |
| <b>339</b>                    | 174                                 | 172                           | 27,6   | 174                              | <b>1FW6060-0 B15-0K 1</b>                      | 1,72                              | 22,4                         |
| <b>332</b>                    | 171                                 | 166                           | 260  | 442                              | <b>1FW6060-0 B15-1J 1</b>                      |                                   |                              |

**Salida de cables** solo para 1FW6050 y 1FW6060:

Axial  
Tangencial

W  
T

#### Tipo de conexión:

Cables de potencia y señales fijos con extremos de cable libres <sup>4)</sup>

Longitud: 2 m

Cables de potencia y señales fijos con conectores en el otro extremo

Longitud: 0,5 m

C  
D

Ver notas a pie de página en la página siguiente.

## Motores lineales y motores torque SIMOTICS

### Motores torque SIMOTICS T para SINAMICS S120

#### Motores torque para incorporar SIMOTICS T-1FW6 > Refrigeración por agua

| Tipo de motor<br>(se repite) | Intensi-<br>dad a<br>rotor<br>parado<br>1) 3) | Intensi-<br>dad<br>asig-<br>nada<br>2) 3) | Intensi-<br>dad<br>máxima 2) | Potencia<br>calcu-<br>lada  | Motor Module SINAMICS S120 5)       |  | Cable de potencia con pantalla común<br>Conexión del motor por conector de<br>potencia 4) |  |   |
|------------------------------|---|---|------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|--|---|--|---|
|                              | $I_0$<br>A                                    | $I_N$<br>A                                | $I_{m\acute{a}x}$<br>A       | $P_{el, m\acute{a}x}$<br>kW | Intensidad<br>asignada<br>necesaria | Forma Booksize<br>Refrigeración por aire interna<br>Otros componentes ver<br>Sistema de accionamiento<br>SINAMICS S120<br><br>Referencia | Conec-<br>tor de<br>poten-<br>cia   | Sección<br>de cable<br>6)<br>mm <sup>2</sup> | Cable base<br>confeccionado<br>al accionamiento |
|                              |   |   |                              |                             | $I_N // I_{m\acute{a}x}$<br>A       |  | Tamaño  |  | Referencia                                      |
| 1FW6050-0.B03-0F..           | 5   | 4,8                                       | 7,6                          | 4,23                        | 5/15                                | 6SL3120-TE15-0AD.  | 1   | 4 × 2,5                                      | 6FX8002-5CS16-....                              |
| 1FW6050-0.B05-0F..           | 5,1   | 4,9                                       | 7,6                          | 4,59                        | 5/15                                | 6SL3120-TE15-0AD.  | 1   | 4 × 2,5                                      | 6FX8002-5CS16-....                              |
| 1FW6050-0.B07-0F..           | 5,1   | 5,2                                       | 7,6                          | 4,85                        | 5/15                                | 6SL3120-TE15-0AD.  | 1   | 4 × 2,5                                      | 6FX8002-5CS16-....                              |
| 1FW6050-0.B07-0K..           | 9,3   | 9   | 14                           | 8,79                        | 9/27                                | 6SL3120-TE21-0AD.  | 1   | 4 × 2,5                                      | 6FX8002-5CS16-....                              |
| 1FW6050-0.B10-0K..           | 9,3   | 9,1                                       | 14                           | 9,16                        | 9/27                                | 6SL3120-TE21-0AD.  | 1   | 4 × 2,5                                      | 6FX8002-5CS16-....                              |
| 1FW6050-0.B15-0K..           | 9,3   | 9,2                                       | 14                           | 9,74                        | 9/27                                | 6SL3120-TE21-0AD.  | 1   | 4 × 2,5                                      | 6FX8002-5CS16-....                              |
| 1FW6050-0.B15-1J..           | 18  | 18  | 29                           | 17,5                        | 18/36                               | 6SL3120-TE21-8AC.  | 1   | 4 × 2,5                                      | 6FX8002-5CS16-....                              |
| 1FW6060-0.B03-0F..           | 4,5   | 4,3                                       | 9,8                          | 5,91                        | 5/15                                | 6SL3120-TE15-0AD.  | 1   | 4 × 2,5                                      | 6FX8002-5CS16-....                              |
| 1FW6060-0.B05-0F..           | 4,5   | 4,4                                       | 9,8                          | 6,65                        | 5/15                                | 6SL3120-TE15-0AD.  | 1   | 4 × 2,5                                      | 6FX8002-5CS16-....                              |
| 1FW6060-0.B05-0K..           | 8,1   | 7,7                                       | 17                           | 10,2                        | 9/27                                | 6SL3120-TE21-0AD.  | 1   | 4 × 2,5                                      | 6FX8002-5CS16-....                              |
| 1FW6060-0.B07-0F..           | 4,5   | 4,4                                       | 9,8                          | 7,06                        | 5/15                                | 6SL3120-TE15-0AD.  | 1   | 4 × 2,5                                      | 6FX8002-5CS16-....                              |
| 1FW6060-0.B07-0K..           | 8,1   | 7,9                                       | 17                           | 10,8                        | 9/27                                | 6SL3120-TE21-0AD.  | 1   | 4 × 2,5                                      | 6FX8002-5CS16-....                              |
| 1FW6060-0.B10-0K..           | 8,1   | 7,9                                       | 17                           | 11,8                        | 9/27                                | 6SL3120-TE21-0AD.  | 1   | 4 × 2,5                                      | 6FX8002-5CS16-....                              |
| 1FW6060-0.B10-1J..           | 15  | 14  | 31                           | 19,1                        | 18/36                               | 6SL3120-TE21-8AC.  | 1   | 4 × 2,5                                      | 6FX8002-5CS16-....                              |
| 1FW6060-0.B15-0K..           | 8,1   | 8   | 17                           | 12,9                        | 9/27                                | 6SL3120-TE21-0AD.  | 1   | 4 × 2,5                                      | 6FX8002-5CS16-....                              |
| 1FW6060-0.B15-1J..           | 15  | 14  | 31                           | 20,3                        | 18/36                               | 6SL3120-TE21-8AC.  | 1   | 4 × 2,5                                      | 6FX8002-5CS16-....                              |

|                      |   |
|----------------------|---|
| <b>Motor Module:</b> |   |
| Single Motor Module  | 1 |
| Double Motor Module  | 2 |
| <b>Versión</b>       |   |

|                         |      |
|-------------------------|------|
| Códigos para longitudes | .... |
|-------------------------|------|

Para más información sobre los cables, ver Cables de conexión MOTION-CONNECT

1) Par e intensidad a bajas velocidades.

2) Los valores se refieren a una tensión de conexión de 400 V 3 AC ±10% (tensión del circuito intermedio del sistema de accionamiento 600 V DC).

3) Para refrigeración por agua con una temperatura de entrada de 35 °C, así como una temperatura máxima en la brida del rotor de 60 °C.

4) En caso de conexión con extremos de cable libres, los cables de potencia y de señales no forman parte del suministro del motor y deben pedirse por separado.

5) Selección optimizada para pleno rendimiento de los motores torque.

6) La intensidad máxima admisible en los cables de potencia cumple con la norma EN 60204-1, para la clase de tendido C, bajo condiciones de servicio continuo, a una temperatura ambiente del aire de 40 °C.

## Motores lineales y motores torque SIMOTICS

Motores torque SIMOTICS T para SINAMICS S120

Motores torque para incorporar SIMOTICS T-1FW6 > Refrigeración por agua

### Datos para selección y pedidos

| Par máximo                    | Par a rotor parado <sup>1) 3)</sup> | Par asignado <sup>2) 3)</sup> | Velocidad con Par máximo, máx. <sup>2)</sup> | Velocidad asignada <sup>2)</sup> | Motores torque para incorporar SIMOTICS T-1FW6 | Momento de inercia Rotor          | Peso, aprox. Estátor + rotor |
|-------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|--|----------------------------------|--|-----------------------------------|------------------------------|
| $M_{\text{máx}}$              | $M_0$                               | $M_N$                         | $n_{\text{máx}}$ con $M_{\text{máx}}$        | $n_N$                            | Referencia                                     | $J$                               | $m$                          |
| Nm                            | Nm                                  | Nm                            | min <sup>-1</sup>                            | min <sup>-1</sup>                |  | 10 <sup>-2</sup> kgm <sup>2</sup> | kg                           |
| <b>Refrigeración por agua</b> |                                     |                               |  |                                  |  |                                   |                              |
| <b>179</b>                    | 119                                 | 113                           | 50,2   | 142                              | <b>1FW6090-0 B05-0F 2</b>                      | 1,52                              | 9,2                          |
|                               |                                     | 109                           | 142  | 250                              | <b>1FW6090-0 B05-0K 2</b>                      |                                   |                              |
| <b>251</b>                    | 166                                 | 154                           | 128  | 224                              | <b>1FW6090-0 B07-0K 2</b>                      | 2,2                               | 12,2                         |
|                               |                                     | 142                           | 278  | 428                              | <b>1FW6090-0 B07-1J 2</b>                      |                                   |                              |
| <b>358</b>                    | 238                                 | 231                           | 12,4   | 83,9                             | <b>1FW6090-0 B10-0K 2</b>                      | 3,09                              | 17,2                         |
|                               |                                     | 216                           | 170  | 272                              | <b>1FW6090-0 B10-1J 2</b>                      |                                   |                              |
| <b>537</b>                    | 357                                 | 338                           | 80,6   | 154                              | <b>1FW6090-0 B15-1J 2</b>                      | 4,65                              | 27,2                         |
|                               |                                     | 319                           | 202  | 312                              | <b>1FW6090-0 B15-2J 2</b>                      |                                   |                              |
| <b>439</b>                    | 258                                 | 241                           | 46,5   | 132                              | <b>1FW6130-0 B05-0K 2</b>                      | 6,37                              | 13,2                         |
|                               |                                     | 217                           | 181  | 308                              | <b>1FW6130-0 B05-1J 2</b>                      |                                   |                              |
| <b>614</b>                    | 361                                 | 344                           | 21,5   | 96,1                             | <b>1FW6130-0 B07-0K 2</b>                      | 8,92                              | 18,2                         |
|                               |                                     | 324                           | 109  | 201                              | <b>1FW6130-0 B07-1J 2</b>                      |                                   |                              |
| <b>878</b>                    | 516                                 | 484                           | 50,9   | 123                              | <b>1FW6130-0 B10-1J 2</b>                      | 12,7                              | 25,2                         |
|                               |                                     | 449                           | 148  | 249                              | <b>1FW6130-0 B10-2J 2</b>                      |                                   |                              |
| <b>1320</b>                   | 775                                 | 743                           | 16   | 78,4                             | <b>1FW6130-0 B15-1J 2</b>                      | 19,1                              | 38,2                         |
|                               |                                     | 714                           | 78,8   | 152                              | <b>1FW6130-0 B15-2J 2</b>                      |                                   |                              |
| <b>710</b>                    | 360                                 | 338                           | 108  | 234                              | <b>1FW6150-0 B05-1J 2</b>                      | 10,1                              | 21,7                         |
|                               |                                     | 298                           | 332  | 654                              | <b>1FW6150-0 B05-4F 2</b>                      |                                   |                              |
| <b>994</b>                    | 504                                 | 470                           | 126  | 259                              | <b>1FW6150-0 B07-2J 2</b>                      | 14,2                              | 33,5                         |
|                               |                                     | 444                           | 230  | 449                              | <b>1FW6150-0 B07-4F 2</b>                      |                                   |                              |
| <b>1420</b>                   | 720                                 | 688                           | 75,9   | 171                              | <b>1FW6150-0 B10-2J 2</b>                      | 20,9                              | 47,5                         |
|                               |                                     | 663                           | 152  | 301                              | <b>1FW6150-0 B10-4F 2</b>                      |                                   |                              |
| <b>2130</b>                   | 1080                                | 1050                          | 33,1   | 103                              | <b>1FW6150-0 B15-2J 2</b>                      | 31,3                              | 70,8                         |
|                               |                                     | 1030                          | 89,1   | 188                              | <b>1FW6150-0 B15-4F 2</b>                      |                                   |                              |

**Salida de cables** solo para 1FW6090/1FW6130/1FW6150:

Axial

Radial hacia afuera

Tangencial

P  
Q  
N

**Tipo de conexión:**

Cables de potencia y señales fijos con extremos de cable libres <sup>4)</sup>

Longitud: 2 m

Cables de potencia y señales fijos con conectores en el otro extremo

Longitud: 0,5 m

C  
D

Ver notas a pie de página en la página siguiente.

## Motores lineales y motores torque SIMOTICS

### Motores torque SIMOTICS T para SINAMICS S120

#### Motores torque para incorporar SIMOTICS T-1FW6 > Refrigeración por agua

| Tipo de motor<br>(se repite) | Intensidad a rotor parado<br>1) 3) | Intensidad asignada<br>2) 3) | Intensidad máxima 2) | Potencia calculada    | Motor Module SINAMICS S120 5) |  | Cable de potencia con pantalla común<br>Conexión del motor por conector de potencia 4) |                     |   |
|------------------------------|------------------------------------|------------------------------|----------------------|-----------------------|-------------------------------|--|--|---------------------|---|
|                              |                                    |                              |                      |                       | Intensidad asignada necesaria | Forma Booksize<br>Refrigeración por aire interna<br>Otros componentes ver Sistema de accionamiento SINAMICS S120 | Conector de potencia   | Sección de cable 6) | Cable base confeccionado al accionamiento |
|                              | $I_0$                              | $I_N$                        | $I_{m\acute{a}x}$    | $P_{el, m\acute{a}x}$ | $I_N / I_{m\acute{a}x}$       | Referencia   | Tamaño   | mm <sup>2</sup>     | Referencia                                |
|                              | A                                  | A                            | A                    | kW                    | A                             |  |  |                     |   |
| 1FW6090-0.B05-0F..           | 5,9                                | 5,6                          | 9,5                  | 6,66                  | 5/15                          | 6SL3120-1TE15-0AD.   | 1  | 4 × 2,5             | 6FX8002-5CS16-....                        |
| 1FW6090-0.B05-0K..           | 8,2                                | 7,5                          | 13                   | 8,23                  | 9/27                          | 6SL3120-1TE21-0AD.   | 1  | 4 × 2,5             | 6FX8002-5CS16-....                        |
| 1FW6090-0.B07-0K..           | 10                                 | 9,5                          | 16                   | 10,4                  | 18/36                         | 6SL3120-1TE21-8AC.   | 1  | 4 × 2,5             | 6FX8002-5CS16-....                        |
| 1FW6090-0.B07-1J..           | 16                                 | 14                           | 26                   | 14,3                  | 18/36                         | 6SL3120-1TE21-8AC.   | 1  | 4 × 2,5             | 6FX8002-5CS16-....                        |
| 1FW6090-0.B10-0K..           | 8,2                                | 8,0                          | 13                   | 9,64                  | 9/27                          | 6SL3120-1TE21-0AD.   | 1  | 4 × 2,5             | 6FX8002-5CS16-....                        |
| 1FW6090-0.B10-1J..           | 16                                 | 15                           | 27                   | 15,5                  | 18/36                         | 6SL3120-1TE21-8AC.   | 1  | 4 × 2,5             | 6FX8002-5CS16-....                        |
| 1FW6090-0.B15-1J..           | 16                                 | 15                           | 27                   | 17,3                  | 18/36                         | 6SL3120-1TE21-8AC.   | 1  | 4 × 2,5             | 6FX8002-5CS16-....                        |
| 1FW6090-0.B15-2J..           | 27                                 | 24                           | 43                   | 24,4                  | 30/56                         | 6SL3120-1TE23-0AC.   | 1,5  | 4 × 4               | 6FX8002-5CS46-....                        |
| 1FW6130-0.B05-0K..           | 9,7                                | 9,1                          | 18                   | 12,5                  | 9/27                          | 6SL3120-1TE21-0AD.   | 1  | 4 × 2,5             | 6FX8002-5CS16-....                        |
| 1FW6130-0.B05-1J..           | 17                                 | 14                           | 32                   | 18,7                  | 18/36                         | 6SL3120-1TE21-8AC.   | 1  | 4 × 2,5             | 6FX8002-5CS16-....                        |
| 1FW6130-0.B07-0K..           | 11                                 | 10                           | 20                   | 14,5                  | 18/36                         | 6SL3120-1TE21-8AC.   | 1  | 4 × 2,5             | 6FX8002-5CS16-....                        |
| 1FW6130-0.B07-1J..           | 17                                 | 15                           | 32                   | 20,1                  | 18/36                         | 6SL3120-1TE21-8AC.   | 1  | 4 × 2,5             | 6FX8002-5CS16-....                        |
| 1FW6130-0.B10-1J..           | 17                                 | 16                           | 32                   | 21,8                  | 18/36                         | 6SL3120-1TE21-8AC.   | 1  | 4 × 2,5             | 6FX8002-5CS16-....                        |
| 1FW6130-0.B10-2J..           | 28                                 | 25                           | 53                   | 31,2                  | 30/56                         | 6SL3120-1TE23-0AC.   | 1,5  | 4 × 4               | 6FX8002-5CS46-....                        |
| 1FW6130-0.B15-1J..           | 19                                 | 19                           | 36                   | 25,9                  | 18/36                         | 6SL3120-1TE21-8AC.   | 1  | 4 × 2,5             | 6FX8002-5CS16-....                        |
| 1FW6130-0.B15-2J..           | 28                                 | 27                           | 54                   | 34,6                  | 30/56                         | 6SL3120-1TE23-0AC.   | 1,5  | 4 × 4               | 6FX8002-5CS46-....                        |
| 1FW6150-0.B05-1J..           | 18                                 | 17                           | 44                   | 23,3                  | 18/54                         | 6SL3120-1TE21-8AD.   | 1  | 4 × 2,5             | 6FX8002-5CS16-....                        |
| 1FW6150-0.B05-4F..           | 44                                 | 36                           | 106                  | 39,8                  | 60/113                        | 6SL3120-1TE26-0AA.   | 1,5  | 4 × 10              | 6FX8002-5CS64-....                        |
| 1FW6150-0.B07-2J..           | 28                                 | 26                           | 66                   | 32,5                  | 30/90                         | 6SL3120-1TE23-0AD.   | 1,5  | 4 × 4               | 6FX8002-5CS46-....                        |
| 1FW6150-0.B07-4F..           | 44                                 | 39                           | 106                  | 43,2                  | 60/113                        | 6SL3120-1TE26-0AA.   | 1,5  | 4 × 10              | 6FX8002-5CS64-....                        |
| 1FW6150-0.B10-2J..           | 28                                 | 26                           | 66                   | 36,9                  | 30/90                         | 6SL3120-1TE23-0AD.   | 1,5  | 4 × 4               | 6FX8002-5CS46-....                        |
| 1FW6150-0.B10-4F..           | 44                                 | 40                           | 106                  | 47,9                  | 60/113                        | 6SL3120-1TE26-0AA.   | 1,5  | 4 × 10              | 6FX8002-5CS64-....                        |
| 1FW6150-0.B15-2J..           | 28                                 | 27                           | 66                   | 43,2                  | 30/90                         | 6SL3120-1TE23-0AD.   | 1,5  | 4 × 4               | 6FX8002-5CS46-....                        |
| 1FW6150-0.B15-4F..           | 44                                 | 41                           | 106                  | 55,3                  | 60/113                        | 6SL3120-1TE26-0AA.   | 1,5  | 4 × 10              | 6FX8002-5CS64-....                        |

**Motor Module:**

 Single Motor Module **1**  
 Double Motor Module **2**
**Versión**

Códigos para longitudes

....

Para más información sobre los cables, ver Cables de conexión MOTION-CONNECT

1) Par e intensidad a bajas velocidades.

2) Los valores se refieren a una tensión de conexión de 400 V 3 AC ±10% (tensión del circuito intermedio del sistema de accionamiento 600 V DC).

3) Para refrigeración por agua con una temperatura de entrada de 35 °C, así como una temperatura máxima en la brida del rotor de 60 °C.

4) En caso de conexión con extremos de cable libres, los cables de potencia y de señales no forman parte del suministro del motor y deben pedirse por separado.

5) Selección optimizada para pleno rendimiento de los motores torque.

6) La intensidad máxima admisible en los cables de potencia cumple con la norma EN 60204-1, para la clase de tendido C, bajo condiciones de servicio continuo, a una temperatura ambiente del aire de 40 °C.

## Motores lineales y motores torque SIMOTICS

Motores torque SIMOTICS T para SINAMICS S120

Motores torque para incorporar SIMOTICS T-1FW6 > Refrigeración por agua

### Datos para selección y pedidos

| Par máximo                    | Par a rotor parado <sup>1) 3)</sup> | Par asignado <sup>2) 3)</sup> | Velocidad con par máximo, máx. <sup>2)</sup> | Velocidad asignada <sup>2)</sup> | Motores torque para incorporar SIMOTICS T-1FW6 | Momento de inercia Rotor          | Peso, aprox. Estátor + rotor |       |
|-------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|--|----------------------------------|--|-----------------------------------|------------------------------|-------|
| $M_{\text{máx}}$              | $M_0$                               | $M_N$                         | $n_{\text{máx}}$ con $M_{\text{máx}}$        | $n_N$                            | Referencia                                     | $J$                               | $m$                          |       |
| Nm                            | Nm                                  | Nm                            | min <sup>-1</sup>                            | min <sup>-1</sup>                |  | 10 <sup>-2</sup> kgm <sup>2</sup> | kg                           |       |
| <b>Refrigeración por agua</b> |                                     |                               |  |                                  |  |                                   |                              |       |
| <b>716</b>                    | 467                                 | 432                           | 80,6   | 140                              | 1FW6160-0 B05-1J B2                            | 19,0                              | 36,3                         |       |
|                               |                                     | 405                           | 142  | 242                              | 1FW6160-0 B05-2J B2                            |                                   |                              |       |
|                               |                                     | 317                           | 308  | 574                              | 1FW6160-0 B05-5G B2                            |                                   |                              |       |
| <b>1000</b>                   | 653                                 | 621                           | 51,7   | 93,5                             | 1FW6160-0 B07-1J B2                            | 25,8                              | 48,3                         |       |
|                               |                                     | 596                           | 97,2   | 164                              | 1FW6160-0 B07-2J B2                            |                                   |                              |       |
|                               |                                     | 517                           | 218  | 379                              | 1FW6160-0 B07-5G B2                            |                                   |                              |       |
|                               |                                     | 436                           | 320  | 594                              | 1FW6160-0 B07-8F B2                            |                                   |                              |       |
| <b>1430</b>                   | 933                                 | 904                           | 28,5   | 59                               | 1FW6160-0 B10-1J B2                            | 36,0                              | 66,3                         |       |
|                               |                                     | 880                           | 62,4   | 108                              | 1FW6160-0 B10-2J B2                            |                                   |                              |       |
|                               |                                     | 807                           | 149  | 250                              | 1FW6160-0 B10-5G B2                            |                                   |                              |       |
|                               |                                     | 737                           | 221  | 383                              | 1FW6160-0 B10-8F B2                            |                                   |                              |       |
|                               |                                     | 629                           | 317  | 584                              | 1FW6160-0 B10-2PB2                             |                                   |                              | 67,4  |
| <b>2150</b>                   | 1400                                | 1350                          | 33,8   | 64,6                             | 1FW6160-0 B15-2J B2                            | 53,1                              | 95,3                         |       |
|                               |                                     | 1280                          | 93,8   | 156                              | 1FW6160-0 B15-5G B2                            |                                   |                              |       |
|                               |                                     | 1220                          | 142  | 237                              | 1FW6160-0 B15-8F B2                            |                                   |                              |       |
|                               |                                     | 1130                          | 208  | 355                              | 1FW6160-0 B15-2PB2                             |                                   |                              | 96,4  |
|                               |                                     | 970                           | 304  | 551                              | 1FW6160-0 B15-0WB2                             |                                   |                              |       |
| <b>2860</b>                   | 1870                                | 1760                          | 65,5   | 111                              | 1FW6160-0 B20-5G B2                            | 70,1                              | 124,3                        |       |
|                               |                                     | 1700                          | 103  | 170                              | 1FW6160-0 B20-8F B2                            |                                   |                              |       |
|                               |                                     | 1610                          | 152  | 253                              | 1FW6160-0 B20-2PB2                             |                                   |                              | 125,4 |
|                               |                                     | 1470                          | 225  | 387                              | 1FW6160-0 B20-0WB2                             |                                   |                              |       |

**Salida de cables** solo para 1FW6160 a 1FW6290:

Axial

Radial hacia afuera

Tangencial (solo para conexión de tipo C y D)

W  
V  
T

**Tipo de conexión:**

Cables de potencia y señales fijos con extremos de cable libres <sup>4)</sup>

Longitud: 2 m

Cables de potencia y señales fijos con conectores en el otro extremo

Longitud: 0,5 m

C

D

**Tipo de conexión solo para algunos motores** (no seleccionable):

Cables de potencia y señales fijos con extremos de cable libres <sup>4)</sup>

Longitud: 1 m

B

Ver notas a pie de página en la página siguiente.

## Motores lineales y motores torque SIMOTICS

### Motores torque SIMOTICS T para SINAMICS S120

#### Motores torque para incorporar SIMOTICS T-1FW6 > Refrigeración por agua

| Tipo de motor<br>(se repite) | Intensi-<br>dad a<br>rotor<br>parado<br>1) 3) | Intensi-<br>dad<br>asig-<br>nada<br>2) 3) | Intensi-<br>dad<br>máxima 2) | Potencia<br>calcu-<br>lada  | Motor Module SINAMICS S120 5)       |  | Cable de potencia con pantalla común<br>Conexión del motor por conector de<br>potencia 4) |                           |   |
|------------------------------|---|---|------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|--|---|---------------------------|---|
|                              | $I_0$<br>A                                    | $I_N$<br>A                                | $I_{m\acute{a}x}$<br>A       | $P_{el, m\acute{a}x}$<br>kW | Intensidad<br>asignada<br>necesaria | Forma Booksize<br>Refrigeración por aire interna<br>Otros componentes ver<br>Sistema de accionamiento<br>SINAMICS S120<br><br>Referencia | Conec-<br>tor de<br>poten-<br>cia   | Sección<br>de cable<br>6) | Cable base<br>confeccionado<br>al accionamiento |
|                              |   |   |                              |                             | $I_N // I_{m\acute{a}x}$<br>A       |  | Tamaño  | mm <sup>2</sup>           | Referencia                                      |
| 1FW6160-0.B05-1J..           | 18  | 16  | 32                           | 15,2                        | 18/36                               | 6SL3120 - 1 TE21-8AC.  | 1   | 4 x 2,5                   | 6FX8002-5CS16-....                              |
| 1FW6160-0.B05-2J..           | 28  | 24  | 49                           | 19,8                        | 30/56                               | 6SL3120 - 1 TE23-0AC.  | 1,5   | 4 x 4                     | 6FX8002-5CS46-....                              |
| 1FW6160-0.B05-5G..           | 56  | 37  | 99                           | 32,4                        | 60/113                              | 6SL3120 - 1 TE26-0AA.  | 1,5   | 4 x 16                    | 6FX8002-5CS24-....                              |
| 1FW6160-0.B07-1J..           | 18  | 17  | 32                           | 16,9                        | 18/36                               | 6SL3120 - 1 TE21-8AC.  | 1   | 4 x 2,5                   | 6FX8002-5CS16-....                              |
| 1FW6160-0.B07-2J..           | 28  | 25  | 49                           | 21,7                        | 30/56                               | 6SL3120 - 1 TE23-0AC.  | 1,5   | 4 x 4                     | 6FX8002-5CS46-....                              |
| 1FW6160-0.B07-5G..           | 56  | 44  | 99                           | 34,5                        | 60/113                              | 6SL3120 - 1 TE26-0AA.  | 1,5   | 4 x 16                    | 6FX8002-5CS24-....                              |
| 1FW6160-0.B07-8FB.           | 80  | 52  | 141                          | 45,5                        | 85/141                              | 6SL3120 - 1 TE28-5AA.  | -   | -                         | -   |
| 1FW6160-0.B10-1J..           | 18  | 17  | 32                           | 19,2                        | 18/36                               | 6SL3120 - 1 TE21-8AC.  | 1   | 4 x 2,5                   | 6FX8002-5CS16-....                              |
| 1FW6160-0.B10-2J..           | 28  | 26  | 49                           | 24,4                        | 30/56                               | 6SL3120 - 1 TE23-0AC.  | 1,5   | 4 x 4                     | 6FX8002-5CS46-....                              |
| 1FW6160-0.B10-5G..           | 56  | 48  | 99                           | 37,5                        | 60/113                              | 6SL3120 - 1 TE26-0AA.  | 1,5   | 4 x 16                    | 6FX8002-5CS24-....                              |
| 1FW6160-0.B10-8FB.           | 80  | 62  | 141                          | 48,6                        | 85/141                              | 6SL3120 - 1 TE28-5AA.  | -   | -                         | -   |
| 1FW6160-0.B10-2PB.           | 112   | 74  | 198                          | 62,8                        | 132/210                             | 6SL3120 - 1 TE31-3AA.  | -   | -                         | -   |
| 1FW6160-0.B15-2J..           | 28  | 27  | 49                           | 28,4                        | 30/56                               | 6SL3120 - 1 TE23-0AC.  | 1,5   | 4 x 4                     | 6FX8002-5CS46-....                              |
| 1FW6160-0.B15-5G..           | 56  | 51  | 99                           | 42,1                        | 60/113                              | 6SL3120 - 1 TE26-0AA.  | 1,5   | 4 x 16                    | 6FX8002-5CS24-....                              |
| 1FW6160-0.B15-8FB.           | 80  | 69  | 141                          | 53,6                        | 85/141                              | 6SL3120 - 1 TE28-5AA.  | -   | -                         | -   |
| 1FW6160-0.B15-2PB.           | 112   | 89  | 198                          | 67,8                        | 132/210                             | 6SL3120 - 1 TE31-3AA.  | -   | -                         | -   |
| 1FW6160-0.B15-0WB.           | 160   | 109                                       | 282                          | 89,9                        | 200/282                             | 6SL3120 - 1 TE32-0AA.  | -   | -                         | -   |
| 1FW6160-0.B20-5G..           | 56  | 52  | 99                           | 46,6                        | 60/113                              | 6SL3120 - 1 TE26-0AA.  | 1,5   | 4 x 16                    | 6FX8002-5CS24-....                              |
| 1FW6160-0.B20-8FB.           | 80  | 72  | 141                          | 58,4                        | 85/141                              | 6SL3120 - 1 TE28-5AA.  | -   | -                         | -   |
| 1FW6160-0.B20-2PB.           | 112   | 96  | 198                          | 72,6                        | 132/210                             | 6SL3120 - 1 TE31-3AA.  | -   | -                         | -   |
| 1FW6160-0.B20-0WB.           | 160   | 124                                       | 282                          | 95                          | 200/282                             | 6SL3120 - 1 TE32-0AA.  | -   | -                         | -   |

**Motor Module:**

 Single Motor Module **1**  
 Double Motor Module **2**
**Versión**

Códigos para longitudes .....

 Para más información sobre los cables,  
 ver Cables de conexión  
 MOTION-CONNECT

1) Par e intensidad a bajas velocidades.

 2) Los valores están referidos a una tensión de conexión de 400 V 3 AC ±10% (tensión del circuito intermedio del sistema de accionamiento 600 V DC).<sup>4</sup>

3) Para refrigeración por agua con una temperatura de entrada de 35 °C, así como una temperatura máxima en la brida del rotor de 60 °C.

4) En caso de conexión con extremos de cable libres, los cables de potencia y de señales no forman parte del suministro del motor y deben pedirse por separado.

5) Selección optimizada para pleno rendimiento de los motores torque.

6) La intensidad máxima admisible en los cables de potencia cumple con la norma EN 60204-1, para la clase de tendido C, bajo condiciones de servicio continuo, a una temperatura ambiente del aire de 40 °C.

## Motores lineales y motores torque SIMOTICS

Motores torque SIMOTICS T para SINAMICS S120

Motores torque para incorporar SIMOTICS T-1FW6 > Refrigeración por agua

### Datos para selección y pedidos

| Par máximo                    | Par a rotor parado <sup>1) 3)</sup> | Par asignado <sup>2) 3)</sup> | Velocidad con par máximo, máx. <sup>2)</sup> | Velocidad asignada <sup>2)</sup> | Motores torque para incorporar SIMOTICS T-1FW6 | Momento de inercia Rotor          | Peso, aprox. Estátor + rotor |       |
|-------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|--|----------------------------------|--|-----------------------------------|------------------------------|-------|
| $M_{\text{máx}}$              | $M_0$                               | $M_N$                         | $n_{\text{máx}}$ con $M_{\text{máx}}$        | $n_N$                            | Referencia                                     | $J$                               | $m$                          |       |
| Nm                            | Nm                                  | Nm                            | min <sup>-1</sup>                            | min <sup>-1</sup>                |  | 10 <sup>-2</sup> kgm <sup>2</sup> | kg                           |       |
| <b>Refrigeración por agua</b> |                                     |                               |  |                                  |  |                                   |                              |       |
| <b>990</b>                    | 672                                 | 634                           | 51,7   | 92,7                             | 1FW6190-0 B05-1J B2                            | 35,8                              | 42,8                         |       |
|                               |                                     | 608                           | 91   | 155                              | 1FW6190-0 B05-2J B2                            |                                   |                              |       |
|                               |                                     | 516                           | 204  | 364                              | 1FW6190-0 B05-5G B2                            |                                   |                              |       |
| <b>1390</b>                   | 941                                 | 907                           | 31,2   | 61                               | 1FW6190-0 B07-1J B2                            | 48,6                              | 55,8                         |       |
|                               |                                     | 881                           | 60,8   | 105                              | 1FW6190-0 B07-2J B2                            |                                   |                              |       |
|                               |                                     | 798                           | 143  | 244                              | 1FW6190-0 B07-5G B2                            |                                   |                              |       |
|                               |                                     | 714                           | 212  | 377                              | 1FW6190-0 B07-8F B2                            |                                   |                              |       |
| <b>1980</b>                   | 1340                                | 1310                          | 14,2   | 37,2                             | 1FW6190-0 B10-1J B2                            | 67,8                              | 75,8                         |       |
|                               |                                     | 1290                          | 37,1   | 67,6                             | 1FW6190-0 B10-2J B2                            |                                   |                              |       |
|                               |                                     | 1210                          | 96,6   | 161                              | 1FW6190-0 B10-5G B2                            |                                   |                              |       |
|                               |                                     | 1140                          | 145  | 246                              | 1FW6190-0 B10-8F B2                            |                                   |                              |       |
|                               |                                     | 971                           | 238  | 431                              | 1FW6190-0 B10-2PB2                             |                                   |                              | 77,1  |
| <b>2970</b>                   | 2020                                | 1970                          | 16,9   | 39                               | 1FW6190-0 B15-2J B2                            | 99,8                              | 107,8                        |       |
|                               |                                     | 1890                          | 59,4   | 99,8                             | 1FW6190-0 B15-5G B2                            |                                   |                              |       |
|                               |                                     | 1830                          | 92,3   | 153                              | 1FW6190-0 B15-8F B2                            |                                   |                              |       |
|                               |                                     | 1680                          | 155  | 263                              | 1FW6190-0 B15-2PB2                             |                                   |                              | 109,1 |
|                               |                                     | 1560                          | 201  | 352                              | 1FW6190-0 B15-0WB2                             |                                   |                              |       |
| <b>3960</b>                   | 2690                                | 2580                          | 40,1   | 70,1                             | 1FW6190-0 B20-5G B2                            | 132,0                             | 136,2                        |       |
|                               |                                     | 2510                          | 65,4   | 109                              | 1FW6190-0 B20-8F B2                            |                                   |                              |       |
|                               |                                     | 2380                          | 113  | 188                              | 1FW6190-0 B20-2PB2                             |                                   |                              | 137,5 |
|                               |                                     | 2270                          | 148  | 249                              | 1FW6190-0 B20-0WB2                             |                                   |                              |       |

**Salida de cables** solo para 1FW6160 a 1FW6290:

Axial

Radial hacia afuera

Tangencial (solo para conexión de tipo C y D)

W  
V  
T

**Tipo de conexión:**

Cables de potencia y señales fijos con extremos de cable libres <sup>4)</sup>

Longitud: 2 m

Cables de potencia y señales fijos con conectores en el otro extremo

Longitud: 0,5 m

C

D

**Tipo de conexión solo para algunos motores** (no seleccionable):

Cables de potencia y señales fijos con extremos de cable libres <sup>4)</sup>

Longitud: 1 m

B

Ver notas a pie de página en la página siguiente.

## Motores lineales y motores torque SIMOTICS

### Motores torque SIMOTICS T para SINAMICS S120

#### Motores torque para incorporar SIMOTICS T-1FW6 > Refrigeración por agua

| Tipo de motor<br>(se repite) | Intensidad a rotor parado<br>1) 3) | Intensidad asignada<br>2) 3) | Intensidad máxima 2) | Potencia calculada    | Motor Module SINAMICS S120 5) |  | Cable de potencia con pantalla común<br>Conexión del motor por conector de potencia 4) |                     |   |
|------------------------------|------------------------------------|------------------------------|----------------------|-----------------------|-------------------------------|--|--|---------------------|---|
|                              |                                    |                              |                      |                       | Intensidad asignada necesaria | Forma Booksize<br>Refrigeración por aire interna<br>Otros componentes ver Sistema de accionamiento SINAMICS S120 | Conector de potencia   | Sección de cable 6) | Cable base confeccionado al accionamiento |
|                              | $I_0$                              | $I_N$                        | $I_{m\acute{a}x}$    | $P_{el, m\acute{a}x}$ | $I_N / I_{m\acute{a}x}$       | Referencia   | Tamaño   | mm <sup>2</sup>     | Referencia                                |
| 1FW6190-0.B05-1J..           | 18                                 | 17                           | 32                   | 16,4                  | 18/36                         | <b>6SL3120 - 1 TE21-8AC.</b>   | 1  | 4 × 2,5             | <b>6FX8002-5CS16-....</b>                 |
| 1FW6190-0.B05-2J..           | 27                                 | 24                           | 48                   | 20,5                  | 30/56                         | <b>6SL3120 - 1 TE23-0AC.</b>   | 1,5  | 4 × 4               | <b>6FX8002-5CS46-....</b>                 |
| 1FW6190-0.B05-5G..           | 55                                 | 41                           | 95                   | 32,2                  | 60/113                        | <b>6SL3120 - 1 TE26-0AA.</b>   | 1,5  | 4 × 16              | <b>6FX8002-5CS24-....</b>                 |
| 1FW6190-0.B07-1J..           | 18                                 | 17                           | 32                   | 18,4                  | 18/36                         | <b>6SL3120 - 1 TE21-8AC.</b>   | 1  | 4 × 2,5             | <b>6FX8002-5CS16-....</b>                 |
| 1FW6190-0.B07-2J..           | 27                                 | 25                           | 48                   | 22,7                  | 30/56                         | <b>6SL3120 - 1 TE23-0AC.</b>   | 1,5  | 4 × 4               | <b>6FX8002-5CS46-....</b>                 |
| 1FW6190-0.B07-5G..           | 55                                 | 45                           | 95                   | 34,6                  | 60/113                        | <b>6SL3120 - 1 TE26-0AA.</b>   | 1,5  | 4 × 16              | <b>6FX8002-5CS24-....</b>                 |
| 1FW6190-0.B07-8FB.           | 78                                 | 57                           | 136                  | 45                    | 85/141                        | <b>6SL3120 - 1 TE28-5AA.</b>   | -  | -                   | -   |
| 1FW6190-0.B10-1J..           | 18                                 | 18                           | 32                   | 21                    | 18/36                         | <b>6SL3120 - 1 TE21-8AC.</b>   | 1  | 4 × 2,5             | <b>6FX8002-5CS16-....</b>                 |
| 1FW6190-0.B10-2J..           | 27                                 | 26                           | 48                   | 25,8                  | 30/56                         | <b>6SL3120 - 1 TE23-0AC.</b>   | 1,5  | 4 × 4               | <b>6FX8002-5CS46-....</b>                 |
| 1FW6190-0.B10-5G..           | 55                                 | 48                           | 95                   | 38,1                  | 60/113                        | <b>6SL3120 - 1 TE26-0AA.</b>   | 1,5  | 4 × 16              | <b>6FX8002-5CS24-....</b>                 |
| 1FW6190-0.B10-8FB.           | 78                                 | 65                           | 136                  | 48,7                  | 85/141                        | <b>6SL3120 - 1 TE28-5AA.</b>   | -  | -                   | -   |
| 1FW6190-0.B10-2PB.           | 123                                | 86                           | 214                  | 67,7                  | 132/210                       | <b>6SL3120 - 1 TE31-3AA.</b>   | -  | -                   | -   |
| 1FW6190-0.B15-2J..           | 27                                 | 26                           | 48                   | 30,4                  | 30/56                         | <b>6SL3120 - 1 TE23-0AC.</b>   | 1,5  | 4 × 4               | <b>6FX8002-5CS46-....</b>                 |
| 1FW6190-0.B15-5G..           | 55                                 | 51                           | 95                   | 43,6                  | 60/113                        | <b>6SL3120 - 1 TE26-0AA.</b>   | 1,5  | 4 × 16              | <b>6FX8002-5CS24-....</b>                 |
| 1FW6190-0.B15-8FB.           | 78                                 | 70                           | 136                  | 54,6                  | 85/141                        | <b>6SL3120 - 1 TE28-5AA.</b>   | -  | -                   | -   |
| 1FW6190-0.B15-2PB.           | 123                                | 100                          | 214                  | 73,7                  | 132/210                       | <b>6SL3120 - 1 TE31-3AA.</b>   | -  | -                   | -   |
| 1FW6190-0.B15-0WB.           | 156                                | 118                          | 272                  | 88,5                  | 200/282                       | <b>6SL3120 - 1 TE32-0AA.</b>   | -  | -                   | -   |
| 1FW6190-0.B20-5G..           | 55                                 | 52                           | 95                   | 48,8                  | 60/113                        | <b>6SL3120 - 1 TE26-0AA.</b>   | 1,5  | 4 × 16              | <b>6FX8002-5CS24-....</b>                 |
| 1FW6190-0.B20-8FB.           | 78                                 | 72                           | 136                  | 60,3                  | 85/141                        | <b>6SL3120 - 1 TE28-5AA.</b>   | -  | -                   | -   |
| 1FW6190-0.B20-2PB.           | 123                                | 107                          | 214                  | 79,5                  | 132/210                       | <b>6SL3120 - 1 TE31-3AA.</b>   | -  | -                   | -   |
| 1FW6190-0.B20-0WB.           | 156                                | 129                          | 272                  | 94,6                  | 200/282                       | <b>6SL3120 - 1 TE32-0AA.</b>   | -  | -                   | -   |

**Motor Module:**

 Single Motor Module **1**  
 Double Motor Module **2**
**Versión**

Códigos para longitudes .....

Para más información sobre los cables, ver Cables de conexión MOTION-CONNECT

1) Par e intensidad a bajas velocidades.

 2) Los valores están referidos a una tensión de conexión de 400 V 3 AC ±10% (tensión del circuito intermedio del sistema de accionamiento 600 V DC).<sup>4</sup>

3) Para refrigeración por agua con una temperatura de entrada de 35 °C, así como una temperatura máxima en la brida del rotor de 60 °C.

4) En caso de conexión con extremos de cable libres, los cables de potencia y de señales no forman parte del suministro del motor y deben pedirse por separado.

5) Selección optimizada para pleno rendimiento de los motores torque.

6) La intensidad máxima admisible en los cables de potencia cumple con la norma EN 60204-1, para la clase de tendido C, bajo condiciones de servicio continuo, a una temperatura ambiente del aire de 40 °C.

## Motores lineales y motores torque SIMOTICS

### Motores torque SIMOTICS T para SINAMICS S120

#### Motores torque para incorporar SIMOTICS T-1FW6 > Refrigeración por agua

##### Datos para selección y pedidos

| Par máximo                    | Par a rotor parado <sup>1) 3)</sup> | Par asignado <sup>2) 3)</sup> | Velocidad con par máximo, máx. <sup>2)</sup> | Velocidad asignada <sup>2)</sup> | Motores torque para incorporar SIMOTICS T-1FW6 | Momento de inercia Rotor          | Peso, aprox. Estátor + rotor |
|-------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|--|----------------------------------|--|-----------------------------------|------------------------------|
| $M_{\text{máx}}$              | $M_0$                               | $M_N$                         | $n_{\text{máx}}$ con $M_{\text{máx}}$        | $n_N$                            | Referencia                                     | $J$                               | $m$                          |
| Nm                            | Nm                                  | Nm                            | min <sup>-1</sup>                            | min <sup>-1</sup>                |  | 10 <sup>-2</sup> kgm <sup>2</sup> | kg                           |
| <b>Refrigeración por agua</b> |                                     |                               |  |                                  |  |                                   |                              |
| <b>1320</b>                   | 841                                 | 801                           | 32,6   | 66,1                             | 1FW6230-0 B05-1J 2                             | 62,2                              | 44,8                         |
|                               |                                     | 778                           | 56   | 104                              | 1FW6230-0 B05-2J 2                             |                                   |                              |
|                               |                                     | 669                           | 147  | 275                              | 1FW6230-0 B05-5G 2                             |                                   |                              |
| <b>1840</b>                   | 1180                                | 1140                          | 18   | 43,2                             | 1FW6230-0 B07-1J 2                             | 84,3                              | 58,8                         |
|                               |                                     | 1120                          | 35,9   | 69,8                             | 1FW6230-0 B07-2J 2                             |                                   |                              |
|                               |                                     | 1020                          | 103  | 185                              | 1FW6230-0 B07-5G 2                             |                                   |                              |
|                               |                                     | 936                           | 148  | 275                              | 1FW6230-0 B07-8FB 2                            |                                   |                              |
| <b>2630</b>                   | 1680                                | 1630                          | 19,8   | 44,4                             | 1FW6230-0 B10-2J 2                             | 118,0                             | 81,8                         |
|                               |                                     | 1530                          | 69,3   | 123                              | 1FW6230-0 B10-5G 2                             |                                   |                              |
|                               |                                     | 1460                          | 101  | 181                              | 1FW6230-0 B10-8FB 2                            |                                   |                              |
|                               |                                     | 1330                          | 150  | 278                              | 1FW6230-0 B10-2PB 2                            |                                   |                              |
| <b>3950</b>                   | 2520                                | 2450                          | 18,5   | 41,5                             | 1FW6230-0 B15-4C 2                             | 173,0                             | 117,8                        |
|                               |                                     | 2380                          | 41,8   | 76,2                             | 1FW6230-0 B15-5G 2                             |                                   |                              |
|                               |                                     | 2320                          | 64   | 113                              | 1FW6230-0 B15-8FB 2                            |                                   |                              |
|                               |                                     | 2210                          | 97,1   | 172                              | 1FW6230-0 B15-2PB 2                            |                                   |                              |
|                               |                                     | 2040                          | 141  | 258                              | 1FW6230-0 B15-0WB 2                            |                                   |                              |
| <b>5260</b>                   | 3360                                | 3230                          | 27,5   | 53,4                             | 1FW6230-0 B20-5G 2                             | 228,0                             | 153,8                        |
|                               |                                     | 3170                          | 44,8   | 80,7                             | 1FW6230-0 B20-8FB 2                            |                                   |                              |
|                               |                                     | 3060                          | 70   | 123                              | 1FW6230-0 B20-2PB 2                            |                                   |                              |
|                               |                                     | 2910                          | 104  | 184                              | 1FW6230-0 B20-0WB 2                            |                                   |                              |

##### Salida de cables solo para 1FW6160 a 1FW6290:

Axial  
Radial hacia afuera  
Tangencial (solo para conexión de tipo C y D)

W  
V  
T

##### Tipo de conexión:

Cables de potencia y señales fijos con extremos de cable libres <sup>4)</sup>  
Longitud: 2 m  
Cables de potencia y señales fijos con conectores en el otro extremo  
Longitud: 0,5 m

C

D

##### Tipo de conexión solo para algunos motores (no seleccionable):

Cables de potencia y señales fijos con extremos de cable libres <sup>4)</sup>  
Longitud: 1 m

B

Ver notas a pie de página en la página siguiente.

## Motores lineales y motores torque SIMOTICS

### Motores torque SIMOTICS T para SINAMICS S120

#### Motores torque para incorporar SIMOTICS T-1FW6 > Refrigeración por agua

| Tipo de motor<br>(se repite) | Intensi-<br>dad a<br>rotor<br>parado<br>1) 3) | Intensi-<br>dad<br>asig-<br>nada<br>2) 3) | Intensi-<br>dad<br>máxima 2) | Potencia<br>calcu-<br>lada  | Motor Module SINAMICS S120 5)       |  | Cable de potencia con pantalla común<br>Conexión del motor por conector de<br>potencia 4) |                           |   |
|------------------------------|---|---|------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|--|---|---------------------------|---|
|                              | $I_0$<br>A                                    | $I_N$<br>A                                | $I_{m\acute{a}x}$<br>A       | $P_{el, m\acute{a}x}$<br>kW | Intensidad<br>asignada<br>necesaria | Forma Booksize<br>Refrigeración por aire interna<br>Otros componentes ver<br>Sistema de accionamiento<br>SINAMICS S120<br><br>Referencia | Conec-<br>tor de<br>poten-<br>cia   | Sección<br>de cable<br>6) | Cable base<br>confeccionado<br>al accionamiento |
|                              |   |   |                              |                             | $I_N // I_{m\acute{a}x}$<br>A       |  | Tamaño  | mm <sup>2</sup>           | Referencia                                      |
| 1FW6230-0.B05-1J..           | 17  | 16  | 32                           | 17,4                        | 18/36                               | 6SL3120 - 1 TE21-8AC.  | 1   | 4 × 2,5                   | 6FX8002-5CS16-....                              |
| 1FW6230-0.B05-2J..           | 24  | 22  | 45                           | 21,1                        | 30/56                               | 6SL3120 - 1 TE23-0AC.  | 1,5   | 4 × 4                     | 6FX8002-5CS46-....                              |
| 1FW6230-0.B05-5G..           | 53  | 41  | 101                          | 33,1                        | 60/113                              | 6SL3120 - 1 TE26-0AA.  | 1,5   | 4 × 16                    | 6FX8002-5CS24-....                              |
| 1FW6230-0.B07-1J..           | 17  | 16  | 32                           | 19,7                        | 18/36                               | 6SL3120 - 1 TE21-8AC.  | 1   | 4 × 2,5                   | 6FX8002-5CS16-....                              |
| 1FW6230-0.B07-2J..           | 24  | 23  | 45                           | 23,7                        | 30/56                               | 6SL3120 - 1 TE23-0AC.  | 1,5   | 4 × 4                     | 6FX8002-5CS46-....                              |
| 1FW6230-0.B07-5G..           | 53  | 45  | 101                          | 36,3                        | 60/113                              | 6SL3120 - 1 TE26-0AA.  | 1,5   | 4 × 16                    | 6FX8002-5CS24-....                              |
| 1FW6230-0.B07-8FB.           | 74  | 57  | 139                          | 45,1                        | 85/141                              | 6SL3120 - 1 TE28-5AA.  | -   | -                         | -   |
| 1FW6230-0.B10-2J..           | 24  | 23  | 45                           | 27,3                        | 30/56                               | 6SL3120 - 1 TE23-0AC.  | 1,5   | 4 × 4                     | 6FX8002-5CS46-....                              |
| 1FW6230-0.B10-5G..           | 53  | 48  | 101                          | 40,5                        | 60/113                              | 6SL3120 - 1 TE26-0AA.  | 1,5   | 4 × 16                    | 6FX8002-5CS24-....                              |
| 1FW6230-0.B10-8FB.           | 74  | 63  | 139                          | 49,5                        | 85/141                              | 6SL3120 - 1 TE28-5AA.  | -   | -                         | -   |
| 1FW6230-0.B10-2PB.           | 106   | 81  | 199                          | 63,5                        | 132/210                             | 6SL3120 - 1 TE31-3AA.  | -   | -                         | -   |
| 1FW6230-0.B15-4C..           | 34  | 33  | 64                           | 38,3                        | 45/85                               | 6SL3120 - 1 TE24-5AA.  | 1,5   | 4 × 6                     | 6FX8002-5CS54-....                              |
| 1FW6230-0.B15-5G..           | 53  | 50  | 101                          | 47,1                        | 60/113                              | 6SL3120 - 1 TE26-0AA.  | 1,5   | 4 × 16                    | 6FX8002-5CS24-....                              |
| 1FW6230-0.B15-8FB.           | 74  | 67  | 139                          | 56,4                        | 85/141                              | 6SL3120 - 1 TE28-5AA.  | -   | -                         | -   |
| 1FW6230-0.B15-2PB.           | 106   | 91  | 199                          | 70,8                        | 132/210                             | 6SL3120 - 1 TE31-3AA.  | -   | -                         | -   |
| 1FW6230-0.B15-0WB.           | 148   | 117                                       | 279                          | 88,3                        | 200/282                             | 6SL3120 - 1 TE32-0AA.  | -   | -                         | -   |
| 1FW6230-0.B20-5G..           | 53  | 51  | 101                          | 53,3                        | 60/113                              | 6SL3120 - 1 TE26-0AA.  | 1,5   | 4 × 16                    | 6FX8002-5CS24-....                              |
| 1FW6230-0.B20-8FB.           | 74  | 69  | 139                          | 63                          | 85/141                              | 6SL3120 - 1 TE28-5AA.  | -   | -                         | -   |
| 1FW6230-0.B20-2PB.           | 106   | 95  | 199                          | 77,9                        | 132/210                             | 6SL3120 - 1 TE31-3AA.  | -   | -                         | -   |
| 1FW6230-0.B20-0WB.           | 148   | 126                                       | 279                          | 95,5                        | 200/282                             | 6SL3120 - 1 TE32-0AA.  | -   | -                         | -   |

**Motor Module:**

 Single Motor Module **1**  
 Double Motor Module **2**
**Versión**

Códigos para longitudes .....

 Para más información sobre los cables,  
 ver Cables de conexión  
 MOTION-CONNECT

1) Par e intensidad a bajas velocidades.

 2) Los valores están referidos a una tensión de conexión de 400 V 3 AC ±10% (tensión del circuito intermedio del sistema de accionamiento 600 V DC).<sup>4</sup>

3) Para refrigeración por agua con una temperatura de entrada de 35 °C, así como una temperatura máxima en la brida del rotor de 60 °C.

4) En caso de conexión con extremos de cable libres, los cables de potencia y de señales no forman parte del suministro del motor y deben pedirse por separado.

5) Selección optimizada para pleno rendimiento de los motores torque.

6) La intensidad máxima admisible en los cables de potencia cumple con la norma EN 60204-1, para la clase de tendido C, bajo condiciones de servicio continuo, a una temperatura ambiente del aire de 40 °C.

## Motores lineales y motores torque SIMOTICS

Motores torque SIMOTICS T para SINAMICS S120

Motores torque para incorporar SIMOTICS T-1FW6 > Refrigeración por agua

### Datos para selección y pedidos

| Par máximo                    | Par a rotor parado <sup>1) 3)</sup> | Par asignado <sup>2) 3)</sup> | Velocidad con par máximo, máx. <sup>2)</sup> | Velocidad asignada <sup>2)</sup> | Motores torque para incorporar SIMOTICS T-1FW6 | Momento de inercia Rotor          | Peso, aprox. Estátor + rotor |
|-------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|--|----------------------------------|--|-----------------------------------|------------------------------|
| $M_{\text{máx}}$              | $M_0$                               | $M_N$                         | $n_{\text{máx}}$ con $M_{\text{máx}}$        | $n_N$                            | Referencia                                     | $J$                               | $m$                          |
| Nm                            | Nm                                  | Nm                            | min <sup>-1</sup>                            | min <sup>-1</sup>                |  | 10 <sup>-2</sup> kgm <sup>2</sup> | kg                           |
| <b>Refrigeración por agua</b> |                                     |                               |  |                                  |  |                                   |                              |
| <b>4000</b>                   | 2220                                | 2060                          | 57,5   | 106                              | <b>1FW6290-0 B07-5G B2</b>                     | 228                               | 103,6                        |
|                               |                                     | 1920                          | 110  | 204                              | <b>1FW6290-0 B07-0L B2</b>                     |                                   |                              |
|                               |                                     | 1810                          | 144  | 272                              | <b>1FW6290-0 B07-2PB2</b>                      |                                   | 108,8                        |
| <b>6280</b>                   | 3490                                | 3320                          | 39,3   | 72,9                             | <b>1FW6290-0 B11-7A B2</b>                     | 334                               | 159                          |
|                               |                                     | 3200                          | 68,6   | 125                              | <b>1FW6290-0 B11-0L B2</b>                     |                                   |                              |
|                               |                                     | 3110                          | 90,4   | 165                              | <b>1FW6290-0 B11-2PB2</b>                      |                                   | 164,2                        |
| <b>8570</b>                   | 4760                                | 4600                          | 26,6   | 51,3                             | <b>1FW6290-0 B15-7A B2</b>                     | 440                               | 214,6                        |
|                               |                                     | 4480                          | 48,7   | 88,5                             | <b>1FW6290-0 B15-0L B2</b>                     |                                   |                              |
|                               |                                     | 4390                          | 64,9   | 117                              | <b>1FW6290-0 B15-2PB2</b>                      |                                   | 219,8                        |
| <b>10900</b>                  | 6030                                | 5760                          | 36,9   | 67,9                             | <b>1FW6290-0 B20-0L B2</b>                     | 546                               | 260,6                        |
|                               |                                     | 5670                          | 49,9   | 90,3                             | <b>1FW6290-0 B20-2PB2</b>                      |                                   | 265,8                        |

**Salida de cables** solo para 1FW6160 a 1FW6290:

Axial

Radial hacia afuera

Tangencial (solo para conexión de tipo C y D)

W  
V  
T

**Tipo de conexión:**

Cables de potencia y señales fijos con extremos de cable libres <sup>4)</sup>

Longitud: 2 m

Cables de potencia y señales fijos con conectores en el otro extremo

Longitud: 0,5 m

C

D

**Tipo de conexión solo para algunos motores** (no seleccionable):

Cables de potencia y señales fijos con extremos de cable libres <sup>4)</sup>

Longitud: 1 m

B

## Motores lineales y motores torque SIMOTICS

### Motores torque SIMOTICS T para SINAMICS S120

#### Motores torque para incorporar SIMOTICS T-1FW6 > Refrigeración por agua/Acesorios

| Tipo de motor<br>(se repite) | Intensidad a rotor parado<br>1) 3) | Intensidad asignada<br>2) 3) | Intensidad máxima 2) | Potencia calculada    | Motor Module SINAMICS S120 5) |  | Cable de potencia con pantalla común<br>Conexión del motor por conector de potencia 4) |                     |   |
|------------------------------|------------------------------------|------------------------------|----------------------|-----------------------|-------------------------------|--|--|---------------------|---|
|                              |                                    |                              |                      |                       | Intensidad asignada necesaria | Forma Booksize<br>Refrigeración por aire interna<br>Otros componentes ver Sistema de accionamiento SINAMICS S120 | Conector de potencia   | Sección de cable 6) | Cable base confeccionado al accionamiento |
|                              | $I_0$                              | $I_N$                        | $I_{m\acute{a}x}$    | $P_{el, m\acute{a}x}$ | $I_N // I_{m\acute{a}x}$      | Referencia   | Tamaño   | mm <sup>2</sup>     | Referencia                                |
|                              | A                                  | A                            | A                    | kW                    | A                             |  |  |                     |   |
| 1FW6290-0.B07-5G..           | 56                                 | 52                           | 119                  | 46,9                  | 60/113                        | <b>6SL3120-1TE26-0AA.</b>  | 1,5  | 4 × 16              | <b>6FX8002-5CS24-....</b>                 |
| 1FW6290-0.B07-0LB.           | 101                                | 86                           | 212                  | 68,9                  | 132/210                       | <b>6SL3120-1TE31-3AA.</b>  | -  | -                   | -   |
| 1FW6290-0.B07-2PB.           | 129                                | 105                          | 272                  | 83,2                  | 200/282                       | <b>6SL3120-1TE32-0AA.</b>  | -  | -                   | -   |
| 1FW6290-0.B11-7A..           | 63                                 | 60                           | 133                  | 57,3                  | 85/141                        | <b>6SL3120-1TE28-5AA.</b>  | 1,5  | 4 × 16              | <b>6FX8002-5CS24-....</b>                 |
| 1FW6290-0.B11-0LB.           | 101                                | 92                           | 212                  | 76,6                  | 132/210                       | <b>6SL3120-1TE31-3AA.</b>  | -  | -                   | -   |
| 1FW6290-0.B11-2PB.           | 129                                | 114                          | 272                  | 91,2                  | 200/282                       | <b>6SL3120-1TE32-0AA.</b>  | -  | -                   | -   |
| 1FW6290-0.B15-7A..           | 63                                 | 61                           | 133                  | 64                    | 85/141                        | <b>6SL3120-1TE28-5AA.</b>  | 1,5  | 4 × 16              | <b>6FX8002-5CS24-....</b>                 |
| 1FW6290-0.B15-0LB.           | 101                                | 94                           | 212                  | 83,8                  | 132/210                       | <b>6SL3120-1TE31-3AA.</b>  | -  | -                   | -   |
| 1FW6290-0.B15-2PB.           | 129                                | 118                          | 272                  | 98,8                  | 200/282                       | <b>6SL3120-1TE32-0AA.</b>  | -  | -                   | -   |
| 1FW6290-0.B20-0LB.           | 101                                | 96                           | 212                  | 90,8                  | 132/210                       | <b>6SL3120-1TE31-3AA.</b>  | -  | -                   | -   |
| 1FW6290-0.B20-2PB.           | 129                                | 121                          | 272                  | 106                   | 200/282                       | <b>6SL3120-1TE32-0AA.</b>  | -  | -                   | -   |

|                      |   |  |
|----------------------|---|--|
| <b>Motor Module:</b> |   |  |
| Single Motor Module  | 1 |  |
| Double Motor Module  | 2 |  |
| <b>Versión</b>       |   |  |

|                         |      |
|-------------------------|------|
| Códigos para longitudes | .... |
|-------------------------|------|

Para más información sobre los cables, ver Cables de conexión MOTION-CONNECT

#### Acesorios

| Descripción  | Referencia                | Descripción  | Referencia                |
|--|---------------------------|--|---------------------------|
| <b>Adaptador de refrigeración</b><br>Para motores torque para incorporar SIMOTICS T-1FW6 |                           | <b>Conector de potencia 4)</b><br>Para motores torque para incorporar SIMOTICS T-1FW6            |                           |
| • 1FW6160 ... 1FW6230  | <b>1FW6160-1BA00-0AA0</b> | • Tam. 1 para 4 × 2,5 mm <sup>2</sup>  | <b>6FX2003-0LA00</b>      |
| • 1FW6290  | <b>1FW6290-1BA00-0AA0</b> | • Tam. 1,5 para 4 × 4/4 × 10/4 × 16 mm <sup>2</sup>  | <b>6FX2003-0LA10</b>      |
|  |                           | <b>Conector de señales 4)</b><br>Para motores torque para incorporar SIMOTICS T-1FW6             |                           |
|  |                           | • M17 (conector hembra) para 6 × 0,5 + 1 × 1,0 mm <sup>2</sup>                                   | <b>6FX2003-0SU07</b>      |
|  |                           | <b>Cable de señales, confeccionado 7)</b><br>Para motores torque para incorporar SIMOTICS T-1FW6 | <b>6FX8002-2SL10-....</b> |

1) Par e intensidad a bajas velocidades.

2) Los valores están referidos a una tensión de conexión de 400 V 3 AC ±10% (tensión del circuito intermedio del sistema de accionamiento 600 V DC).<sup>4</sup>

3) Para refrigeración por agua con una temperatura de entrada de 35 °C, así como una temperatura máxima en la brida del rotor de 60 °C.

4) En caso de conexión con extremos de cable libres, los cables de potencia y de señales no forman parte del suministro del motor y deben pedirse por separado.

5) Selección optimizada para pleno rendimiento de los motores torque.

6) La intensidad máxima admisible en los cables de potencia cumple con la norma EN 60204-1, para la clase de tendido C, bajo condiciones de servicio continuo, a una temperatura ambiente del aire de 40 °C.

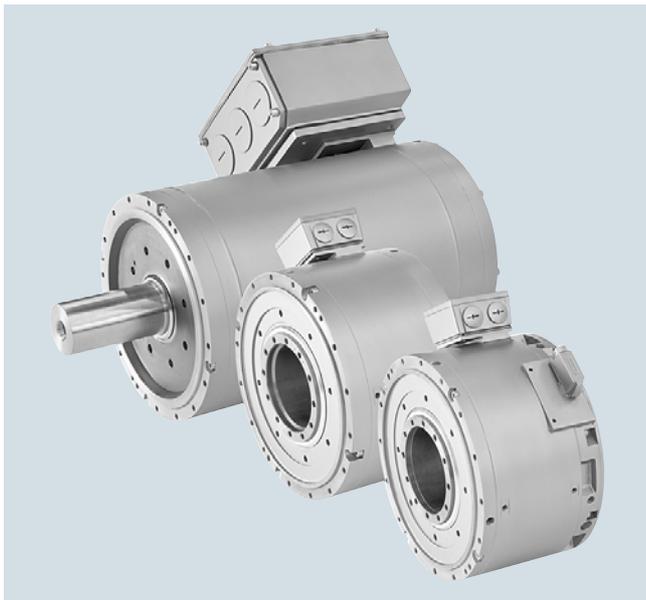
7) Para la clave de longitudes, ver Cables de conexión MOTION-CONNECT.

## Motores lineales y motores torque SIMOTICS

Motores torque SIMOTICS T para SINAMICS S120

### Motores torque completos SIMOTICS T-1FW3

#### Sinopsis



Motores torque completos SIMOTICS T-1FW3

Los motores torque completos SIMOTICS T-1FW3 son motores síncronos con un alto número de polos, con excitación por imanes permanentes y refrigeración por agua. El comportamiento funcional es similar, en principio, al de los motores síncronos ya conocidos.

La gama de motores abarca 3 diámetros exteriores con diferentes longitudes de eje y 3 variantes de eje distintas.

- Eje hueco (no disponible para la variante High Speed 1FW3120)
  - Para la entrada del medio refrigerante y calefactor, cables de medida, etc.
  - En el eje de trabajo se pueden montar distintos motores largos
- Eje insertable con centraje integrado
  - Montaje sencillo y rápido gracias al alojamiento de eje integrado con centraje
  - Elemento de amarre optimizado
  - Cambio fácil del encóder (apto para Safety)
  - Mayor vida útil de los rodamientos
- Eje macizo
  - Fácil sustitución de un motorreductor sin modificar la conexión directa a la máquina
  - Cambio fácil del encóder (apto para Safety)

Los motores torque completos SIMOTICS T-1FW3 son una variante compacta que se acopla directamente a la brida de la máquina mediante un brazo de reacción especialmente desarrollado. En caso de necesidad, el rotor se acopla al eje de la máquina con el elemento de amarre incluido en el suministro. Así resulta una cadena cinemática con rigidez perfecta que se puede regular de forma óptima.

Asociados al sistema de accionamiento SINAMICS S120, los motores torque completos SIMOTICS T-1FW3 forman un potente sistema con amplias funciones. Los sistemas captadores integrados para regulación de velocidad y posición pueden elegirse en función de la aplicación.

#### Beneficios

- Elevado par en formato compacto y reducido volumen de montaje
- Solución mecatrónica optimizada
  - Máxima rigidez
  - Posibilidad de altas velocidades
  - Posibilidad de crear máquinas de novedosa concepción
  - Aumento de la productividad y la calidad
- Variante idónea para cada aplicación
  - Amplio rango de potencia
  - Eje hueco, eje insertable o eje macizo
  - Diferentes tipos de encóder para regulación de la velocidad y posicionamiento sumamente exacto
- Excelente rendimiento
  - Velocidades máximas de hasta 1800 min<sup>-1</sup>
  - Excelente calidad de giro concéntrico
  - Dinámica elevada, es decir, tiempos de arranque breves
- El motor apropiado para soluciones con un consumo reducido de energía
- Cambio fácil del encóder sin necesidad de volver a ajustar el eje insertable o macizo

#### Campo de aplicación

Los motores torque completos SIMOTICS T-1FW3 han sido desarrollados a modo de accionamientos directos. Estos motores forman una unidad compacta de accionamiento en la que la potencia mecánica del motor se transmite directamente a la máquina de trabajo sin necesidad de elementos de transmisión.

- Accionamientos principales de extrusoras
- Accionamientos de husillos en máquinas de moldeo por inyección
- Accionamiento de rodillos
- Bobinadores
- Formadoras de manta
- Accionamientos pull-roll en máquinas estiradoras
- Rodillos de estirado, de calandria, de laminado de colada continua y de enfriamiento
- Tareas de posicionamiento dinámicas, como p. ej. mesas giratorias o cintas transportadoras sincronizadas
- Sustitución de motores hidráulicos
- Accionamientos de rodillos en máquinas de papel
- Accionamientos de cizallas voladoras para materiales continuos, como p. ej. papel, productos textiles, chapa
- Trefiladoras

#### Más información

Los sistemas captadores integrados para regulación de velocidad y posición pueden elegirse en función de la aplicación. Existen otros sistemas de medida directos con interfaz DRIVE-CLiQ integrada de varios fabricantes. Encontrará una lista actual de los distintos fabricantes y de los sistemas de medida disponibles en esta dirección de Internet:

<https://support.automation.siemens.com/WW/view/es/65402168>

## Motores lineales y motores torque SIMOTICS

### Motores torque SIMOTICS T para SINAMICS S120

#### Motores torque completos SIMOTICS T-1FW3 > Refrigeración por agua

##### Datos técnicos

|  |  |
|--|--|
| <b>Nombre del producto</b>   | Motores torque completos SIMOTICS T-1FW3   |
| <b>Tipo de motor</b>   | Motor síncrono excitado por imanes permanentes   |
| <b>Material magnético</b>  | Tierras raras  |
| <b>Aislamiento del devanado del estátor según EN 60034-1 (IEC 60034-1)</b>       | Clase de aislamiento 155 (F) para una sobrettemperatura del devanado de $\Delta T = 100$ K con una temperatura de entrada del refrigerante (agua) de 30 °C |
| <b>Refrigeración según EN 60034-6 (IEC 60034-6)</b>                              | Refrigeración por agua   |
| <b>Protección térmica del motor según EN 60034-11 (IEC 60034-11)</b>             | Sensor de temperatura Pt1000 en el devanado del estátor  |
| <b>Forma según EN 60034-7 (IEC 60034-7)</b>                                      |  |
| • 1FW315/1FW320  | IM B14, IM V18, IM V19   |
| • 1FW328   | IM B35, IM B34, IM B3, IM B5, IM V1, IM V3, IM V15, IM V35   |
| <b>Grado de protección según EN 60034-5 (IEC 60034-5)</b>                        |  |
| • Eje hueco  | IP54   |
| • Eje insertable   | IP55 (en 1FW320 IP54)  |
| • Eje macizo   | IP55 (en 1FW280 IP54)  |
| <b>Extremo de eje según DIN 748-3 (IEC 60072-1)</b>                              | Eje hueco, eje insertable, eje macizo  |
| <b>Precisión de eje y brida según DIN 42955 (IEC 60072-1) <sup>1)</sup></b>      | Tolerancia N (estado a temperatura de servicio)  |
| <b>Parámetros vibratorios según EN 60034-14 (IEC 60034-14)</b>                   | Grado A (se cumple hasta la velocidad asignada)  |
| <b>Nivel de presión sonora <math>L_{pA}</math> (1 m) según EN ISO 1680, máx.</b> | 73 dB con una frecuencia de pulsación asignada de 4 kHz en el punto asignado   |
| <b>Choque máximo soportable</b>  | Aceleración radial máxima admisible 50 m/s <sup>2</sup> (no en estado operativo)   |
| <b>Rodamientos</b>   | Rodamientos con lubricación permanente con grasa (plazo para el cambio de rodamientos con dispositivo de reengrase: hasta $L_{h10} = 60000$ h)             |
| <b>Conexión</b>  | Caja de bornes para cable de potencia<br>Conectores para señales de encóder y sensor de temperatura  |
| <b>Pintura</b>   | Antracita, RAL 7016  |
| <b>2.ª placa de características</b>  | Se adjunta suelta  |
| <b>Certificado de aptitud según</b>  | cURus  |

<sup>1)</sup> Precisión de giro concéntrico del extremo de eje, de coaxialidad del resalte de centrado y de perpendicularidad de las bridas de sujeción respecto al extremo del eje.

## Motores lineales y motores torque SIMOTICS

Motores torque SIMOTICS T para SINAMICS S120

### Motores torque completos SIMOTICS T-1FW3 > Refrigeración por agua

#### Datos para selección y pedidos

| Velocidad asignada                                   | Altura de eje | Potencia asignada                 | Par asignado                      | Intensidad asignada               | Tensión asignada | Frecuencia asignada | Velocidad de servicio, máx. 1) | Velocidad, máx. 2) | Motores torque completos SIMOTICS T-1FW3 Refrigeración por agua |
|--|---------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|------------------|---------------------|--------------------------------|--------------------|---|
| $n_N$  | AH            | $P_N$ con $\Delta T=100\text{ K}$ | $M_N$ con $\Delta T=100\text{ K}$ | $I_N$ con $\Delta T=100\text{ K}$ | $U_N$            | $f_N$               | $n_{\text{máx, Inv}}$          | $n_{\text{máx}}$   | Referencia  |
| $\text{min}^{-1}$                                    |               | kW                                | Nm                                | A                                 | V                | Hz                  | $\text{min}^{-1}$              | $\text{min}^{-1}$  |   |
| <b>Tensión de red 3 AC 400 V, Active Line Module</b> |               |                                   |                                   |                                   |                  |                     |                                |                    |   |
| <b>150</b>   | 200           | 4,7                               | 300                               | 13                                | 373              | 35                  | 380                            | 1000               | <b>1FW3201-1 E 2-D 0</b>  |
|  |               | 7,9                               | 500                               | 21                                | 350              | 35                  | 380                            | 1000               | <b>1FW3202-1 E 2-D 0</b>  |
|  |               | 11,8                              | 750                               | 30                                | 357              | 35                  | 370                            | 1000               | <b>1FW3203-1 E 2-D 0</b>  |
|  |               | 15,7                              | 1000                              | 40                                | 351              | 35                  | 360                            | 1000               | <b>1FW3204-1 E 2-D 0</b>  |
|  |               | 23,6                              | 1500                              | 65                                | 331              | 35                  | 390                            | 1000               | <b>1FW3206-1 E 2-D 0</b>  |
|  |               | 31,4                              | 2000                              | 84                                | 337              | 35                  | 380                            | 1000               | <b>1FW3208-1 E 2-D 0</b>  |
|  | 280           | 39,0                              | 2500                              | 82                                | 390              | 25                  | 290                            | 1000               | <b>1FW3281-2 E 3-D 0</b>  |
|  |               | 55,0                              | 3500                              | 115                               | 388              | 25                  | 290                            | 1000               | <b>1FW3283-2 E 3-D 0</b>  |
|  |               | 79,0                              | 5000                              | 160                               | 391              | 25                  | 290                            | 1000               | <b>1FW3285-2 E 3-D 0</b>  |
|  |               | 110,0                             | 7000                              | 230                               | 382              | 25                  | 290                            | 1000               | <b>1FW3287-2 E 3-D 0</b>  |
| <b>250</b>   | 280           | 64,0                              | 2450                              | 126                               | 396              | 41,7                | 460                            | 1000               | <b>1FW3281-2 G 3-D 0</b>  |
|  |               | 90,0                              | 3450                              | 176                               | 397              | 41,7                | 460                            | 1000               | <b>1FW3283-2 G 3-D 0</b>  |
|  |               | 130                               | 4950                              | 244                               | 408              | 41,7                | 440                            | 1000               | <b>1FW3285-2 G 3-D 0</b>  |
|  |               | 181                               | 6900                              | 352                               | 393              | 41,7                | 460                            | 1000               | <b>1FW3287-2 G 3-D 0</b>  |

#### Versión del eje:

Eje hueco  
Eje insertable  
Eje macizo sin chaveta  
Eje macizo con chaveta  
(equilibrado con media chaveta)

A  
S  
M  
H

Para más información sobre las variantes de los ejes, ver el apartado "Complementos a la referencia para versión de eje"

## Motores lineales y motores torque SIMOTICS

### Motores torque SIMOTICS T para SINAMICS S120

#### Motores torque completos SIMOTICS T-1FW3 > Refrigeración por agua

| Tipo de motor<br>(se repite) | Par a rotor<br>parado                         | Intensidad<br>a rotor<br>parado              | Rendi-<br>miento <sup>3)</sup> | Momento<br>de inercia   | Peso,<br>aprox. | Caja de<br>bornes | Motor Module SINAMICS S120                        |  |
|------------------------------|---|--|--------------------------------|-------------------------|-----------------|-------------------|---|--|
|                              |   |  |                                |                         |                 |                   | Intensidad<br>asignada<br>de salida <sup>4)</sup> | Refrigeración por aire interna<br>Otros componentes ver<br>Sistema de accionamiento<br>SINAMICS S120 |
|                              | $M_0$<br>con<br>$\Delta T=100\text{ K}$<br>Nm | $I_0$<br>con<br>$\Delta T=100\text{ K}$<br>A | $\eta$                         | $J$<br>kgm <sup>2</sup> | $m$<br>kg       | Tipo              | $I_N$<br>A  | Referencia   |
| 1FW3201-1.E.2-....           | 315   | 13   | 0,91                           | 0,22                    | 127             | gk230             | 18  | <b>6SL3120-1TE21-8AD.</b>  |
| 1FW3202-1.E.2-....           | 525   | 22   | 0,93                           | 0,36                    | 156             | gk230             | 30  | <b>6SL3120-1TE23-0AD.</b>  |
| 1FW3203-1.E.2-....           | 790   | 32   | 0,94                           | 0,49                    | 182             | gk230             | 45  | <b>6SL3120-1TE24-5AA.</b>  |
| 1FW3204-1.E.2-....           | 1050  | 42   | 0,94                           | 0,70                    | 225             | gk230             | 45  | <b>6SL3120-1TE24-5AA.</b>  |
| 1FW3206-1.E.2-....           | 1575  | 68   | 0,94                           | 0,97                    | 280             | gk420             | 85  | <b>6SL3120-1TE28-5AA.</b>  |
| 1FW3208-1.E.2-....           | 2100  | 88   | 0,94                           | 1,31                    | 350             | gk420             | 85  | <b>6SL3120-1TE28-5AA.</b>  |
| 1FW3281-2.E.3-....           | 2550  | 84   | 0,94                           | 3,78                    | 600             | 1XB7700           | 85  | <b>6SL3120-1TE28-5AA.</b>  |
| 1FW3283-2.E.3-....           | 3550  | 116  | 0,95                           | 4,64                    | 690             | 1XB7700           | 132   | <b>6SL3120-1TE31-3AA.</b>  |
| 1FW3285-2.E.3-....           | 5100  | 163  | 0,95                           | 5,98                    | 860             | 1XB7700           | 200   | <b>6SL3120-1TE32-0AA.</b>  |
| 1FW3287-2.E.3-....           | 7150  | 234  | 0,96                           | 7,81                    | 1030            | 1XB7700           | 260   | <b>6SL3320-1TE32-6AA.</b>  |
| 1FW3281-2.G.3-....           | 2550  | 131  | 0,95                           | 3,78                    | 600             | 1XB7700           | 132   | <b>6SL3120-1TE31-3AA.</b>  |
| 1FW3283-2.G.3-....           | 3550  | 181  | 0,96                           | 4,64                    | 690             | 1XB7700           | 200   | <b>6SL3120-1TE32-0AA.</b>  |
| 1FW3285-2.G.3-....           | 5100  | 251  | 0,96                           | 5,98                    | 860             | 1XB7700           | 260   | <b>6SL3320-1TE32-6AA.</b>  |
| 1FW3287-2.G.3-....           | 7150  | 365  | 0,96                           | 7,81                    | 1030            | 1XB7700           | 380   | <b>6SL3320-1TE33-8AA.</b>  |

|                      |   |
|----------------------|---|
| <b>Forma:</b>        |   |
| Booksize             | 1 |
| Chassis              | 3 |
| <b>Motor Module:</b> |   |
| Single Motor Module  | 1 |
| <b>Versión</b>       |   |

1) Velocidad de servicio máxima admisible basada en la tensión inducida en el motor y la rigidez dieléctrica del convertidor de frecuencia (sin circuito de protección).

2) Velocidad máxima que no se debe sobrepasar. Dado el caso, habrá que tener en cuenta las restricciones existentes; ver "Complementos a la referencia".

3) Rendimiento óptimo en servicio continuo.

4) Deben respetarse las frecuencias asignadas de pulsación. Los datos asignados del motor son aplicables para 4 kHz o 2 KHz.

## Motores lineales y motores torque SIMOTICS

Motores torque SIMOTICS T para SINAMICS S120

### Motores torque completos SIMOTICS T-1FW3 > Refrigeración por agua

#### Datos para selección y pedidos

| Velocidad asignada                                   | Altura de eje | Potencia asignada                 | Par asignado                      | Intensidad asignada               | Tensión asignada | Frecuencia asignada | Velocidad de servicio, máx. 1) | Velocidad, máx. 2)       | Motores torque completos SIMOTICS T-1FW3 Refrigeración por agua |                          |
|--|---------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|------------------|---------------------|--------------------------------|--------------------------|---|--------------------------|
| $n_N$  | AH            | $P_N$ con $\Delta T=100\text{ K}$ | $M_N$ con $\Delta T=100\text{ K}$ | $I_N$ con $\Delta T=100\text{ K}$ | $U_N$            | $f_N$               | $n_{\text{máx, Inv}}$          | $n_{\text{máx}}$         | Referencia  |                          |
| $\text{min}^{-1}$                                    |               | kW                                | Nm                                | A                                 | V                | Hz                  | $\text{min}^{-1}$              | $\text{min}^{-1}$        |   |                          |
| <b>Tensión de red 3 AC 400 V, Active Line Module</b> |               |                                   |                                   |                                   |                  |                     |                                |                          |   |                          |
| <b>300</b>   | 150           | 3,1                               | 100                               | 8                                 | 403              | 35                  | 630                            | 1700                     | <b>1FW3150-1 H 2-D 0</b>  |                          |
|  |               | 6,3                               | 200                               | 14                                | 404              | 35                  | 630                            | 1700                     | <b>1FW3152-1 H 2-D 0</b>  |                          |
|  |               | 9,4                               | 300                               | 20,5                              | 405              | 35                  | 610                            | 1700                     | <b>1FW3154-1 H 2-D 0</b>  |                          |
|  |               | 12,6                              | 400                               | 28                                | 395              | 35                  | 630                            | 1700                     | <b>1FW3155-1 H 2-D 0</b>  |                          |
|  |               | 15,7                              | 500                               | 34                                | 403              | 35                  | 610                            | 1700                     | <b>1FW3156-1 H 2-D 0</b>  |                          |
|  |               | 200                               | 9,4                               | 300                               | 23               | 377                 | 70                             | 680                      | 1000  | <b>1FW3201-1 H 2-D 0</b> |
|  | 15,7          | 500                               | 37                                | 365                               | 70               | 670                 | 1000                           | <b>1FW3202-1 H 2-D 0</b> |   |                          |
|  | 23,6          | 750                               | 59                                | 343                               | 70               | 710                 | 1000                           | <b>1FW3203-1 H 2-D 0</b> |   |                          |
|  | 31,4          | 1000                              | 74                                | 355                               | 70               | 670                 | 1000                           | <b>1FW3204-1 H 2-D 0</b> |   |                          |
|  | 47,1          | 1500                              | 118                               | 351                               | 70               | 700                 | 1000                           | <b>1FW3206-1 H 2-D 0</b> |   |                          |
|  | 62,8          | 2000                              | 153                               | 346                               | 70               | 690                 | 1000                           | <b>1FW3208-1 H 2-D 0</b> |   |                          |
|  | <b>400</b>    | 280                               | 98,0                              | 2350                              | 188              | 389                 | 66,7                           | 720                      | 1000  | <b>1FW3281-3 J 3-D 0</b> |
|  |               |                                   | 138,0                             | 3300                              | 275              | 373                 | 66,7                           | 750                      | 1000  | <b>1FW3283-3 J 3-D 0</b> |
| 197,0  |               |                                   | 4700                              | 376                               | 386              | 66,7                | 720                            | 1000                     | <b>1FW3285-3 J 3-D 0</b>  |                          |
| 276,0  |               |                                   | 6600                              | 504                               | 405              | 66,7                | 690                            | 1000                     | <b>1FW3287-3 J 3-D 0</b>  |                          |

#### Versión del eje:

Eje hueco  
Eje insertable  
Eje macizo sin chaveta  
Eje macizo con chaveta  
(equilibrado con media chaveta)

A  
S  
M  
H

Para más información sobre las variantes de los ejes, ver el apartado "Complementos a la referencia para versión de eje"

Para otras velocidades asignadas, se ruega consultar.

Ver notas a pie de página en la página siguiente.

## Motores lineales y motores torque SIMOTICS

### Motores torque SIMOTICS T para SINAMICS S120

#### Motores torque completos SIMOTICS T-1FW3 > Refrigeración por agua

| Tipo de motor<br>(se repite) | Par a rotor<br>parado            | Intensidad<br>a rotor<br>parado  | Rendi-<br>miento <sup>3)</sup> | Momento<br>de inercia | Peso,<br>aprox. | Caja de<br>bornes | Motor Module SINAMICS S120                        |  |
|------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|-----------------------|-----------------|-------------------|---|--|
|                              |                                  |                                  |                                |                       |                 |                   | Intensidad<br>asignada<br>de salida <sup>4)</sup> | Refrigeración por aire interna<br>Otros componentes ver<br>Sistema de accionamiento<br>SINAMICS S120 |
|                              | $M_0$<br>con<br>$\Delta T=100$ K | $I_0$<br>con<br>$\Delta T=100$ K | $\eta$                         | $J$                   | $m$             | Tipo              | $I_N$   | Referencia   |
|                              | Nm                               | A                                |                                | kgm <sup>2</sup>      | kg              |                   | A   |  |
| 1FW3150-1.H.2-....           | 105                              | 7,3                              | 0,89                           | 0,12                  | 87              | gk230             | 9   | <b>6SL3120-1TE21-0AD.</b>  |
| 1FW3152-1.H.2-....           | 210                              | 15                               | 0,92                           | 0,16                  | 108             | gk230             | 18  | <b>6SL3120-1TE21-8AD.</b>  |
| 1FW3154-1.H.2-....           | 315                              | 21,5                             | 0,93                           | 0,20                  | 129             | gk230             | 30  | <b>6SL3120-1TE23-0AD.</b>  |
| 1FW3155-1.H.2-....           | 420                              | 29                               | 0,94                           | 0,24                  | 150             | gk230             | 30  | <b>6SL3120-1TE23-0AD.</b>  |
| 1FW3156-1.H.2-....           | 525                              | 35                               | 0,94                           | 0,28                  | 171             | gk230             | 45  | <b>6SL3120-1TE24-5AA.</b>  |
| 1FW3201-1.H.2-....           | 315                              | 24                               | 0,92                           | 0,22                  | 127             | gk230             | 30  | <b>6SL3120-1TE23-0AD.</b>  |
| 1FW3202-1.H.2-....           | 525                              | 39                               | 0,94                           | 0,36                  | 156             | gk230             | 45  | <b>6SL3120-1TE24-5AA.</b>  |
| 1FW3203-1.H.2-....           | 790                              | 62                               | 0,95                           | 0,49                  | 182             | gk420             | 60  | <b>6SL3120-1TE26-0AA.</b>  |
| 1FW3204-1.H.2-....           | 1050                             | 77                               | 0,95                           | 0,70                  | 225             | gk420             | 85  | <b>6SL3120-1TE28-5AA.</b>  |
| 1FW3206-1.H.2-....           | 1575                             | 121                              | 0,95                           | 0,97                  | 280             | gk630             | 132   | <b>6SL3120-1TE31-3AA.</b>  |
| 1FW3208-1.H.2-....           | 2100                             | 160                              | 0,94                           | 1,31                  | 350             | gk630             | 200   | <b>6SL3120-1TE32-0AA.</b>  |
| 1FW3281-3.J.3-....           | 2500                             | 200                              | 0,96                           | 3,78                  | 600             | 1XB7700           | 200   | <b>6SL3120-1TE32-0AA.</b>  |
| 1FW3283-3.J.3-....           | 3500                             | 292                              | 0,96                           | 4,64                  | 690             | 1XB7700           | 310   | <b>6SL3320-1TE33-1AA.</b>  |
| 1FW3285-3.J.3-....           | 5000                             | 400                              | 0,96                           | 5,98                  | 860             | 1XB7700           | 380   | <b>6SL3320-1TE33-8AA.</b>  |
| 1FW3287-3.J.3-....           | 7000                             | 534                              | 0,97                           | 7,81                  | 1030            | 1XB7712           | 618 <sup>5)</sup>                                 | <b>6SL3320-1TE37-5AA.</b>  |

|                      |   |
|----------------------|---|
| <b>Forma:</b>        |   |
| Booksize             | 1 |
| Chassis              | 3 |
| <b>Motor Module:</b> |   |
| Single Motor Module  | 1 |
| <b>Versión</b>       |   |

<sup>1)</sup> Velocidad de servicio máxima admisible basada en la tensión inducida en el motor y la rigidez dieléctrica del convertidor de frecuencia (sin circuito de protección).

<sup>2)</sup> Velocidad máxima que no se debe sobrepasar. Dado el caso, habrá que tener en cuenta las restricciones existentes; ver "Complementos a la referencia".

<sup>3)</sup> Rendimiento óptimo en servicio continuo.

<sup>4)</sup> Deben respetarse las frecuencias asignadas de pulsación. Los datos asignados del motor son aplicables para 4 kHz o 2 KHz.

<sup>5)</sup> La intensidad de salida asignada calculada para el Motor Module es, con 2 kHz, menor que la corriente asignada del motor.

## Motores lineales y motores torque SIMOTICS

Motores torque SIMOTICS T para SINAMICS S120

### Motores torque completos SIMOTICS T-1FW3 > Refrigeración por agua

#### Datos para selección y pedidos

| Velocidad asignada                                   | Altura de eje | Potencia asignada                 | Par asignado                      | Intensidad asignada               | Tensión asignada | Frecuencia asignada | Velocidad de servicio, máx. 1) | Velocidad, máx. 2) | Motores torque completos SIMOTICS T-1FW3 Refrigeración por agua |
|--|---------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|------------------|---------------------|--------------------------------|--------------------|---|
| $n_N$  | AH            | $P_N$ con $\Delta T=100\text{ K}$ | $M_N$ con $\Delta T=100\text{ K}$ | $I_N$ con $\Delta T=100\text{ K}$ | $U_N$            | $f_N$               | $n_{\text{máx, Inv}}$          | $n_{\text{máx}}$   | Referencia  |
| $\text{min}^{-1}$                                    |               | kW                                | Nm                                | A                                 | V                | Hz                  | $\text{min}^{-1}$              | $\text{min}^{-1}$  |   |
| <b>Tensión de red 3 AC 400 V, Active Line Module</b> |               |                                   |                                   |                                   |                  |                     |                                |                    |   |
| <b>500</b>   | 150           | 5,2                               | 100                               | 12                                | 413              | 58,3                | 960                            | 1700               | <b>1FW3150-1 L 2-D 0</b>  |
|  |               | 10,5                              | 200                               | 22                                | 415              | 58,3                | 960                            | 1700               | <b>1FW3152-1 L 2-D 0</b>  |
|  |               | 15,7                              | 300                               | 32                                | 415              | 58,3                | 950                            | 1700               | <b>1FW3154-1 L 2-D 0</b>  |
|  |               | 20,9                              | 400                               | 43                                | 412              | 58,3                | 960                            | 1700               | <b>1FW3155-1 L 2-D 0</b>  |
|  |               | 26,2                              | 500                               | 53                                | 415              | 58,3                | 950                            | 1700               | <b>1FW3156-1 L 2-D 0</b>  |
|  | 200           | 15,7                              | 300                               | 37                                | 386              | 116,7               | 1110                           | 1000               | <b>1FW3201-1 L 2-D 0</b>  |
|  |               | 26,2                              | 500                               | 59                                | 376              | 116,7               | 1070                           | 1000               | <b>1FW3202-1 L 2-D 0</b>  |
|  |               | 39,3                              | 750                               | 92                                | 366              | 116,7               | 1110                           | 1000               | <b>1FW3203-1 L 2-D 0</b>  |
|  |               | 52,3                              | 1000                              | 118                               | 371              | 116,7               | 1060                           | 1000               | <b>1FW3204-1 L 2-D 0</b>  |
|  |               | 73,3                              | 1400                              | 169                               | 353              | 116,7               | 1090                           | 1000               | <b>1FW3206-1 L 2-D 0</b>  |
| <b>600</b>   | 280           | 96,8                              | 1850                              | 226                               | 368              | 116,7               | 1100                           | 1000               | <b>1FW3208-1 L 2-D 0</b>  |
|  |               | 138,0                             | 2200                              | 256                               | 387              | 100,0               | 1050                           | 1000               | <b>1FW3281-3 M 3-D 0</b>  |
|  |               | 195,0                             | 3100                              | 357                               | 394              | 100,0               | 1030                           | 1000               | <b>1FW3283-3 M 3-D 0</b>  |
|  |               | 276,0                             | 4400                              | 469                               | 415              | 100,0               | 960                            | 1000               | <b>1FW3285-3 M 3-D 0</b>  |
|  |               | 380,0                             | 6050                              | 696                               | 389              | 100,0               | 1030                           | 1000               | <b>1FW3287-3 M 3-D 0</b>  |

#### Versión del eje:

Eje hueco  
Eje insertable  
Eje macizo sin chaveta  
Eje macizo con chaveta  
(equilibrado con media chaveta)

A  
S  
M  
H

Para más información sobre las variantes de los ejes, ver el apartado "Complementos a la referencia para versión de eje"

Para otras velocidades asignadas, se ruega consultar.

Ver notas a pie de página en la página siguiente.

## Motores lineales y motores torque SIMOTICS

### Motores torque SIMOTICS T para SINAMICS S120

#### Motores torque completos SIMOTICS T-1FW3 > Refrigeración por agua

| Tipo de motor<br>(se repite) | Par a rotor<br>parado            | Intensidad<br>a rotor<br>parado  | Rendi-<br>miento <sup>3)</sup> | Momento<br>de inercia | Peso,<br>aprox. | Caja de<br>bornes | Motor Module SINAMICS S120                        |  |
|------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|-----------------------|-----------------|-------------------|---|--|
|                              |                                  |                                  |                                |                       |                 |                   | Intensidad<br>asignada<br>de salida <sup>4)</sup> | Refrigeración por aire interna<br>Otros componentes ver<br>Sistema de accionamiento<br>SINAMICS S120 |
|                              | $M_0$<br>con<br>$\Delta T=100$ K | $I_0$<br>con<br>$\Delta T=100$ K | $\eta$                         | $J$                   | $m$             | Tipo              | $I_N$   | Referencia   |
|                              | Nm                               | A                                |                                | kgm <sup>2</sup>      | kg              |                   | A   |  |
| 1FW3150-1.L.2-....           | 105                              | 11,5                             | 0,90                           | 0,12                  | 87              | gk230             | 18  | <b>6SL3120-1TE21-8AD.</b>  |
| 1FW3152-1.L.2-....           | 210                              | 22,5                             | 0,92                           | 0,16                  | 108             | gk230             | 30  | <b>6SL3120-1TE23-0AD.</b>  |
| 1FW3154-1.L.2-....           | 315                              | 33                               | 0,93                           | 0,20                  | 129             | gk230             | 45  | <b>6SL3120-1TE24-5AA.</b>  |
| 1FW3155-1.L.2-....           | 420                              | 45                               | 0,94                           | 0,24                  | 150             | gk230             | 45  | <b>6SL3120-1TE24-5AA.</b>  |
| 1FW3156-1.L.2-....           | 525                              | 55                               | 0,94                           | 0,28                  | 171             | gk420             | 60  | <b>6SL3120-1TE26-0AA.</b>  |
| 1FW3201-1.L.2-....           | 315                              | 38                               | 0,92                           | 0,22                  | 127             | gk230             | 18  | <b>6SL3120-1TE21-8AD.</b>  |
| 1FW3202-1.L.2-....           | 525                              | 62                               | 0,94                           | 0,36                  | 156             | gk420             | 30  | <b>6SL3120-1TE23-0AD.</b>  |
| 1FW3203-1.L.2-....           | 790                              | 100                              | 0,95                           | 0,49                  | 182             | gk420             | 45  | <b>6SL3120-1TE24-5AA.</b>  |
| 1FW3204-1.L.2-....           | 1050                             | 129                              | 0,95                           | 0,70                  | 225             | gk630             | 45  | <b>6SL3120-1TE24-5AA.</b>  |
| 1FW3206-1.L.2-....           | 1575                             | 189                              | 0,95                           | 0,97                  | 280             | gk630             | 85  | <b>6SL3120-1TE28-5AA.</b>  |
| 1FW3208-1.L.2-....           | 2100                             | 255                              | 0,94                           | 1,31                  | 350             | gk630             | 85  | <b>6SL3120-1TE28-5AA.</b>  |
| 1FW3281-3.M.3-....           | 2500                             | 291                              | 0,96                           | 3,78                  | 600             | 1XB7700           | 260   | <b>6SL3320-1TE32-6AA.</b>  |
| 1FW3283-3.M.3-....           | 3500                             | 402                              | 0,96                           | 4,64                  | 690             | 1XB7700           | 380   | <b>6SL3320-1TE33-8AA.</b>  |
| 1FW3285-3.M.3-....           | 5000                             | 532                              | 0,97                           | 5,98                  | 860             | 1XB7712           | 490   | <b>6SL3320-1TE35-0AA.</b>  |
| 1FW3287-3.M.3-....           | 6850                             | 787                              | 0,97                           | 7,81                  | 1030            | 1XB7712           | 734 <sup>5)</sup>                                 | <b>6SL3320-1TE38-4AA.</b>  |

|                      |   |
|----------------------|---|
| <b>Forma:</b>        |   |
| Booksize             | 1 |
| Chassis              | 3 |
| <b>Motor Module:</b> |   |
| Single Motor Module  | 1 |
| <b>Versión</b>       |   |

<sup>1)</sup> Velocidad de servicio máxima admisible basada en la tensión inducida en el motor y la rigidez dieléctrica del convertidor de frecuencia (sin circuito de protección).

<sup>2)</sup> Velocidad máxima que no se debe sobrepasar. Dado el caso, habrá que tener en cuenta las restricciones existentes; ver "Complementos a la referencia".

<sup>3)</sup> Rendimiento óptimo en servicio continuo.

<sup>4)</sup> Deben respetarse las frecuencias asignadas de pulsación. Los datos asignados del motor son aplicables para 4 kHz o 2 KHz.

<sup>5)</sup> La intensidad de salida asignada calculada para el Motor Module es, con 2 kHz, menor que la corriente asignada del motor.

## Motores lineales y motores torque SIMOTICS

Motores torque SIMOTICS T para SINAMICS S120

### Motores torque completos SIMOTICS T-1FW3 > Refrigeración por agua

#### Datos para selección y pedidos

| Velocidad asignada                                   | Altura de eje | Potencia asignada                 | Par asignado                      | Intensidad asignada               | Tensión asignada | Frecuencia asignada | Velocidad de servicio, máx. <sup>1)</sup> | Velocidad, máx. <sup>2)</sup> | Motores torque completos SIMOTICS T-1FW3 Refrigeración por agua |
|--|---------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|------------------|---------------------|---|-------------------------------|---|
| $n_N$  | AH            | $P_N$ con $\Delta T=100\text{ K}$ | $M_N$ con $\Delta T=100\text{ K}$ | $I_N$ con $\Delta T=100\text{ K}$ | $U_N$            | $f_N$               | $n_{\text{máx, Inv}}$                     | $n_{\text{máx}}$              |   |
| $\text{min}^{-1}$                                    |               | kW                                | Nm                                | A                                 | V                | Hz                  | $\text{min}^{-1}$                         | $\text{min}^{-1}$             | Referencia  |
| <b>Tensión de red 3 AC 400 V, Active Line Module</b> |               |                                   |                                   |                                   |                  |                     |   |                               |   |
| <b>750</b>   | 150           | 7,9                               | 100                               | 18                                | 410              | 87,5                | 1470                                      | 1700                          | <b>1FW3150-1 P 2-D 0</b>  |
|  |               | 15,7                              | 200                               | 32,5                              | 415              | 87,5                | 1450                                      | 1700                          | <b>1FW3152-1 P 2-D 0</b>  |
|  |               | 23,6                              | 300                               | 47,5                              | 412              | 87,5                | 1420                                      | 1700                          | <b>1FW3154-1 P 2-D 0</b>  |
|  |               | 31,4                              | 400                               | 64                                | 401              | 87,5                | 1450                                      | 1700                          | <b>1FW3155-1 P 2-D 0</b>  |
|  |               | 39,3                              | 500                               | 76                                | 415              | 87,5                | 1380                                      | 1700                          | <b>1FW3156-1 P 2-D 0</b>  |

#### Versión del eje:

Eje hueco  
Eje insertable  
Eje macizo sin chaveta  
Eje macizo con chaveta  
(equilibrado con media chaveta)

A  
S  
M  
H

Para más información sobre las variantes de los ejes, ver el apartado "Complementos a la referencia para versión de eje"

Para otras velocidades asignadas, se ruega consultar.

Ver notas a pie de página en la página siguiente.

## Motores lineales y motores torque SIMOTICS

### Motores torque SIMOTICS T para SINAMICS S120

#### Motores torque completos SIMOTICS T-1FW3 > Refrigeración por agua

| Tipo de motor<br>(se repite) | Par a rotor<br>parado                         | Intensidad<br>a rotor<br>parado              | Rendi-<br>miento <sup>3)</sup> | Momento<br>de inercia   | Peso,<br>aprox. | Caja de<br>bornes | <b>Motor Module SINAMICS S120</b>                 |  |
|------------------------------|---|--|--------------------------------|-------------------------|-----------------|-------------------|---|--|
|                              |   |  |                                |                         |                 |                   | Intensidad<br>asignada<br>de salida <sup>4)</sup> | Refrigeración por aire interna<br><a href="#">Otros componentes ver<br/>Sistema de accionamiento<br/>SINAMICS S120</a> |
|                              | $M_0$<br>con<br>$\Delta T=100\text{ K}$<br>Nm | $I_0$<br>con<br>$\Delta T=100\text{ K}$<br>A | $\eta$                         | $J$<br>kgm <sup>2</sup> | $m$<br>kg       | Tipo              | $I_N$<br>A  | Referencia   |
| 1FW3150-1.P.2-....           | 105   | 17,5   | 0,90                           | 0,12                    | 87              | gk230             | 30  | <b>6SL3 20-1TE23-0AD.</b>  |
| 1FW3152-1.P.2-....           | 210   | 33,5   | 0,93                           | 0,16                    | 108             | gk230             | 45  | <b>6SL3 20-1TE24-5AA.</b>  |
| 1FW3154-1.P.2-....           | 315   | 49   | 0,93                           | 0,20                    | 129             | gk230             | 60  | <b>6SL3 20-1TE26-0AA.</b>  |
| 1FW3155-1.P.2-....           | 420   | 67   | 0,94                           | 0,24                    | 150             | gk420             | 85  | <b>6SL3 20-1TE28-5AA.</b>  |
| 1FW3156-1.P.2-....           | 525   | 80   | 0,94                           | 0,28                    | 171             | gk420             | 85  | <b>6SL3 20-1TE28-5AA.</b>  |

|                      |   |
|----------------------|---|
| <b>Forma:</b>        |   |
| Booksize             | 1 |
| Chassis              | 3 |
| <b>Motor Module:</b> |   |
| Single Motor Module  | 1 |
| <b>Versión</b>       |   |

- 1) Velocidad de servicio máxima admisible basada en la tensión inducida en el motor y la rigidez dieléctrica del convertidor de frecuencia (sin circuito de protección).
- 2) Velocidad máxima que no se debe sobrepasar. Dado el caso, habrá que tener en cuenta las restricciones existentes; ver "Complementos a la referencia".
- 3) Rendimiento óptimo en servicio continuo.
- 4) Deben respetarse las frecuencias asignadas de pulsación. Los datos asignados del motor son aplicables para 4 kHz o 2 KHz.

## Motores lineales y motores torque SIMOTICS

Motores torque SIMOTICS T para SINAMICS S120

### Motores torque completos SIMOTICS T-1FW3 > Refrigeración por agua

#### Datos para selección y pedidos

| Velocidad asignada                                   | Altura de eje | Potencia asignada                 | Par asignado                      | Intensidad asignada               | Tensión asignada | Frecuencia asignada | Velocidad de servicio, máx. 1) | Velocidad, máx. 2) | Motores torque completos SIMOTICS T-1FW3 Refrigeración por agua |
|--|---------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|------------------|---------------------|--------------------------------|--------------------|---|
| $n_N$  | AH            | $P_N$ con $\Delta T=100\text{ K}$ | $M_N$ con $\Delta T=100\text{ K}$ | $I_N$ con $\Delta T=100\text{ K}$ | $U_N$            | $f_N$               | $n_{\text{máx, Inv}}$          | $n_{\text{máx}}$   | Referencia  |
| $\text{min}^{-1}$                                    |               | kW                                | Nm                                | A                                 | V                | Hz                  | $\text{min}^{-1}$              | $\text{min}^{-1}$  |   |
| <b>Tensión de red 3 AC 400 V, Active Line Module</b> |               |                                   |                                   |                                   |                  |                     |                                |                    |   |
| <b>800</b>   | 200           | 20,5                              | 245                               | 37                                | 350              | 106,7               | 1320                           | 1800               | <b>1FW3201-3 P 3-D 0</b>  |
|  |               | 39,5                              | 470                               | 69                                | 358              | 106,7               | 1290                           | 1800               | <b>1FW3202-3 P 3-D 0</b>  |
|  |               | 57                                | 680                               | 96                                | 368              | 106,7               | 1250                           | 1800               | <b>1FW3203-3 P 3-D 0</b>  |
|  |               | 78                                | 930                               | 137                               | 353              | 106,7               | 1310                           | 1800               | <b>1FW3204-3 P 3-D 0</b>  |
|  |               | 114                               | 1360                              | 192                               | 368              | 106,7               | 1260                           | 1800               | <b>1FW3206-3 P 3-D 0</b>  |
|  |               | 159                               | 1900                              | 270                               | 365              | 106,7               | 1270                           | 1800               | <b>1FW3208-3 P 3-D 0</b>  |
| <b>1200</b>  | 200           | 29                                | 230                               | 50                                | 367              | 160                 | 1890                           | 1800               | <b>1FW3201-3 S 3-D 0</b>  |
|  |               | 55                                | 440                               | 92                                | 376              | 160                 | 1850                           | 1800               | <b>1FW3202-3 S 3-D 0</b>  |
|  |               | 79                                | 630                               | 131                               | 377              | 160                 | 1840                           | 1800               | <b>1FW3203-3 S 3-D 0</b>  |
|  |               | 108                               | 860                               | 191                               | 353              | 160                 | 1970                           | 1800               | <b>1FW3204-3 S 3-D 0</b>  |
|  |               | 152                               | 1210                              | 270                               | 351              | 160                 | 1980                           | 1800               | <b>1FW3206-3 S 3-D 0</b>  |
|  |               | 215                               | 1700                              | 385                               | 342              | 160                 | 2050                           | 1800               | <b>1FW3208-3 S 3-D 0</b>  |

#### Versión del eje:

Eje insertable  
Eje macizo sin chaveta  
Eje macizo con chaveta  
(equilibrado con media chaveta)

S  
M  
H

Para más información sobre las variantes de los ejes, ver el apartado "Complementos a la referencia para versión de eje"

## Motores lineales y motores torque SIMOTICS

### Motores torque SIMOTICS T para SINAMICS S120

#### Motores torque completos SIMOTICS T-1FW3 > Refrigeración por agua

| Tipo de motor<br>(se repite) | Par a rotor<br>parado                   | Intensidad<br>a rotor<br>parado         | Rendi-<br>miento <sup>3)</sup> | Momento<br>de inercia | Peso,<br>aprox. | Caja de<br>bornes | <b>Motor Module SINAMICS S120</b>                 |  |
|------------------------------|---|---|--------------------------------|-----------------------|-----------------|-------------------|---|--|
|                              |   |   |                                |                       |                 |                   | Intensidad<br>asignada<br>de salida <sup>4)</sup> | Refrigeración por aire interna<br>Otros componentes ver<br>Sistema de accionamiento<br>SINAMICS S120 |
|                              | $M_0$<br>con<br>$\Delta T=100\text{ K}$ | $I_0$<br>con<br>$\Delta T=100\text{ K}$ | $\eta$                         | $J$                   | $m$             |                   | $I_N$   | Referencia   |
|                              | Nm                                      | A                                       |                                | kgm <sup>2</sup>      | kg              | Tipo              | A   |  |
| 1FW3201-3.P..                | 260                                     | 38                                      | 88,7                           | 0,27                  | 159             | gk420             | 45  | <b>6SL3120-1TE24-5AA.</b>  |
| 1FW3202-3.P..                | 500                                     | 72                                      | 91                             | 0,40                  | 188             | gk420             | 85  | <b>6SL3120-1TE28-5AA.</b>  |
| 1FW3203-3.P..                | 730                                     | 102                                     | 92,2                           | 0,52                  | 215             | gk420             | 132   | <b>6SL3120-1TE31-3AA.</b>  |
| 1FW3204-3.P..                | 1000                                    | 145                                     | 92,8                           | 0,69                  | 259             | gk630             | 200   | <b>6SL3120-1TE32-0AA.</b>  |
| 1FW3206-3.P..                | 1500                                    | 210                                     | 93,3                           | 0,94                  | 342             | 1XB7700           | 200   | <b>6SL3120-1TE32-0AA.</b>  |
| 1FW3208-3.P..                | 2100                                    | 295                                     | 93,7                           | 1,24                  | 412             | 1XB7700           | 310   | <b>6SL3320-1TE33-1AA.</b>  |
| 1FW3201-3.S..                | 260                                     | 54                                      | 90,1                           | 0,27                  | 159             | gk420             | 60  | <b>6SL3120-1TE26-0AA.</b>  |
| 1FW3202-3.S..                | 500                                     | 102                                     | 92,2                           | 0,40                  | 188             | gk420             | 132   | <b>6SL3120-1TE31-3AA.</b>  |
| 1FW3203-3.S..                | 730                                     | 149                                     | 93,5                           | 0,52                  | 215             | gk630             | 132   | <b>6SL3120-1TE31-3AA.</b>  |
| 1FW3204-3.S..                | 1000                                    | 220                                     | 94                             | 0,69                  | 259             | gk630             | 200   | <b>6SL3120-1TE32-0AA.</b>  |
| 1FW3206-3.S..                | 1500                                    | 330                                     | 94,3                           | 0,94                  | 342             | 1XB7700           | 310   | <b>6SL3320-1TE33-1AA.</b>  |
| 1FW3208-3.S..                | 2100                                    | 470                                     | 94,6                           | 1,24                  | 412             | 1XB7700           | 490   | <b>6SL3320-1TE35-0AA.</b>  |

|                      |   |
|----------------------|---|
| <b>Forma:</b>        |   |
| Booksize             | 1 |
| Chassis              | 3 |
| <b>Motor Module:</b> |   |
| Single Motor Module  | 1 |
| <b>Versión</b>       |   |

1) Velocidad de servicio máxima admisible basada en la tensión inducida en el motor y la rigidez dieléctrica del convertidor de frecuencia (sin circuito de protección).

2) Velocidad máxima que no se debe sobrepasar.

3) Rendimiento óptimo en servicio continuo.

4) Deben respetarse las frecuencias asignadas de pulsación. Los datos asignados del motor son aplicables para 4 kHz o 2 KHz.

## Motores lineales y motores torque SIMOTICS

Motores torque SIMOTICS T para SINAMICS S120

Motores torque completos SIMOTICS T-1FW3 > Complementos a la referencia para versión de eje > Eje hueco

### Datos para selección y pedidos

Complementos a la referencia para versión de eje: Eje hueco

| Posición en la referencia   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | - | 8 | 9                           | 10 | 11 | 12 | - | 13 | 14 | 15 | 16 | - | Z |  |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-----------------------------|----|----|----|---|----|----|----|----|---|---|--|
| <b>Altura de eje 150</b>  | 1 | F | W | 3 | 1 | 5 | . | - | 1 | ■                           | .  | ■  | 2  | - | ■  | D  | A  | 0  | - | Z |  |
| <b>Altura de eje 200</b>  | 1 | F | W | 3 | 2 | 0 | . | - | 1 | ■                           | .  | ■  | 2  | - | ■  | D  | A  | 0  | - | Z |  |
| <b>Altura de eje 280</b>  | 1 | F | W | 3 | 2 | 8 | . | - | . | ■                           | .  | ■  | 3  | - | ■  | D  | A  | 0  | - | Z |  |
| <b>Longitud constructiva <sup>1)</sup></b>                                |   |   |   |   |   |   |   |   |   | .                           |    |    |    |   |    |    |    |    |   |   |  |
| <b>Variante estándar 1FW315/1FW320</b>                                    |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 1                           |    |    |    |   |    |    |    |    |   |   |  |
| <b>Variante estándar 1FW328</b>   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 2                           |    |    |    |   |    |    |    |    |   |   |  |
| <b>Variante High Speed 1FW328</b>   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 3                           |    |    |    |   |    |    |    |    |   |   |  |
| <b>Sistemas captadores para motores <u>sin</u> interfaz DRIVE-CLiQ</b>    |   |   |   |   |   |   |   |   |   | <b>Montaje adosado</b>      |    |    |    |   |    |    |    |    |   |   |  |
| Sin encóder   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | -                           | W  | 6  |    |   |    |    |    |    |   |   |  |
| Encóder IC2048S/R   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | Mediante correa dentada     | A  | 7  |    |   |    |    |    |    |   |   |  |
| Encóder AM2048S/R   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | Mediante correa dentada     | E  | 7  |    |   |    |    |    |    |   |   |  |
| Resólver, multipolar  |   |   |   |   |   |   |   |   |   | Mediante correa dentada     | S  | 7  |    |   |    |    |    |    |   |   |  |
| <b>Sistemas captadores para motores <u>con</u> interfaz DRIVE-CLiQ</b>    |   |   |   |   |   |   |   |   |   | <b>Montaje adosado</b>      |    |    |    |   |    |    |    |    |   |   |  |
| Encóder IC22DQ  |   |   |   |   |   |   |   |   |   | Mediante correa dentada     | D  | 7  |    |   |    |    |    |    |   |   |  |
| Encóder AM22DQ  |   |   |   |   |   |   |   |   |   | Mediante correa dentada     | F  | 7  |    |   |    |    |    |    |   |   |  |
| Resólver R15DQ  |   |   |   |   |   |   |   |   |   | Mediante correa dentada     | U  | 7  |    |   |    |    |    |    |   |   |  |
| <b>Velocidades asignadas con 3 AC 400 V (versión del devanado)</b>        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                             |    |    |    |   |    |    |    |    |   |   |  |
| 150 min <sup>-1</sup> con 1FW320/1FW328 en versión Standard               |   |   |   |   |   |   |   |   |   | E                           |    |    |    |   |    |    |    |    |   |   |  |
| 250 min <sup>-1</sup> con 1FW328 en versión Standard                      |   |   |   |   |   |   |   |   |   | G                           |    |    |    |   |    |    |    |    |   |   |  |
| 300 min <sup>-1</sup> con 1FW315/1FW320 en versión Standard               |   |   |   |   |   |   |   |   |   | H                           |    |    |    |   |    |    |    |    |   |   |  |
| 400 min <sup>-1</sup> con 1FW328 en versión High Speed                    |   |   |   |   |   |   |   |   |   | J                           |    |    |    |   |    |    |    |    |   |   |  |
| 500 min <sup>-1</sup> con 1FW315/1FW320 en versión Standard               |   |   |   |   |   |   |   |   |   | L                           |    |    |    |   |    |    |    |    |   |   |  |
| 600 min <sup>-1</sup> con 1FW328 en versión High Speed                    |   |   |   |   |   |   |   |   |   | M                           |    |    |    |   |    |    |    |    |   |   |  |
| 750 min <sup>-1</sup> con 1FW315 en versión Standard                      |   |   |   |   |   |   |   |   |   | P                           |    |    |    |   |    |    |    |    |   |   |  |
| <b>Forma</b>  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                             |    |    |    |   |    |    |    |    |   |   |  |
| IM B14 en 1FW315/1FW320 (montaje abridado sin patas, con taladro roscado) |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 2                           |    |    |    |   |    |    |    |    |   |   |  |
| IM B35 en 1FW328 (variante con eje hueco, montaje con brida y patas)      |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 3                           |    |    |    |   |    |    |    |    |   |   |  |
| <b>Conexión de potencia (mirando hacia LA/DE)</b>                         |   |   |   |   |   |   |   |   |   | <b>Salida de cables</b>     |    |    |    |   |    |    |    |    |   |   |  |
| Caja de bornes arriba   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | Transversal hacia derecha   | 5  |    |    |   |    |    |    |    |   |   |  |
| Caja de bornes arriba   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | Transversal hacia izquierda | 6  |    |    |   |    |    |    |    |   |   |  |
| Caja de bornes arriba   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | LCA/NDE                     | 7  |    |    |   |    |    |    |    |   |   |  |
| Caja de bornes arriba   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | LA/DE                       | 8  |    |    |   |    |    |    |    |   |   |  |
| <b>Versión del eje</b>  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                             |    |    |    |   |    |    |    |    |   |   |  |
| Eje hueco   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                             |    |    |    |   |    | A  | Z  |    |   |   |  |
| <b>Versión especial</b> (se requieren los códigos de las opciones)        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                             |    |    |    |   |    |    |    |    |   |   |  |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                             |    |    |    |   |    | -  | Z  |    |   |   |  |

<sup>1)</sup> No seleccionable. Resulta al seleccionar la potencia asignada.

## Motores lineales y motores torque SIMOTICS

### Motores torque SIMOTICS T para SINAMICS S120

Motores torque completos SIMOTICS T-1FW3 > Complementos a la referencia para versión de eje > Eje insertable

#### Datos para selección y pedidos

Complementos a la referencia para versión de eje: Eje insertable

| Posición en la referencia   | 1                           | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | - | 8 | 9                       | 10 | 11 | 12 | - | 13 | 14 | 15 | 16 | - | Z |
|---|-----------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|-------------------------|----|----|----|---|----|----|----|----|---|---|
| <b>Altura de eje 150</b>  | 1                           | F | W | 3 | 1 | 5 | . | - | 1 | ■                       | .  | 6  | 2  | - | ■  | D  | S  | 0  | - | Z |
| <b>Altura de eje 200</b>  | 1                           | F | W | 3 | 2 | 0 | . | - | . | ■                       | .  | 6  | 2  | - | ■  | D  | S  | 0  | - | Z |
| <b>Altura de eje 280</b>  | 1                           | F | W | 3 | 2 | 8 | . | - | 1 | ■                       | .  | 6  | 2  | - | ■  | D  | S  | 0  | - | Z |
| <b>Longitud constructiva <sup>1)</sup></b>  |                             |   |   |   |   |   |   |   |   | .                       |    |    |    |   |    |    |    |    |   |   |
| <b>Variante estándar 1FW315/1FW320</b>  |                             |   |   |   |   |   |   |   |   | 1                       |    |    |    |   |    |    |    |    |   |   |
| <b>Variante estándar 1FW328</b>   |                             |   |   |   |   |   |   |   |   | 2                       |    |    |    |   |    |    |    |    |   |   |
| <b>Variante High Speed 1FW320/1FW328</b>  |                             |   |   |   |   |   |   |   |   | 3                       |    |    |    |   |    |    |    |    |   |   |
| <b>Sistemas captadores para motores <u>sin</u> interfaz DRIVE-CLiQ</b>  |                             |   |   |   |   |   |   |   |   | <b>Montaje adosado</b>  |    |    |    |   |    |    |    |    |   |   |
| Encóder AM2048S/R   | Coaxial                     |   |   |   |   |   |   |   |   | E                       | 6  |    |    |   |    |    |    |    |   |   |
| <b>Sistemas captadores para motores <u>con</u> interfaz DRIVE-CLiQ</b>  |                             |   |   |   |   |   |   |   |   | <b>Montaje adosado</b>  |    |    |    |   |    |    |    |    |   |   |
| Encóder AS24DQI   | Coaxial                     |   |   |   |   |   |   |   |   | B                       | 6  |    |    |   |    |    |    |    |   |   |
| Encóder AM24DQI   | Coaxial                     |   |   |   |   |   |   |   |   | C                       | 6  |    |    |   |    |    |    |    |   |   |
| <b>Velocidades asignadas con 3 AC 400 V (versión del devanado)</b>  |                             |   |   |   |   |   |   |   |   |                         |    |    |    |   |    |    |    |    |   |   |
| 150 min <sup>-1</sup> con 1FW320/1FW328 en versión Standard   |                             |   |   |   |   |   |   |   |   | E                       |    |    |    |   |    |    |    |    |   |   |
| 250 min <sup>-1</sup> con 1FW328 en versión Standard  |                             |   |   |   |   |   |   |   |   | G                       |    |    |    |   |    |    |    |    |   |   |
| 300 min <sup>-1</sup> con 1FW315/1FW320 en versión Standard   |                             |   |   |   |   |   |   |   |   | H                       |    |    |    |   |    |    |    |    |   |   |
| 400 min <sup>-1</sup> con 1FW328 en versión High Speed  |                             |   |   |   |   |   |   |   |   | J                       |    |    |    |   |    |    |    |    |   |   |
| 500 min <sup>-1</sup> con 1FW315/1FW320 en versión Standard   |                             |   |   |   |   |   |   |   |   | L                       |    |    |    |   |    |    |    |    |   |   |
| 600 min <sup>-1</sup> con 1FW328 en versión High Speed  |                             |   |   |   |   |   |   |   |   | M                       |    |    |    |   |    |    |    |    |   |   |
| 750 min <sup>-1</sup> con 1FW315 en versión Standard  |                             |   |   |   |   |   |   |   |   | P                       |    |    |    |   |    |    |    |    |   |   |
| 800 min <sup>-1</sup> con 1FW320 en versión High Speed  |                             |   |   |   |   |   |   |   |   | P                       |    |    |    |   |    |    |    |    |   |   |
| 1200 min <sup>-1</sup> con 1FW320 en versión High Speed   |                             |   |   |   |   |   |   |   |   | S                       |    |    |    |   |    |    |    |    |   |   |
| <b>Forma</b>  |                             |   |   |   |   |   |   |   |   |                         |    |    |    |   |    |    |    |    |   |   |
| Con altura de eje 1FW315/1FW320, montaje insertado por parte del cliente (no conforme con EN 60034-7 (IEC 60034-7)) |                             |   |   |   |   |   |   |   |   | 2                       |    |    |    |   |    |    |    |    |   |   |
| Con altura de eje 1FW328, montaje insertado por parte del cliente (no conforme con EN 60034-7 (IEC 60034-7))        |                             |   |   |   |   |   |   |   |   | 8                       |    |    |    |   |    |    |    |    |   |   |
| <b>Conexión de potencia (mirando hacia LA/DE)</b>   |                             |   |   |   |   |   |   |   |   | <b>Salida de cables</b> |    |    |    |   |    |    |    |    |   |   |
| Caja de bornes arriba   | Transversal hacia derecha   |   |   |   |   |   |   |   |   | 5                       |    |    |    |   |    |    |    |    |   |   |
| Caja de bornes arriba   | Transversal hacia izquierda |   |   |   |   |   |   |   |   | 6                       |    |    |    |   |    |    |    |    |   |   |
| Caja de bornes arriba   | LCA/NDE                     |   |   |   |   |   |   |   |   | 7                       |    |    |    |   |    |    |    |    |   |   |
| Caja de bornes arriba   | LA/DE                       |   |   |   |   |   |   |   |   | 8                       |    |    |    |   |    |    |    |    |   |   |
| <b>Versión del eje</b>  |                             |   |   |   |   |   |   |   |   |                         |    |    |    |   |    |    |    |    |   |   |
| Eje insertable  |                             |   |   |   |   |   |   |   |   |                         |    |    |    |   |    | S  |    |    |   |   |
| <b>Versión especial</b> (se requieren los códigos de las opciones)  |                             |   |   |   |   |   |   |   |   |                         |    |    |    |   |    |    |    |    |   |   |
|   |                             |   |   |   |   |   |   |   |   |                         |    |    |    |   |    | -  | Z  |    |   |   |

<sup>1)</sup> No seleccionable. Resulta al seleccionar la potencia asignada.

## Motores lineales y motores torque SIMOTICS

Motores torque SIMOTICS T para SINAMICS S120

Motores torque completos SIMOTICS T-1FW3 > Complementos a la referencia para versión de eje > Eje macizo

### Datos para selección y pedidos

Complementos a la referencia para versión de eje: Eje macizo

| Posición en la referencia   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | - | 8 | 9 | 10                          | 11 | 12 | - | 13 | 14 | 15 | 16 | - | Z |  |  |  |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-----------------------------|----|----|---|----|----|----|----|---|---|--|--|--|
| <b>Altura de eje 150</b>  | 1 | F | W | 3 | 1 | 5 | . | - | . | ■ | .                           | 6  | 2  | - | ■  | D  | ■  | 0  | - | Z |  |  |  |
| <b>Altura de eje 200</b>  | 1 | F | W | 3 | 2 | 0 | . | - | . | ■ | .                           | 6  | 2  | - | ■  | D  | ■  | 0  | - | Z |  |  |  |
| <b>Altura de eje 280</b>  | 1 | F | W | 3 | 2 | 8 | . | - | . | ■ | .                           | 6  | ■  | - | ■  | D  | ■  | 0  | - | Z |  |  |  |
| <b>Longitud constructiva <sup>1)</sup></b>                                |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | .                           |    |    |   |    |    |    |    |   |   |  |  |  |
| <b>Variante estándar 1FW315/1FW320</b>                                    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 1                           |    |    |   |    |    |    |    |   |   |  |  |  |
| <b>Variante estándar 1FW328</b>   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 2                           |    |    |   |    |    |    |    |   |   |  |  |  |
| <b>Variante High Speed 1FW320/1FW328</b>                                  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 3                           |    |    |   |    |    |    |    |   |   |  |  |  |
| <b>Sistemas captadores para motores <u>sin</u> interfaz DRIVE-CLiQ</b>    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | <b>Montaje adosado</b>      |    |    |   |    |    |    |    |   |   |  |  |  |
| Encóder AM2048S/R   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | Coaxial                     | E  | 6  |   |    |    |    |    |   |   |  |  |  |
| <b>Sistemas captadores para motores <u>con</u> interfaz DRIVE-CLiQ</b>    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | <b>Montaje adosado</b>      |    |    |   |    |    |    |    |   |   |  |  |  |
| Encóder AS24DQI   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | Coaxial                     | B  | 6  |   |    |    |    |    |   |   |  |  |  |
| Encóder AM24DQI   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | Coaxial                     | C  | 6  |   |    |    |    |    |   |   |  |  |  |
| <b>Velocidades asignadas con 3 AC 400 V (versión del devanado)</b>        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                             |    |    |   |    |    |    |    |   |   |  |  |  |
| 150 min <sup>-1</sup> con 1FW320/1FW328 en versión Standard               |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | E                           |    |    |   |    |    |    |    |   |   |  |  |  |
| 250 min <sup>-1</sup> con 1FW328 en versión Standard                      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | G                           |    |    |   |    |    |    |    |   |   |  |  |  |
| 300 min <sup>-1</sup> con 1FW315/1FW320 en versión Standard               |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | H                           |    |    |   |    |    |    |    |   |   |  |  |  |
| 400 min <sup>-1</sup> con 1FW328 en versión High Speed                    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | J                           |    |    |   |    |    |    |    |   |   |  |  |  |
| 500 min <sup>-1</sup> con 1FW315/1FW320 en versión Standard               |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | L                           |    |    |   |    |    |    |    |   |   |  |  |  |
| 600 min <sup>-1</sup> con 1FW328 en versión High Speed                    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | M                           |    |    |   |    |    |    |    |   |   |  |  |  |
| 750 min <sup>-1</sup> con 1FW315 en versión Standard                      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | P                           |    |    |   |    |    |    |    |   |   |  |  |  |
| 1050 min <sup>-1</sup> con 1FW320 en versión High Speed                   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | P                           |    |    |   |    |    |    |    |   |   |  |  |  |
| 1200 min <sup>-1</sup> con 1FW320 en versión High Speed                   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | S                           |    |    |   |    |    |    |    |   |   |  |  |  |
| <b>Forma</b>  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                             |    |    |   |    |    |    |    |   |   |  |  |  |
| IM B14 en 1FW315/1FW320 (montaje abridado sin patas, con taladro roscado) |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 2                           |    |    |   |    |    |    |    |   |   |  |  |  |
| IM B3 en 1FW328 (montaje con patas)                                       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 6                           |    |    |   |    |    |    |    |   |   |  |  |  |
| IM B34 en 1FW328 (montaje abridado con patas, con taladro roscado)        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 4                           |    |    |   |    |    |    |    |   |   |  |  |  |
| <b>Conexión de potencia (mirando hacia LA/DE)</b>                         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | <b>Salida de cables</b>     |    |    |   |    |    |    |    |   |   |  |  |  |
| Caja de bornes arriba   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | Transversal hacia derecha   | 5  |    |   |    |    |    |    |   |   |  |  |  |
| Caja de bornes arriba   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | Transversal hacia izquierda | 6  |    |   |    |    |    |    |   |   |  |  |  |
| Caja de bornes arriba   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | LCA/NDE                     | 7  |    |   |    |    |    |    |   |   |  |  |  |
| Caja de bornes arriba   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | LA/DE                       | 8  |    |   |    |    |    |    |   |   |  |  |  |
| <b>Versión del eje</b>  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                             |    |    |   |    |    |    |    |   |   |  |  |  |
| Eje macizo sin chaveta  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | M                           |    |    |   |    |    |    |    |   |   |  |  |  |
| Eje macizo con chaveta (equilibrado con media chaveta)                    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | H                           |    |    |   |    |    |    |    |   |   |  |  |  |
| <b>Versión especial</b> (se requieren los códigos de las opciones)        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | -                           | Z  |    |   |    |    |    |    |   |   |  |  |  |

<sup>1)</sup> No seleccionable. Resulta al seleccionar la potencia asignada.

## Motores lineales y motores torque SIMOTICS

### Motores torque SIMOTICS T para SINAMICS S120

Motores torque completos SIMOTICS T-1FW3 > Opciones/Accesorios

#### Opciones

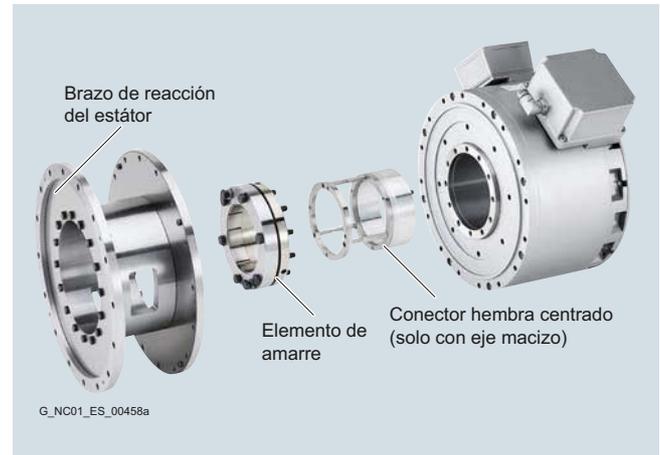
| Código     | Descripción   |
|------------|---|
| <b>A11</b> | Protección del motor por termistor (3 x PTC)  |
| <b>K40</b> | Dispositivo de reengrase  |
| <b>L03</b> | Versión Heavy Duty (solo en 1FW320/1FW328)  |
| <b>T20</b> | Protección del eje en el LCA/NDE (no es necesario en caso de encóder con montaje coaxial) |
| <b>V07</b> | Engrase especial para velocidades bajas   |
| <b>X01</b> | Pintura negro intenso, mate, RAL 9005   |
| <b>X02</b> | Pintura blanco crema, RAL 9001  |
| <b>X03</b> | Pintura verde reseda, RAL 6011  |
| <b>X04</b> | Pintura gris guijarro, RAL 7032   |
| <b>X05</b> | Pintura azul celeste, RAL 5015  |
| <b>X06</b> | Pintura marfil claro, RAL 1015  |

Para pedir un motor con opciones, hay que añadir la letra **-Z** a la referencia.

Ejemplo:  
1FW3150-1AH72-5AA0-**Z**  
**A11+X05**

#### Accesorios

| Código     | Descripción  |
|------------|--|
| <b>Q30</b> | Elemento de amarre <sup>5)</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>de 1 pieza con eje insertable</li> <li>de 2 piezas con eje macizo</li> </ul> |
| <b>T32</b> | Brazo de reacción del estátor <sup>4) 5)</sup>   |



#### Caja de bornes, secciones de cable máx. que se pueden conectar

| Caja de bornes | Entrada de cables |   | Diámetro exterior del cable, máx. <sup>1)</sup> | Número Bornes principales                  | Sección por borne, máx. | Intensidad asignada, máx. <sup>2)</sup> |
|----------------|-------------------|---|---|--|-------------------------|---|
| Tipo           | Potencia          | Señales externas  | mm  |  | mm <sup>2</sup>         | A                                       |
| gk230          | 2 x M32 x 1,5     | 1 x M16 x 1,5 <sup>3)</sup>                                 | 16  | Fases: 3 x M5<br>Puesta a tierra: 1 x M4   | 2 x 16                  | 50                                      |
| gk420          | 2 x M40 x 1,5     | 1 x M16 x 1,5 <sup>3)</sup>                                 | 35  | Fases: 3 x M10<br>Puesta a tierra: 1 x M6  | 2 x 35                  | 105                                     |
| gk630          | 2 x M50 x 1,5     | 2 x M16 x 1,5 <sup>3)</sup>                                 | 50  | Fases: 3 x M10<br>Puesta a tierra: 1 x M10 | 2 x 50                  | 260                                     |
| 1XB7700        | 3 x M75 x 1,5     | 2 x M16 x 1,5 <sup>3)</sup>                                 | 120   | Fases: 3 x M12<br>Puesta a tierra: 1 x M12 | 3 x 120                 | 450                                     |
| 1XB7712        | 4 x M75 x 1,5     | 4 x PG 13,5<br>1 x M20 x 1,5<br>1 x M25 x 1,5 <sup>3)</sup> | 120   | Fases: 3 x M16<br>Puesta a tierra: 1 x M16 | 4 x 120                 | 800                                     |

<sup>1)</sup> Según la variante del pasacables métrico.

<sup>2)</sup> Intensidad máxima admisible según EN 60204-1 e IEC 60364-5-52, clase de tendido C.

<sup>3)</sup> Solo con la opción A11 o 9.ª posición de la referencia W (sin encóder).

<sup>4)</sup> Depende del tipo de motor. Para la disponibilidad, se ruega consultar.

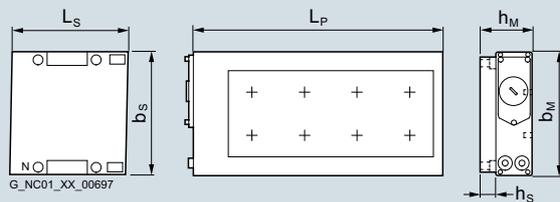
<sup>5)</sup> No para eje macizo.

# Motores lineales y motores torque SIMOTICS

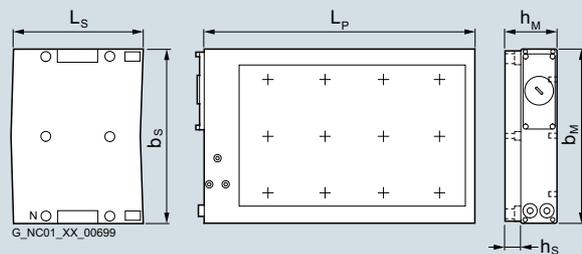
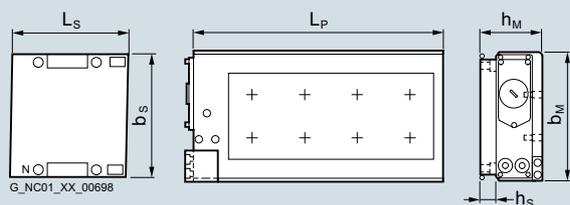
## Croquis acotados

### Motores lineales SIMOTICS L-1FN3 > Variante Carga de pico – refrigeración por agua

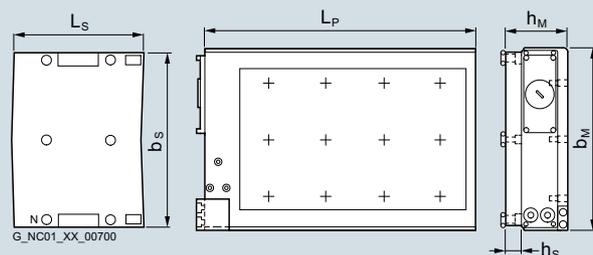
#### Croquis acotados



1FN3050 a 1FN3450 sin refrigeración de precisión

1FN3600 a 1FN3900 sin refrigeración de precisión  
Nota: Plantilla de taladros de 4 filas en 1FN3900 para fijación del primario

1FN3050 a 1FN3450 con refrigeración de precisión

1FN3600 a 1FN3900 con refrigeración de precisión  
Nota: Plantilla de taladros de 4 filas en 1FN3900 para fijación del primario

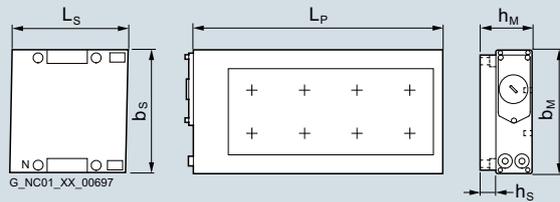
| Primario   | Dimensiones en mm (pulgadas)   |                |                                |                | Longitud primario | Secundario         | Dimensiones en mm (pulgadas)   |                |   |                | Longitud secundario |
|--|--------------------------------|----------------|--------------------------------|----------------|-------------------|--------------------|--------------------------------|----------------|---|----------------|---------------------|
|  | sin refrigeración de precisión |                | con refrigeración de precisión |                |                   |                    | sin refrigeración de precisión |                | con refrigeración de precisión y cubierta |                |                     |
| Tipo   | b <sub>M</sub>                 | h <sub>M</sub> | b <sub>M</sub>                 | h <sub>M</sub> | L <sub>P</sub>    | Tipo               | b <sub>S</sub>                 | h <sub>S</sub> | b <sub>S</sub>                            | h <sub>S</sub> | L <sub>S</sub>      |
| <b>Motores lineales SIMOTICS L-1FN3, variante Carga de pico – Refrigeración por agua</b> |                                |                |                                |                |                   |                    |                                |                |   |                |                     |
| 1FN3050-2W   | 67 (2,64)                      | 48,5 (1,91)    | 76 (2,99)                      | 63,4 (2,50)    | 255 (10,04)       | 1FN3050-4SA00-0AA0 | 58 (2,28)                      | 11,8 (0,46)    | 75 (2,95)                                 | 14,8 (0,58)    | 120 (4,72)          |
| 1FN3100-1W   | 96 (3,78)                      | 48,5 (1,91)    | –                              | –              | 150 (5,91)        | 1FN3100-4SA00-0AA0 | 88 (3,46)                      | 11,8 (0,46)    | 105 (4,13)                                | 14,8 (0,58)    | 120 (4,72)          |
| 1FN3100-2W   | –                              | –              | 105 (4,13)                     | 63,4 (2,50)    | 255 (10,04)       |                    |                                |                |   |                |                     |
| 1FN3100-3W   | –                              | –              | –                              | –              | 360 (14,17)       |                    |                                |                |   |                |                     |
| 1FN3100-4W   | –                              | –              | –                              | –              | 465 (18,31)       |                    |                                |                |   |                |                     |
| 1FN3100-5W   | –                              | –              | –                              | –              | 570 (22,44)       |                    |                                |                |   |                |                     |
| 1FN3150-1W   | 126 (4,96)                     | 50,5 (1,99)    | –                              | –              | 150 (5,91)        | 1FN3150-4SA00-0AA0 | 118 (4,65)                     | 13,8 (0,54)    | 135 (5,31)                                | 16,8 (0,66)    | 120 (4,72)          |
| 1FN3150-2W   | –                              | –              | 135 (5,31)                     | 65,4 (2,57)    | 255 (10,04)       |                    |                                |                |   |                |                     |
| 1FN3150-3W   | –                              | –              | –                              | –              | 360 (14,17)       |                    |                                |                |   |                |                     |
| 1FN3150-4W   | –                              | –              | –                              | –              | 465 (18,31)       |                    |                                |                |   |                |                     |
| 1FN3150-5W   | –                              | –              | –                              | –              | 570 (22,44)       |                    |                                |                |   |                |                     |
| 1FN3300-1W   | 141 (5,55)                     | 64,1 (2,52)    | –                              | –              | 221 (8,70)        | 1FN3300-4SA00-0AA0 | 134 (5,28)                     | 16,5 (0,65)    | 151 (5,94)                                | 19,5 (0,77)    | 184 (7,24)          |
| 1FN3300-2W   | –                              | –              | 150 (5,91)                     | 79 (3,11)      | 382 (15,04)       |                    |                                |                |   |                |                     |
| 1FN3300-3W   | –                              | –              | –                              | –              | 543 (21,38)       |                    |                                |                |   |                |                     |
| 1FN3300-4W   | –                              | –              | –                              | –              | 704 (27,72)       |                    |                                |                |   |                |                     |
| 1FN3450-2W   | 188 (7,40)                     | 66,1 (2,60)    | 197 (7,76)                     | 81 (3,19)      | 382 (15,04)       | 1FN3450-4SA00-0AA0 | 180 (7,09)                     | 18,5 (0,73)    | 197 (7,76)                                | 21,5 (0,85)    | 184 (7,24)          |
| 1FN3450-3W   | –                              | –              | –                              | –              | 543 (21,38)       |                    |                                |                |   |                |                     |
| 1FN3450-4W   | –                              | –              | –                              | –              | 704 (27,72)       |                    |                                |                |   |                |                     |
| 1FN3600-2W   | 248 (9,76)                     | 64,1 (2,52)    | 257 (10,12)                    | 86 (3,39)      | 382 (15,04)       | 1FN3600-4SA00-0AA0 | 240 (9,45)                     | 16,5 (0,65)    | 247 (9,72)                                | 26,5 (1,04)    | 184 (7,24)          |
| 1FN3600-3W   | –                              | –              | –                              | –              | 543 (21,38)       |                    |                                |                |   |                |                     |
| 1FN3600-4W   | –                              | –              | –                              | –              | 704 (27,72)       |                    |                                |                |   |                |                     |
| 1FN3900-2W   | 342 (13,46)                    | 66,1 (2,60)    | 351 (13,82)                    | 88 (3,46)      | 382 (15,04)       | 1FN3900-4SA00-0AA0 | 334 (13,15)                    | 18,5 (0,73)    | 341 (13,43)                               | 28,5 (1,12)    | 184 (7,24)          |
| 1FN3900-3W   | –                              | –              | –                              | –              | 543 (21,38)       |                    |                                |                |   |                |                     |
| 1FN3900-4W   | –                              | –              | –                              | –              | 704 (27,72)       |                    |                                |                |   |                |                     |

# Motores lineales y motores torque SIMOTICS

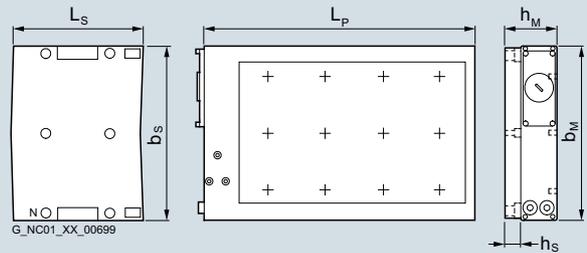
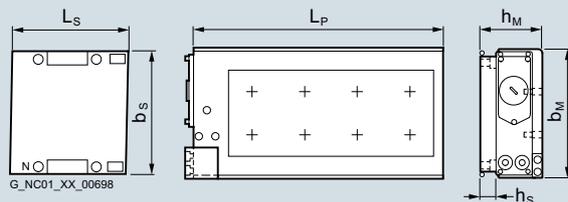
## Croquis acotados

### Motores lineales SIMOTICS L-1FN3 > Variante Carga permanente – refrigeración por agua

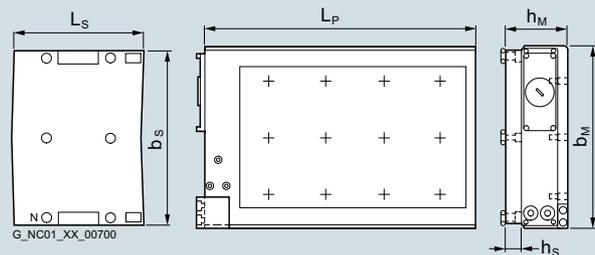
#### Croquis acotados



1FN3050 a 1FN3450 sin refrigeración de precisión

1FN3600 a 1FN3900 sin refrigeración de precisión  
Nota: Plantilla de taladros de 4 filas en 1FN3900 para fijación del primario

1FN3050 a 1FN3450 con refrigeración de precisión

1FN3600 a 1FN3900 con refrigeración de precisión  
Nota: Plantilla de taladros de 4 filas en 1FN3900 para fijación del primario

| Primario  | Dimensiones en mm (pulgadas)   |                |                                |                |             | Longitud primario  | Secundario  | Dimensiones en mm (pulgadas)   |                |                                |                |                     |
|---|--------------------------------|----------------|--------------------------------|----------------|-------------|--------------------|-------------|--------------------------------|----------------|--------------------------------|----------------|---------------------|
|   | sin refrigeración de precisión |                | con refrigeración de precisión |                | Lp          |                    |             | sin refrigeración de precisión |                | con refrigeración de precisión |                | Longitud secundario |
| Tipo  | b <sub>M</sub>                 | h <sub>M</sub> | b <sub>M</sub>                 | h <sub>M</sub> |             |                    | Tipo        | b <sub>S</sub>                 | h <sub>S</sub> | b <sub>M</sub>                 | h <sub>M</sub> |                     |
| <b>Motores lineales SIMOTICS L-1FN3, variante Carga permanente – Refrigeración por agua</b> |                                |                |                                |                |             |                    |             |                                |                |                                |                |                     |
| 1FN3050-1N  | 67 (2,64)                      | 59,4 (2,34)    | 76 (2,99)                      | 74,3 (2,93)    | 162 (6,38)  | 1FN3050-4SA00-0AA0 | 58 (2,28)   | 11,8 (0,46)                    | 75 (2,95)      | 14,8 (0,58)                    | 120 (4,72)     |                     |
| 1FN3050-2N  |                                |                |                                |                | 267 (10,51) |                    |             |                                |                |                                |                |                     |
| 1FN3100-1N  | 96 (3,78)                      | 59,4 (2,34)    | 105 (4,13)                     | 74,3 (2,93)    | 162 (6,38)  | 1FN3100-4SA00-0AA0 | 88 (3,46)   | 11,8 (0,46)                    | 105 (4,13)     | 14,8 (0,58)                    | 120 (4,72)     |                     |
| 1FN3100-2N  |                                |                |                                |                | 267 (10,51) |                    |             |                                |                |                                |                |                     |
| 1FN3100-3N  |                                |                |                                |                | 372 (14,65) |                    |             |                                |                |                                |                |                     |
| 1FN3100-4N  |                                |                |                                |                | 477 (18,78) |                    |             |                                |                |                                |                |                     |
| 1FN3150-1N  | 126 (4,96)                     | 61,4 (2,42)    | 135 (5,31)                     | 76,3 (3,00)    | 162 (6,38)  | 1FN3150-4SA00-0AA0 | 118 (4,65)  | 13,8 (0,54)                    | 135 (5,31)     | 16,8 (0,66)                    | 120 (4,72)     |                     |
| 1FN3150-2N  |                                |                |                                |                | 267 (10,51) |                    |             |                                |                |                                |                |                     |
| 1FN3150-3N  |                                |                |                                |                | 372 (14,65) |                    |             |                                |                |                                |                |                     |
| 1FN3150-4N  |                                |                |                                |                | 477 (18,78) |                    |             |                                |                |                                |                |                     |
| 1FN3300-1N  | 141 (5,55)                     | 78 (3,07)      | 150 (5,91)                     | 92,9 (3,66)    | 238 (9,37)  | 1FN3300-4SA00-0AA0 | 134 (5,28)  | 16,5 (0,65)                    | 151 (5,94)     | 19,5 (0,77)                    | 184 (7,24)     |                     |
| 1FN3300-2N  |                                |                |                                |                | 399 (15,71) |                    |             |                                |                |                                |                |                     |
| 1FN3300-3N  |                                |                |                                |                | 560 (22,05) |                    |             |                                |                |                                |                |                     |
| 1FN3300-4N  |                                |                |                                |                | 721 (28,39) |                    |             |                                |                |                                |                |                     |
| 1FN3450-2N  | 188 (7,40)                     | 80 (3,15)      | 197 (7,76)                     | 94,9 (3,74)    | 399 (15,71) | 1FN3450-4SA00-0AA0 | 180 (7,09)  | 18,5 (0,73)                    | 197 (7,76)     | 21,5 (0,85)                    | 184 (7,24)     |                     |
| 1FN3450-3N  |                                |                |                                |                | 560 (22,05) |                    |             |                                |                |                                |                |                     |
| 1FN3450-4N  |                                |                |                                |                | 721 (28,39) |                    |             |                                |                |                                |                |                     |
| 1FN3600-2N  | 248 (9,76)                     | 78 (3,07)      | 257 (10,12)                    | 99,9 (3,93)    | 399 (15,71) | 1FN3600-4SA00-0AA0 | 240 (9,45)  | 16,5 (0,65)                    | 247 (9,72)     | 26,5 (1,04)                    | 184 (7,24)     |                     |
| 1FN3600-3N  |                                |                |                                |                | 560 (22,05) |                    |             |                                |                |                                |                |                     |
| 1FN3600-4N  |                                |                |                                |                | 721 (28,39) |                    |             |                                |                |                                |                |                     |
| 1FN3900-2N  | 342 (13,46)                    | 80 (3,15)      | 351 (13,82)                    | 101,9 (4,01)   | 399 (15,71) | 1FN3900-4SA00-0AA0 | 334 (13,15) | 18,5 (0,73)                    | 341 (13,43)    | 28,5 (1,12)                    | 184 (7,24)     |                     |
| 1FN3900-3N  |                                |                |                                |                | 560 (22,05) |                    |             |                                |                |                                |                |                     |
| 1FN3900-4N  |                                |                |                                |                | 721 (28,39) |                    |             |                                |                |                                |                |                     |

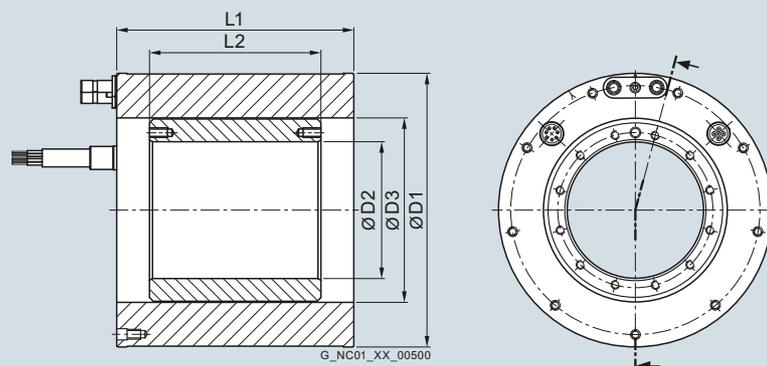
## Motores lineales y motores torque SIMOTICS

### Croquis acotados

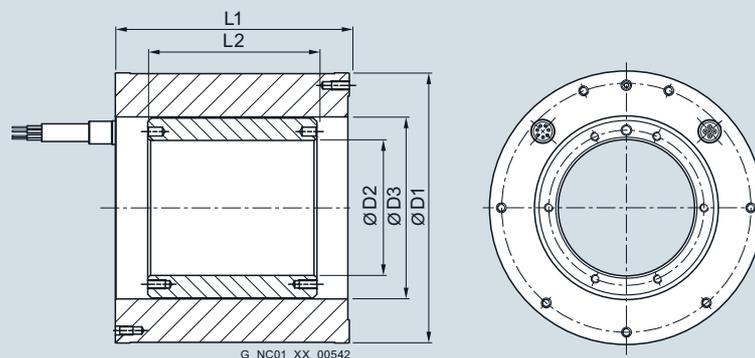
#### Motores torque para incorporar SIMOTICS T-1FW6 – refrigeración por agua/refrigeración natural

##### Croquis acotados

Refrigeración por agua  
1FW6050  
1FW6060



Refrigeración natural  
1FW6053  
1FW6063



Para motor Dimensiones en mm (pulgadas)

| Tipo | D1 | D2 | D3 | L1 | L2 |
|------|----|----|----|----|----|
|------|----|----|----|----|----|

**Motores torque síncronos para incorporar SIMOTICS T-1FW6, refrigeración por agua o refrigeración natural**

|               |            |           |            |            |            |
|---------------|------------|-----------|------------|------------|------------|
| 1FW605.-0.B03 | 159 (6,26) | 64 (2,52) | 96 (3,78)  | 89 (3,50)  | 35 (1,38)  |
| 1FW605.-0.B05 |            |           |            | 109 (4,29) | 65 (2,56)  |
| 1FW605.-0.B07 |            |           |            | 129 (5,08) | 85 (3,35)  |
| 1FW605.-0.B10 |            |           |            | 159 (6,26) | 115 (4,53) |
| 1FW605.-0.B15 |            |           |            | 209 (8,23) | 165 (6,50) |
| 1FW606.-0.B03 | 184 (7,24) | 92 (3,62) | 124 (4,88) | 89 (3,50)  | 35 (1,38)  |
| 1FW606.-0.B05 |            |           |            | 109 (4,29) | 65 (2,56)  |
| 1FW606.-0.B07 |            |           |            | 129 (5,08) | 85 (3,35)  |
| 1FW606.-0.B10 |            |           |            | 159 (6,26) | 115 (4,53) |
| 1FW606.-0.B15 |            |           |            | 209 (8,23) | 165 (6,50) |

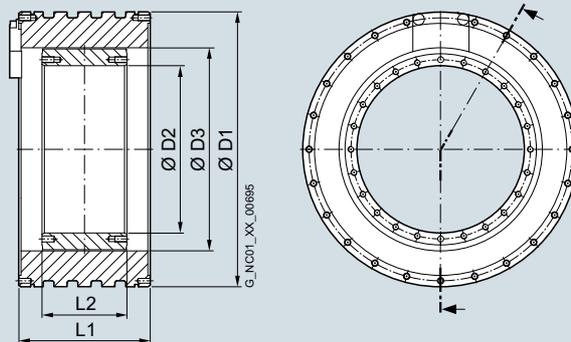
## Motores lineales y motores torque SIMOTICS

### Croquis acotados

Motores torque para incorporar SIMOTICS T-1FW6 – refrigeración por agua

#### Croquis acotados

Refrigeración por agua  
1FW6090  
1FW6130  
1FW6150



| Para motor  | Dimensiones en mm (pulgadas) |             |             |            |            |
|---|------------------------------|-------------|-------------|------------|------------|
| Tipo  | D1                           | D2          | D3          | L1         | L2         |
| <b>Motores torque para incorporar SIMOTICS T-1FW6, refrigeración por agua</b> |                              |             |             |            |            |
| 1FW6090-0.B05   | 230 (9,06)                   | 140 (5,51)  | 170 (6,69)  | 90 (3,54)  | 51 (2,01)  |
| 1FW6090-0.B07   |                              |             |             | 110 (4,33) | 71 (2,80)  |
| 1FW6090-0.B10   |                              |             |             | 140 (5,51) | 101 (3,98) |
| 1FW6090-0.B15   |                              |             |             | 190 (7,48) | 151 (5,94) |
| 1FW6130-0.B05   | 310 (12,20)                  | 220 (8,66)  | 254 (10,00) | 90 (3,54)  | 51 (2,01)  |
| 1FW6130-0.B07   |                              |             |             | 110 (4,33) | 71 (2,80)  |
| 1FW6130-0.B10   |                              |             |             | 140 (5,51) | 101 (3,98) |
| 1FW6130-0.B15   |                              |             |             | 190 (7,48) | 151 (5,94) |
| 1FW6150-0.B05   | 385 (15,16)                  | 265 (10,43) | 300 (11,81) | 110 (4,33) | 51 (2,01)  |
| 1FW6150-0.B07   |                              |             |             | 130 (5,12) | 71 (2,80)  |
| 1FW6150-0.B10   |                              |             |             | 160 (6,30) | 101 (3,98) |
| 1FW6150-0.B15   |                              |             |             | 210 (8,27) | 151 (5,94) |

# Motores lineales y motores torque SIMOTICS

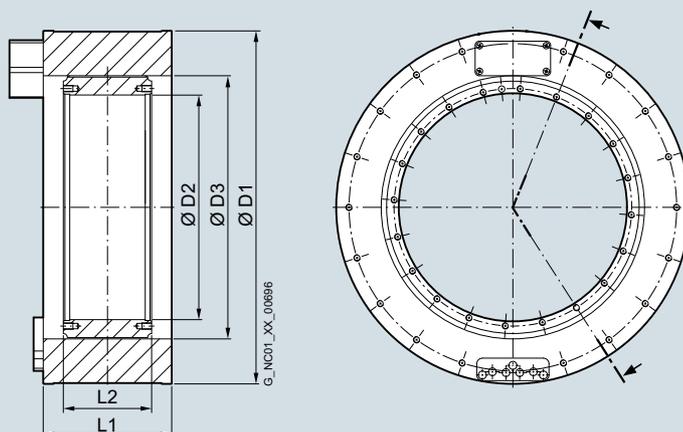
## Croquis acotados

### Motores torque para incorporar SIMOTICS T-1FW6 – refrigeración por agua

#### Croquis acotados

Refrigeración por agua

1FW6160  
1FW6190  
1FW6230  
1FW6290



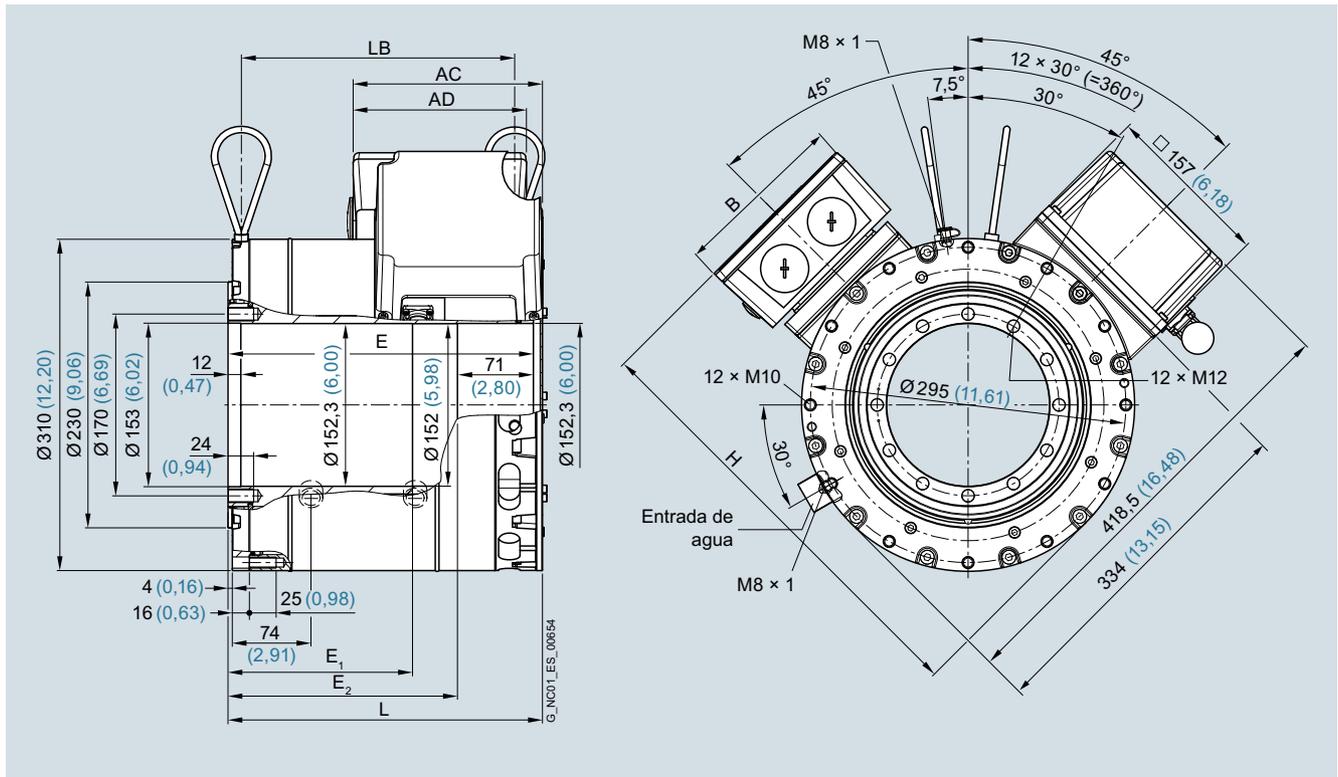
| Tipo  | Dimensiones en mm (pulgadas) |             |             |             |            |
|---|------------------------------|-------------|-------------|-------------|------------|
|   | D1                           | D2          | D3          | L1          | L2         |
| <b>Motores torque para incorporar SIMOTICS T-1FW6, refrigeración por agua</b> |                              |             |             |             |            |
| 1FW6160-0.B05   | 440 (17,32)                  | 280 (11,02) | 328 (12,91) | 110 (4,33)  | 60 (2,36)  |
| 1FW6160-0.B07   |                              |             |             | 130 (5,12)  | 80 (3,15)  |
| 1FW6160-0.B10-.J.2/-5G.2/-8FB2  |                              |             |             | 160 (6,30)  | 110 (4,33) |
| 1FW6160-0.B10-2PB2  |                              |             |             | 170 (6,69)  | 110 (4,33) |
| 1FW6160-0.B15-2J.2/-5G.2/-8FB2  |                              |             |             | 210 (8,27)  | 160 (6,30) |
| 1FW6160-0.B15-2PB2/-0WB2  |                              |             |             | 220 (8,66)  | 160 (6,30) |
| 1FW6160-0.B20-5G.2/-8FB2  |                              |             |             | 260 (10,23) | 210 (8,27) |
| 1FW6160-0.B20-2PB2/-0WB2  |                              |             |             | 270 (10,63) | 210 (8,27) |
| 1FW6190-0.B05   | 502 (19,76)                  | 342 (13,46) | 389 (15,31) | 110 (4,33)  | 60 (2,36)  |
| 1FW6190-0.B07   |                              |             |             | 130 (5,12)  | 80 (3,15)  |
| 1FW6190-0.B10-.J.2/-5G.2/-8FB2  |                              |             |             | 160 (6,30)  | 110 (4,33) |
| 1FW6190-0.B10-2PB2  |                              |             |             | 170 (6,69)  | 110 (4,33) |
| 1FW6190-0.B15-2J.2/-5G.2/-8FB2  |                              |             |             | 210 (8,27)  | 160 (6,30) |
| 1FW6190-0.B15-2PB2/-0WB2  |                              |             |             | 220 (8,66)  | 160 (6,30) |
| 1FW6190-0.B20-5G.2/-8FB2  |                              |             |             | 260 (10,24) | 210 (8,27) |
| 1FW6190-0.B20-2PB2/-0WB2  |                              |             |             | 270 (10,63) | 210 (8,27) |
| 1FW6230-0.B05   | 576 (22,68)                  | 416 (16,38) | 463 (18,23) | 110 (4,33)  | 60 (2,36)  |
| 1FW6230-0.B07   |                              |             |             | 130 (5,12)  | 80 (3,15)  |
| 1FW6230-0.B10   |                              |             |             | 160 (6,30)  | 110 (4,33) |
| 1FW6230-0.B15-4C.2/-5G.2/-8FB2/-2PB2  |                              |             |             | 210 (8,27)  | 160 (6,30) |
| 1FW6230-0.B15-0WB2  |                              |             |             | 220 (8,66)  | 160 (6,30) |
| 1FW6230-0.B20-5G.2/-8FB2/-2PB2  |                              |             |             | 260 (10,24) | 210 (8,27) |
| 1FW6230-0.B20-0WB2  |                              |             |             | 270 (10,63) | 210 (8,27) |
| 1FW6290-0.B07-5G.2/-0LB2  | 730 (28,74)                  | 520 (20,47) | 580 (22,83) | 140 (5,51)  | 90 (3,54)  |
| 1FW6290-0.B07-2PB2  |                              |             |             | 160 (6,30)  | 90 (3,54)  |
| 1FW6290-0.B11-7A.2/-0LB2  |                              |             |             | 180 (7,09)  | 130 (5,12) |
| 1FW6290-0.B11-2PB2  |                              |             |             | 200 (7,87)  | 130 (5,12) |
| 1FW6290-0.B15-7A.2/-0LB2  |                              |             |             | 220 (8,66)  | 170 (6,69) |
| 1FW6290-0.B15-2PB2  |                              |             |             | 240 (9,45)  | 170 (6,69) |
| 1FW6290-0.B20-0LB2  |                              |             |             | 260 (10,24) | 210 (8,27) |
| 1FW6290-0.B20-2PB2  |                              |             |             | 280 (11,02) | 210 (8,27) |

# Motores lineales y motores torque SIMOTICS

## Croquis acotados

Motores torque completos SIMOTICS T-1FW3 > sin/con DRIVE-CLiQ – refrigeración por agua

### Croquis acotados



Para motor Dimensiones en mm (pulgadas)

| Altura de eje  | Tipo    | IEC | L                | LB             | E              | E <sub>1</sub> | E <sub>2</sub> |
|--|---------|-----|------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| <b>Motores torque completos SIMOTICS T-1FW3, forma IM B14, eje hueco</b> |         |     |                  |                |                |                |                |
| <b>150</b>   | 1FW3150 |     | 260,5<br>(10,26) | 226<br>(8,90)  | 256<br>(10,08) | 141<br>(5,55)  | 185<br>(7,28)  |
|  | 1FW3152 |     | 317,5<br>(12,50) | 283<br>(11,14) | 313<br>(12,32) | 198<br>(7,80)  | 242<br>(9,53)  |
|  | 1FW3154 |     | 366,5<br>(14,43) | 332<br>(13,07) | 362<br>(14,52) | 247<br>(9,72)  | 291<br>(11,46) |
|  | 1FW3155 |     | 418,5<br>(16,48) | 384<br>(15,12) | 414<br>(16,30) | 299<br>(11,77) | 343<br>(13,50) |
|  | 1FW3156 |     | 471,5<br>(18,56) | 437<br>(17,20) | 467<br>(18,39) | 352<br>(13,86) | 396<br>(15,59) |

Caja de bornes tipo

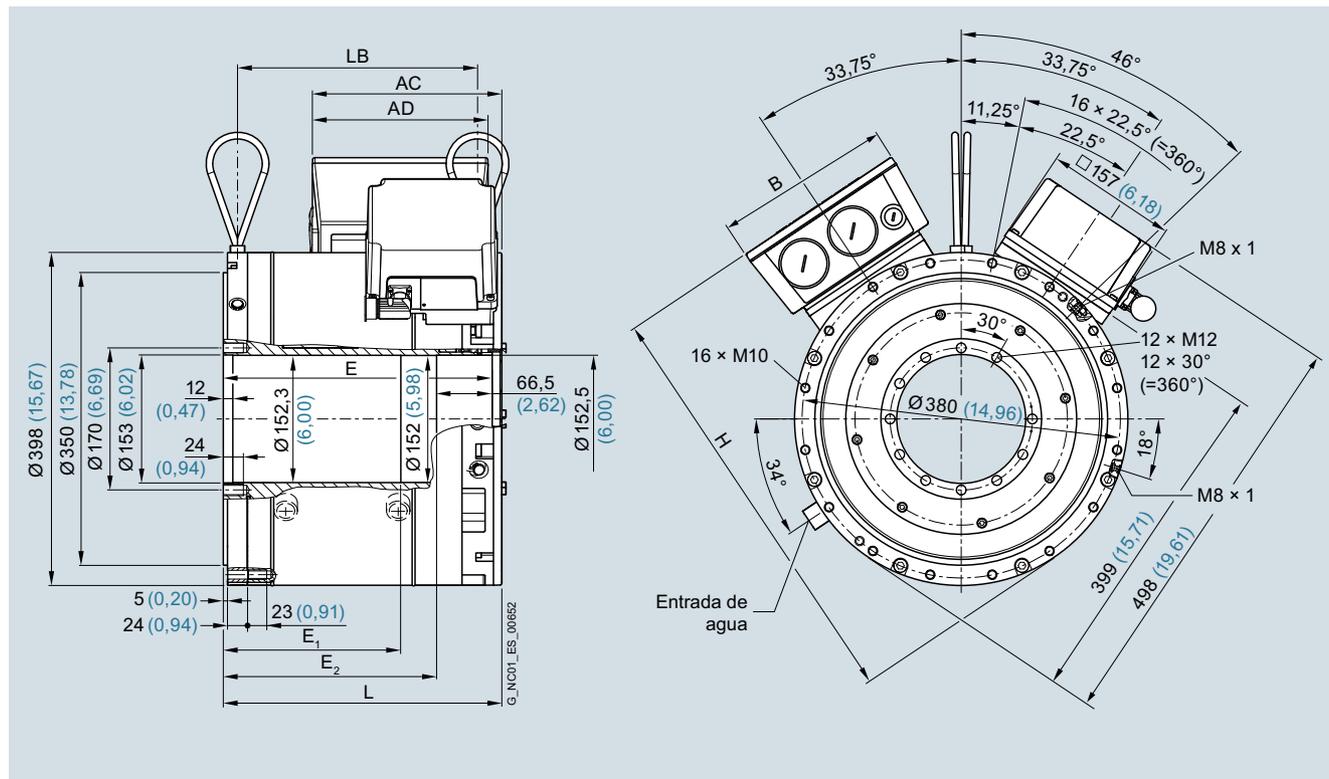
|        | H              | AC              | AD x B                     |
|--------|----------------|-----------------|----------------------------|
| gk 230 | 393<br>(15,47) | 159,5<br>(6,28) | 122 x 117<br>(4,80 x 4,61) |
| gk 420 | 410<br>(16,14) | 177<br>(6,97)   | 162 x 162<br>(6,38 x 6,38) |
| gk 630 | 427<br>(16,81) | 225,5<br>(8,88) | 210 x 210<br>(8,27 x 8,27) |

# Motores lineales y motores torque SIMOTICS

## Croquis acotados

Motores torque completos SIMOTICS T-1FW3 > sin/con DRIVE-CLiQ – refrigeración por agua

### Croquis acotados



Para motor Dimensiones en mm (pulgadas)

| Altura de eje  | Tipo    | IEC | L                | LB               | E                | E <sub>1</sub> | E <sub>2</sub>   |
|--|---------|-----|------------------|------------------|------------------|----------------|------------------|
| <b>Motores torque completos SIMOTICS T-1FW3, forma IM B14, eje hueco</b> |         |     |                  |                  |                  |                |                  |
| <b>200</b>   | 1FW3201 |     | 235,5<br>(9,27)  | 194,5<br>(7,66)  | 229<br>(9,02)    | 120<br>(4,72)  | 162,5<br>(6,40)  |
|  | 1FW3202 |     | 281,5<br>(11,08) | 240,5<br>(9,47)  | 275<br>(10,83)   | 166<br>(6,54)  | 208,5<br>(8,21)  |
|  | 1FW3203 |     | 328<br>(12,91)   | 287<br>(11,30)   | 321,5<br>(12,66) | 212<br>(8,35)  | 255<br>(10,04)   |
|  | 1FW3204 |     | 397<br>(15,63)   | 356<br>(14,02)   | 390,5<br>(15,37) | 281<br>(11,06) | 324<br>(12,76)   |
|  | 1FW3206 |     | 489,5<br>(19,27) | 448,5<br>(17,66) | 483<br>(19,02)   | 374<br>(14,72) | 416,5<br>(16,40) |
|  | 1FW3208 |     | 604,5<br>(23,80) | 563,5<br>(22,18) | 598<br>(23,54)   | 489<br>(19,25) | 531,5<br>(20,93) |

Caja de bornes tipo

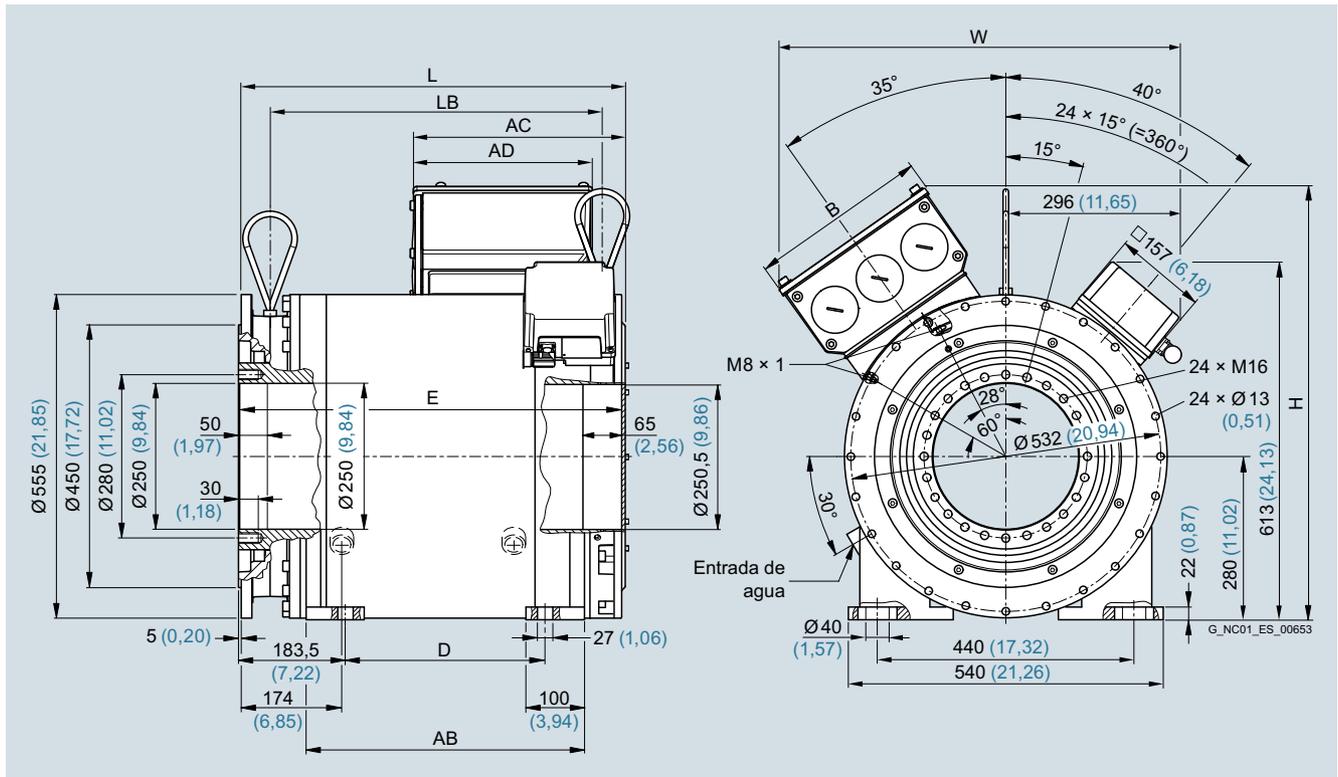
|        | H              | AC            | AD × B                     |
|--------|----------------|---------------|----------------------------|
| gk 230 | 475<br>(18,00) | 158<br>(6,22) | 122 × 117<br>(4,80 × 4,61) |
| gk 420 | 490<br>(19,29) | 175<br>(6,89) | 162 × 162<br>(6,38 × 6,38) |
| gk 630 | 508<br>(20,00) | 226<br>(8,90) | 210 × 210<br>(8,27 × 8,27) |

# Motores lineales y motores torque SIMOTICS

## Croquis acotados

Motores torque completos SIMOTICS T-1FW3 > sin/con DRIVE-CLiQ – refrigeración por agua

### Croquis acotados



Para motor Dimensiones en mm (pulgadas)

| Altura de eje  | Tipo    | IEC | L                | LB               | D                | E                | AB               |
|--|---------|-----|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| <b>Motores torque completos SIMOTICS T-1FW3, forma IM B35, eje hueco</b> |         |     |                  |                  |                  |                  |                  |
| <b>280</b>   | 1FW3281 |     | 574<br>(22,60)   | 483,5<br>(19,04) | 258<br>(10,16)   | 571<br>(22,48)   | 393<br>(15,47)   |
|  | 1FW3283 |     | 658,5<br>(26,99) | 568<br>(22,36)   | 342,5<br>(13,48) | 655,5<br>(25,81) | 477,5<br>(18,80) |
|  | 1FW3285 |     | 784,5<br>(30,98) | 694<br>(27,32)   | 468,5<br>(18,44) | 781,5<br>(30,77) | 603,5<br>(23,76) |
|  | 1FW3287 |     | 953<br>(37,52)   | 862,5<br>(33,96) | 637<br>(25,08)   | 950<br>(37,40)   | 772<br>(30,39)   |

Caja de bornes tipo

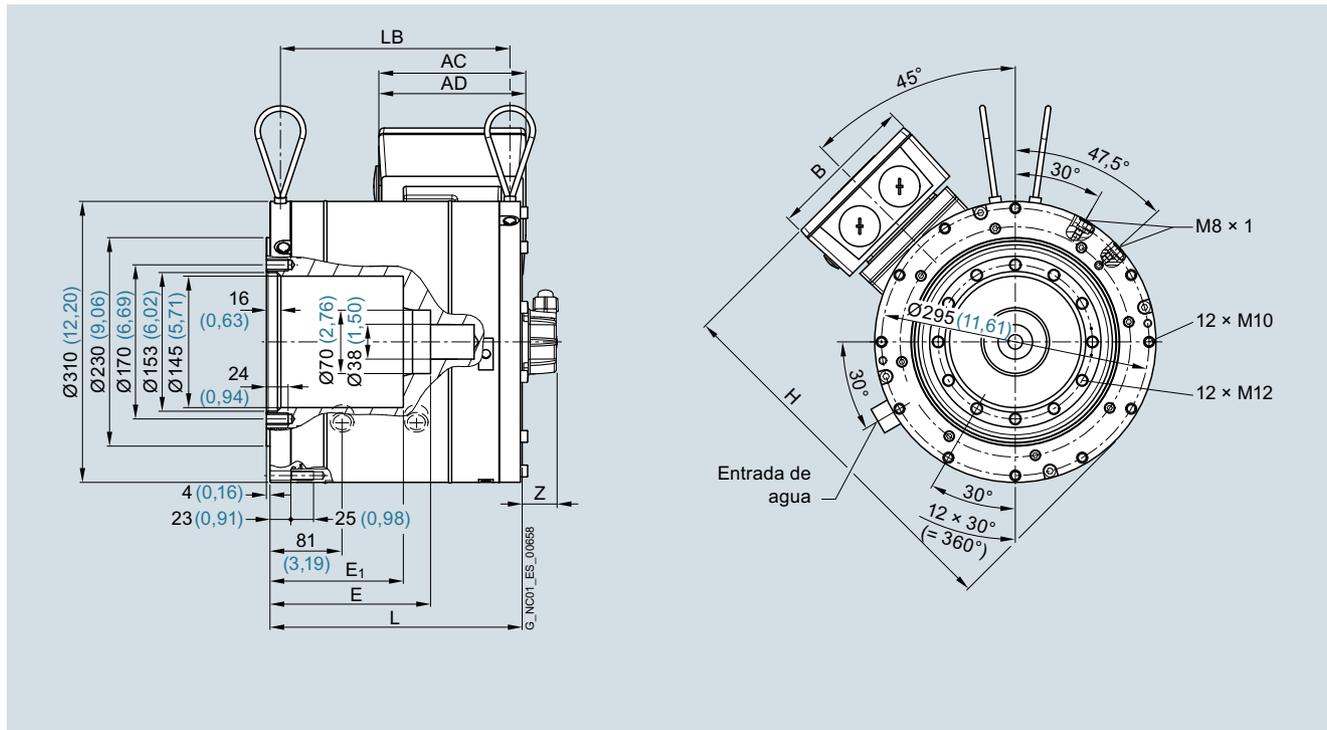
|                            | H              | W              | AC             | AD × B                       |
|----------------------------|----------------|----------------|----------------|------------------------------|
| 1XB7700                    | 743<br>(29,95) | 684<br>(26,93) | 363<br>(14,29) | 306 × 306<br>(12,05 × 12,05) |
| 1XB7712<br>(axial LA/DE)   | 836<br>(32,91) | 764<br>(30,08) | 354<br>(13,94) | 371 × 370<br>(14,61 × 14,57) |
| 1XB7712<br>(axial LCA/NDE) | 836<br>(32,91) | 764<br>(30,08) | 385<br>(15,16) | 371 × 370<br>(14,61 × 14,57) |
| 1XB7712<br>(radial izq.)   | 846<br>(33,31) | 751<br>(29,57) | 369<br>(14,53) | 371 × 370<br>(14,61 × 14,57) |
| 1XB7712<br>(radial dcha.)  | 828<br>(32,60) | 777<br>(30,59) | 369<br>(14,53) | 371 × 370<br>(14,61 × 14,57) |

## Motores lineales y motores torque SIMOTICS

### Croquis acotados

Motores torque completos SIMOTICS T-1FW3 > sin/con DRIVE-CLiQ – refrigeración por agua

#### Croquis acotados



Para motor Dimensiones en mm (pulgadas)

| Altura de eje | Tipo | IEC | L | LB | E | E <sub>1</sub> | Z <sup>1)</sup> |
|---------------|------|-----|---|----|---|----------------|-----------------|
|---------------|------|-----|---|----|---|----------------|-----------------|

Motores torque completos SIMOTICS T-1FW3, montaje insertado por parte del cliente, eje insertable

|            |         |                  |                  |                 |                 |              |
|------------|---------|------------------|------------------|-----------------|-----------------|--------------|
| <b>150</b> | 1FW3150 | 248,5<br>(9,78)  | 223,5<br>(8,80)  | 151,5<br>(5,96) | 121,5<br>(4,78) | 38<br>(1,50) |
|            | 1FW3152 | 305,5<br>(12,03) | 280,5<br>(11,04) | 204,5<br>(8,05) | 174,5<br>(6,88) |              |
|            | 1FW3154 | 354,5<br>(13,96) | 329,5<br>(12,97) | 255<br>(10,04)  | 225<br>(8,86)   |              |
|            | 1FW3155 | 406,5<br>(16,00) | 381,5<br>(15,02) | 307<br>(12,09)  | 277<br>(10,91)  |              |
|            | 1FW3156 | 459,5<br>(18,09) | 434,5<br>(17,11) | 360<br>(14,17)  | 330<br>(12,99)  |              |

Caja de bornes tipo

|        | H              | AC              | AD x B                     |
|--------|----------------|-----------------|----------------------------|
| gk 230 | 393<br>(15,47) | 140,5<br>(5,53) | 122 x 117<br>(4,80 x 4,61) |
| gk 420 | 409<br>(16,10) | 158<br>(6,22)   | 162 x 162<br>(6,38 x 6,38) |
| gk 630 | 427<br>(16,81) | 206,5<br>(8,13) | 210 x 210<br>(8,27 x 8,27) |

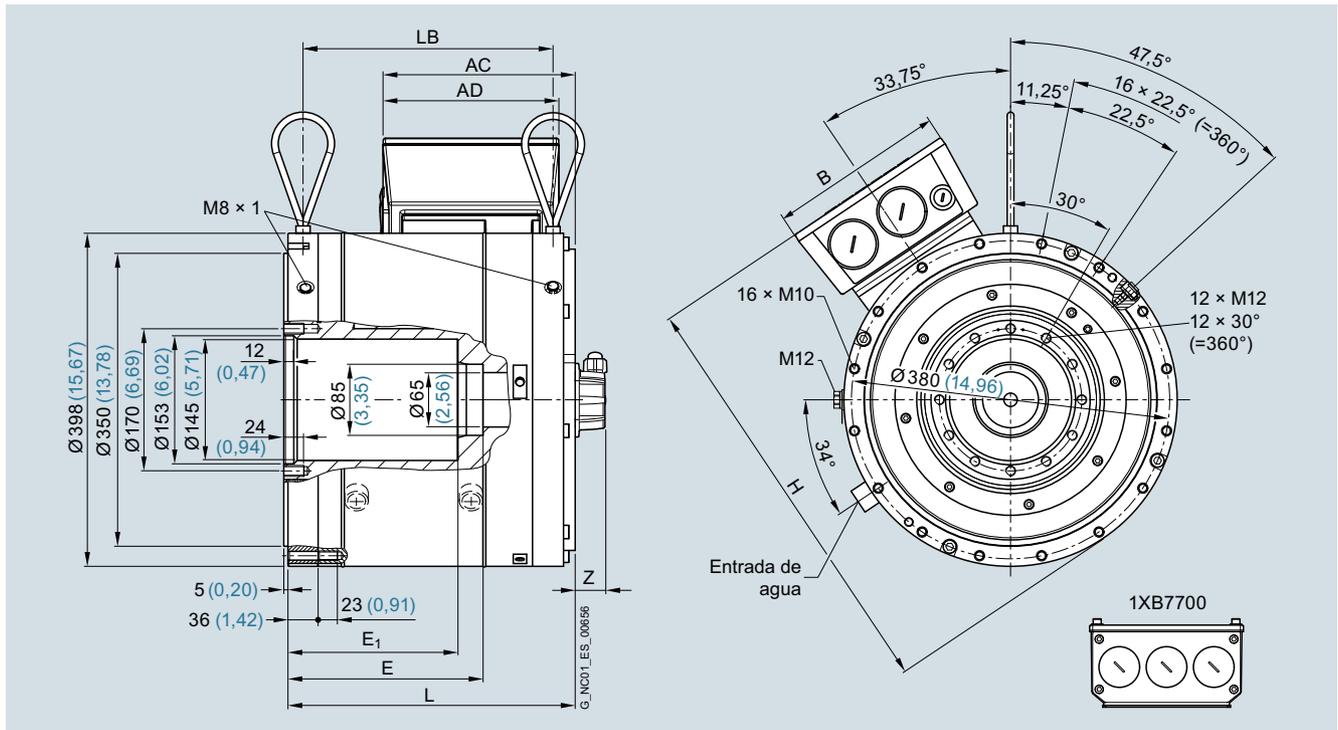
<sup>1)</sup> Encóder sin DRIVE-CLiQ: 43 mm (1,69 pulgadas).

# Motores lineales y motores torque SIMOTICS

## Croquis acotados

Motores torque completos SIMOTICS T-1FW3 > sin/con DRIVE-CLiQ – refrigeración por agua

### Croquis acotados



Para motor Dimensiones en mm (pulgadas)

| Altura de eje  | Tipo    | IEC | L                | LB               | E                | E <sub>1</sub>   | Z <sup>1)</sup> |
|--|---------|-----|------------------|------------------|------------------|------------------|-----------------|
| <b>Motores torque completos SIMOTICS T-1FW3, montaje insertado por parte del cliente, eje insertable</b> |         |     |                  |                  |                  |                  |                 |
| <b>200</b>   | 1FW3201 |     | 250,5<br>(9,86)  | 206<br>(8,11)    | 145,5<br>(5,73)  | 115,5<br>(4,55)  | 36<br>(1,42)    |
|  | 1FW3202 |     | 296,5<br>(11,67) | 252<br>(9,92)    | 192<br>(7,56)    | 162<br>(6,38)    |                 |
|  | 1FW3203 |     | 343<br>(13,50)   | 298,5<br>(11,75) | 238<br>(9,37)    | 208<br>(8,19)    |                 |
|  | 1FW3204 |     | 412<br>(16,22)   | 367,5<br>(14,47) | 307<br>(12,09)   | 277<br>(10,91)   |                 |
|  | 1FW3206 |     | 504,5<br>(19,86) | 460<br>(18,11)   | 400<br>(15,75)   | 370<br>(14,57)   |                 |
|  | 1FW3208 |     | 619,5<br>(24,39) | 575<br>(22,64)   | 514,5<br>(20,28) | 484,5<br>(19,07) |                 |

Caja de bornes tipo

|         | H              | AC              | AD × B                       |
|---------|----------------|-----------------|------------------------------|
| gk 230  | 475<br>(18,70) | 161<br>(6,34)   | 122 × 117<br>(4,80 × 4,61)   |
| gk 420  | 491<br>(19,33) | 178,5<br>(7,03) | 162 × 162<br>(6,38 × 6,38)   |
| gk 630  | 507<br>(19,96) | 229,5<br>(9,04) | 210 × 210<br>(8,27 × 8,27)   |
| 1XB7700 | 580<br>(22,83) | 307<br>(12,09)  | 306 × 306<br>(12,05 × 12,05) |

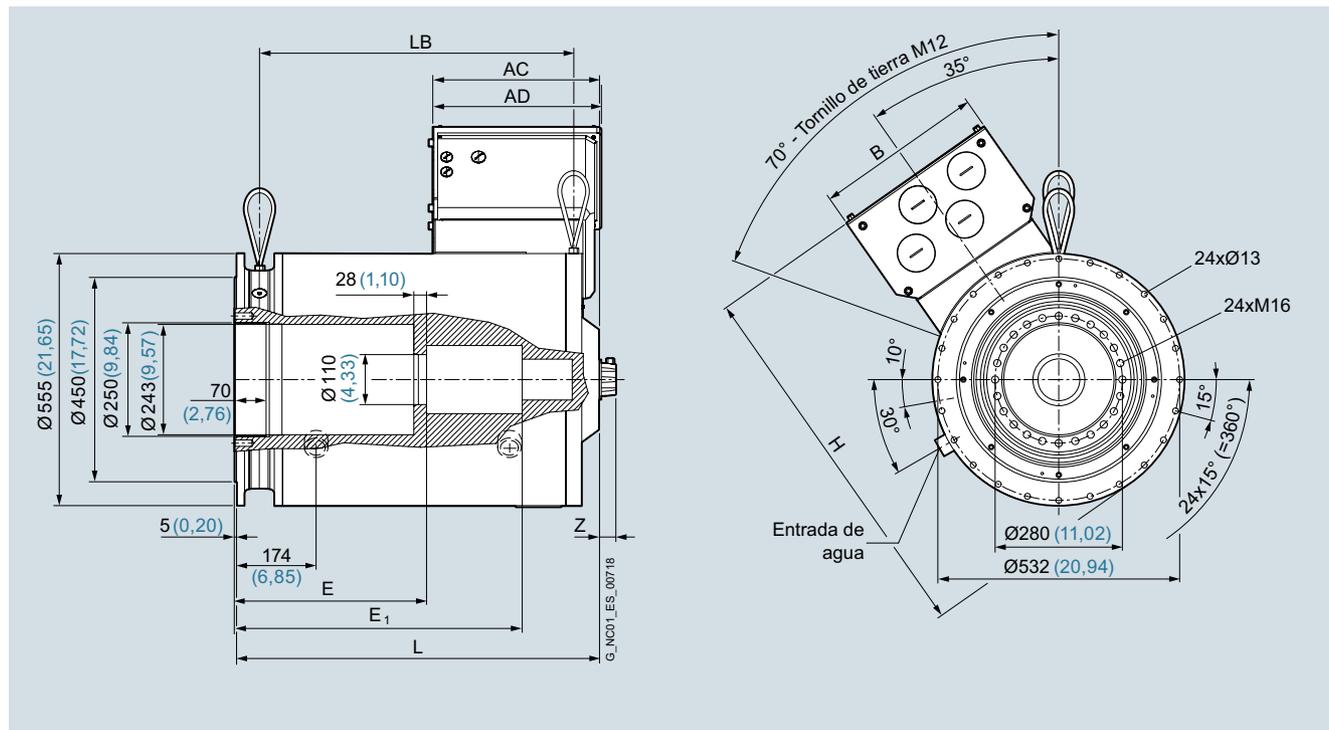
<sup>1)</sup> Encóder sin DRIVE-CLiQ: 41 mm (1,61 pulgadas).

# Motores lineales y motores torque SIMOTICS

## Croquis acotados

Motores torque completos SIMOTICS T-1FW3 > sin/con DRIVE-CLiQ – refrigeración por agua

### Croquis acotados



Para motor Dimensiones en mm (pulgadas)

| Altura de eje | Tipo | IEC | L | LB | E | E <sub>1</sub> | Z <sup>1)</sup> |
|---------------|------|-----|---|----|---|----------------|-----------------|
|---------------|------|-----|---|----|---|----------------|-----------------|

Motores torque completos SIMOTICS T-1FW3, montaje insertado por parte del cliente, eje insertable

|            |         |                  |                  |                |                  |              |
|------------|---------|------------------|------------------|----------------|------------------|--------------|
| <b>280</b> | 1FW3281 | 588<br>(23,50)   | 481<br>(18,94)   | 313<br>(12,32) | 423<br>(16,65)   | 36<br>(1,42) |
|            | 1FW3283 | 672,5<br>(26,48) | 565,5<br>(22,26) | 358<br>(14,09) | 507,5<br>(19,98) |              |
|            | 1FW3285 | 798,5<br>(31,44) | 691,5<br>(27,22) | 423<br>(16,65) | 633,5<br>(24,94) |              |
|            | 1FW3287 | 967<br>(38,07)   | 860<br>(33,86)   | 508<br>(29,00) | 802<br>(31,57)   |              |

Caja de bornes tipo

|                            | H              | AC             | AD × B                       |
|----------------------------|----------------|----------------|------------------------------|
| 1XB7700                    | 737<br>(29,02) | 413<br>(16,26) | 306 × 306<br>(12,05 × 12,05) |
| 1XB7712<br>(axial LA/DE)   | 827<br>(32,56) | 404<br>(15,91) | 371 × 370<br>(14,61 × 14,57) |
| 1XB7712<br>(axial LCA/NDE) | 827<br>(32,56) | 435<br>(17,17) | 371 × 370<br>(14,61 × 14,57) |
| 1XB7712<br>(radial izq.)   | 827<br>(32,56) | 419<br>(16,50) | 371 × 370<br>(14,61 × 14,57) |
| 1XB7712<br>(radial dcha.)  | 827<br>(32,56) | 419<br>(16,50) | 371 × 370<br>(14,61 × 14,57) |

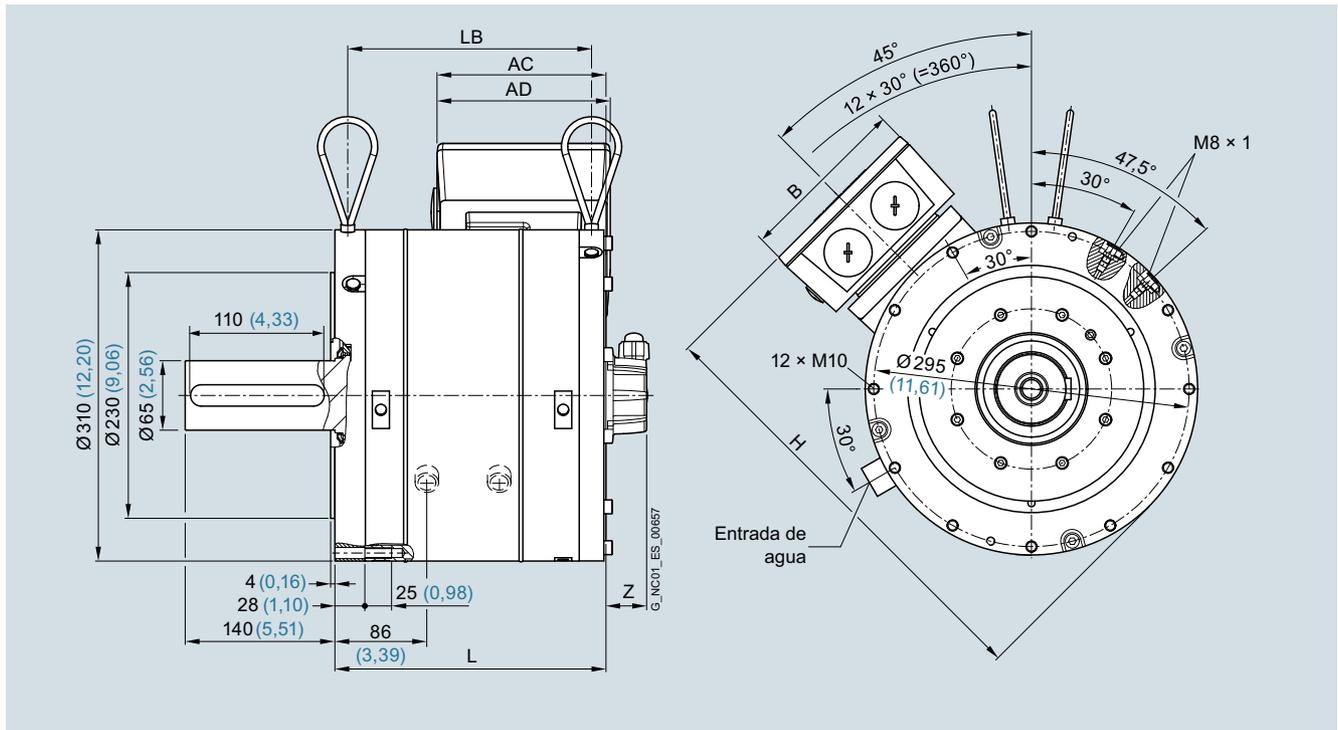
<sup>1)</sup> Encóder sin DRIVE-CLiQ: 41 mm (1,61 pulgadas).

# Motores lineales y motores torque SIMOTICS

## Croquis acotados

Motores torque completos SIMOTICS T-1FW3 > sin/con DRIVE-CLiQ – refrigeración por agua

### Croquis acotados



Para motor Dimensiones en mm (pulgadas)

| Altura de eje | Tipo | IEC | L | LB | Z <sup>1)</sup> |
|---------------|------|-----|---|----|-----------------|
|---------------|------|-----|---|----|-----------------|

Motores torque completos SIMOTICS T-1FW3, forma IM B14, eje macizo sin/con claveta

|            |         |                  |                  |              |
|------------|---------|------------------|------------------|--------------|
| <b>150</b> | 1FW3150 | 253,5<br>(9,98)  | 228<br>(8,98)    | 38<br>(1,50) |
|            | 1FW3152 | 283<br>(11,14)   | 257,5<br>(10,14) |              |
|            | 1FW3154 | 338<br>(13,31)   | 312,5<br>(12,30) |              |
|            | 1FW3155 | 386,5<br>(15,22) | 361<br>(14,21)   |              |
|            | 1FW3156 | 440,5<br>(17,34) | 415<br>(16,34)   |              |

Caja de bornes tipo

|        | H              | AC              | AD x B                     |
|--------|----------------|-----------------|----------------------------|
| gk 230 | 393<br>(15,47) | 140,5<br>(5,53) | 122 x 117<br>(4,80 x 4,61) |
| gk 420 | 409<br>(16,10) | 158<br>(6,22)   | 162 x 162<br>(6,38 x 6,38) |
| gk 630 | 427<br>(16,81) | 206,5<br>(8,13) | 210 x 210<br>(8,27 x 8,27) |

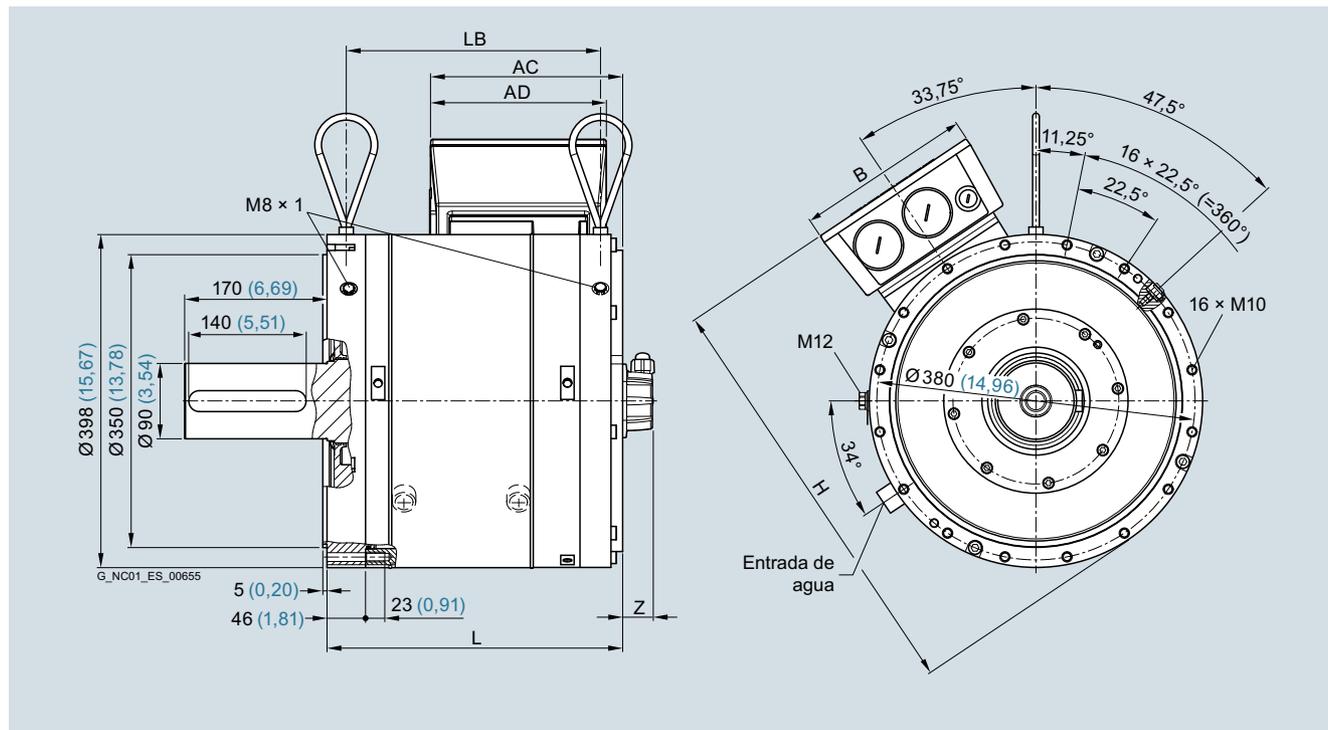
<sup>1)</sup> Encóder sin DRIVE-CLiQ: 43 mm (1,69 pulgadas).

# Motores lineales y motores torque SIMOTICS

## Croquis acotados

Motores torque completos SIMOTICS T-1FW3 > sin/con DRIVE-CLiQ – refrigeración por agua

### Croquis acotados



Para motor Dimensiones en mm (pulgadas)

| Altura de eje | Tipo | IEC | L | LB | Z <sup>1)</sup> |
|---------------|------|-----|---|----|-----------------|
|---------------|------|-----|---|----|-----------------|

Motores torque completos SIMOTICS T-1FW3, forma IM B14, eje macizo sin/con chaveta

|            |         |  |                  |                  |              |
|------------|---------|--|------------------|------------------|--------------|
| <b>200</b> | 1FW3201 |  | 260,5<br>(10,26) | 211<br>(8,31)    | 36<br>(1,42) |
|            | 1FW3202 |  | 306,5<br>(12,07) | 257<br>(10,12)   |              |
|            | 1FW3203 |  | 353<br>(13,90)   | 303,5<br>(11,95) |              |
|            | 1FW3204 |  | 422<br>(16,61)   | 372,5<br>(14,67) |              |
|            | 1FW3206 |  | 514,5<br>(20,26) | 465<br>(18,31)   |              |
|            | 1FW3208 |  | 629,5<br>(24,78) | 580<br>(22,83)   |              |

Caja de bornes tipo

|         | H              | AC              | AD x B                       |
|---------|----------------|-----------------|------------------------------|
| gk 230  | 475<br>(18,70) | 167<br>(6,57)   | 122 x 117<br>(4,80 x 4,61)   |
| gk 420  | 491<br>(19,33) | 178,5<br>(7,03) | 162 x 162<br>(6,38 x 6,38)   |
| gk 630  | 507<br>(19,96) | 229,5<br>(9,04) | 210 x 210<br>(8,27 x 8,27)   |
| 1XB7700 | 580<br>(22,83) | 307<br>(12,09)  | 306 x 306<br>(12,05 x 12,05) |

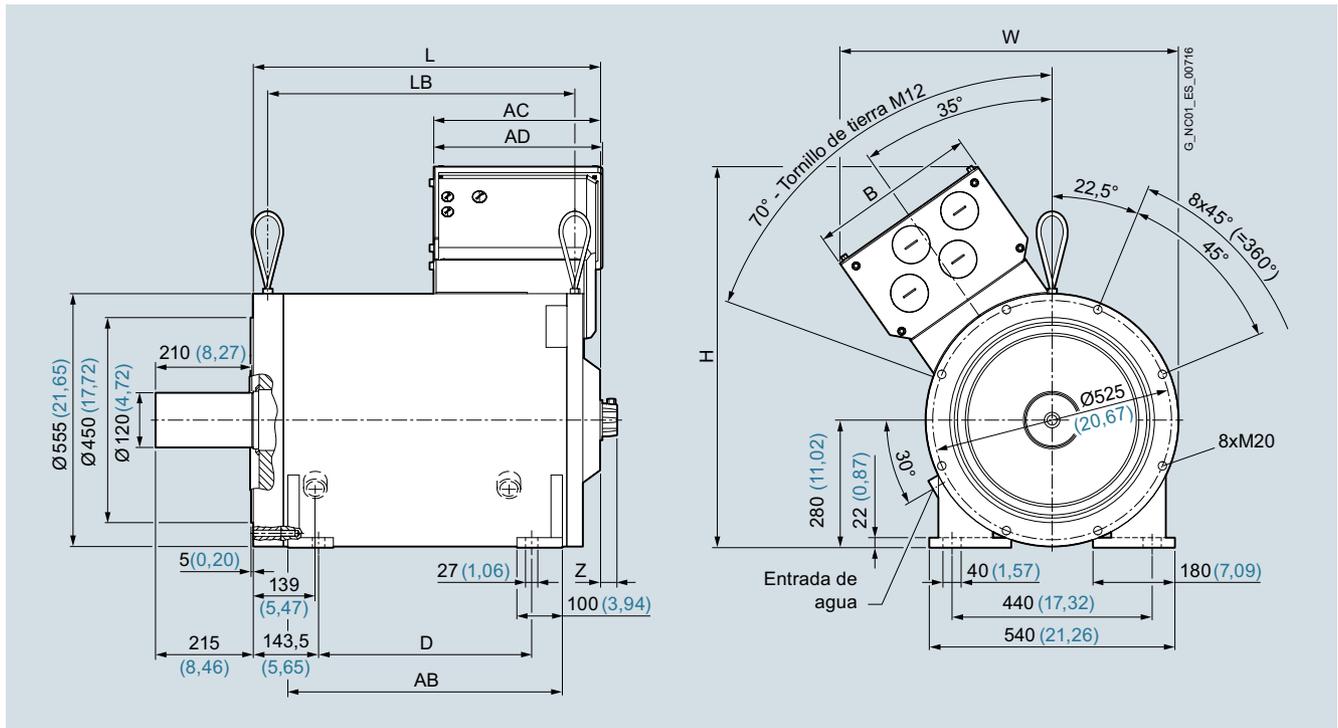
<sup>1)</sup> Encóder sin DRIVE-CLiQ: 41 mm (1,61 pulgadas).

# Motores lineales y motores torque SIMOTICS

## Croquis acotados

Motores torque completos SIMOTICS T-1FW3 > sin/con DRIVE-CLiQ – refrigeración por agua

### Croquis acotados



Para motor Dimensiones en mm (pulgadas)

| Altura de eje | Tipo | IEC | L | LB | D | AB | Z |
|---------------|------|-----|---|----|---|----|---|
|---------------|------|-----|---|----|---|----|---|

Motores torque completos SIMOTICS T-1FW3, forma IM B34, eje macizo sin/con chaveta

|            |         |                  |                  |                  |                  |              |
|------------|---------|------------------|------------------|------------------|------------------|--------------|
| <b>280</b> | 1FW3281 | 553<br>(21,77)   | 463,5<br>(18,25) | 258<br>(10,16)   | 393<br>(15,47)   | 36<br>(1,42) |
|            | 1FW3283 | 637,5<br>(25,10) | 548<br>(21,57)   | 342,5<br>(13,48) | 477,5<br>(18,80) |              |
|            | 1FW3285 | 763,5<br>(30,06) | 674<br>(26,54)   | 468,5<br>(18,44) | 603,5<br>(23,76) |              |
|            | 1FW3287 | 932<br>(36,69)   | 842,5<br>(33,17) | 637<br>(25,08)   | 772<br>(30,39)   |              |

Caja de bornes tipo

|                            | H              | W              | AC             | AD × B                       |
|----------------------------|----------------|----------------|----------------|------------------------------|
| 1XB7700                    | 742<br>(29,21) | 665<br>(26,18) | 377<br>(14,84) | 306 × 306<br>(12,05 × 12,05) |
| 1XB7712<br>(axial LA/DE)   | 836<br>(32,91) | 744<br>(29,29) | 367<br>(14,45) | 371 × 370<br>(14,61 × 14,57) |
| 1XB7712<br>(axial LCA/NDE) | 836<br>(32,91) | 744<br>(29,29) | 398<br>(15,67) |                              |
| 1XB7712<br>(radial izq.)   | 846<br>(33,31) | 732<br>(28,82) | 382<br>(15,04) |                              |
| 1XB7712<br>(radial dcha.)  | 828<br>(32,60) | 764<br>(30,08) | 382<br>(15,04) |                              |

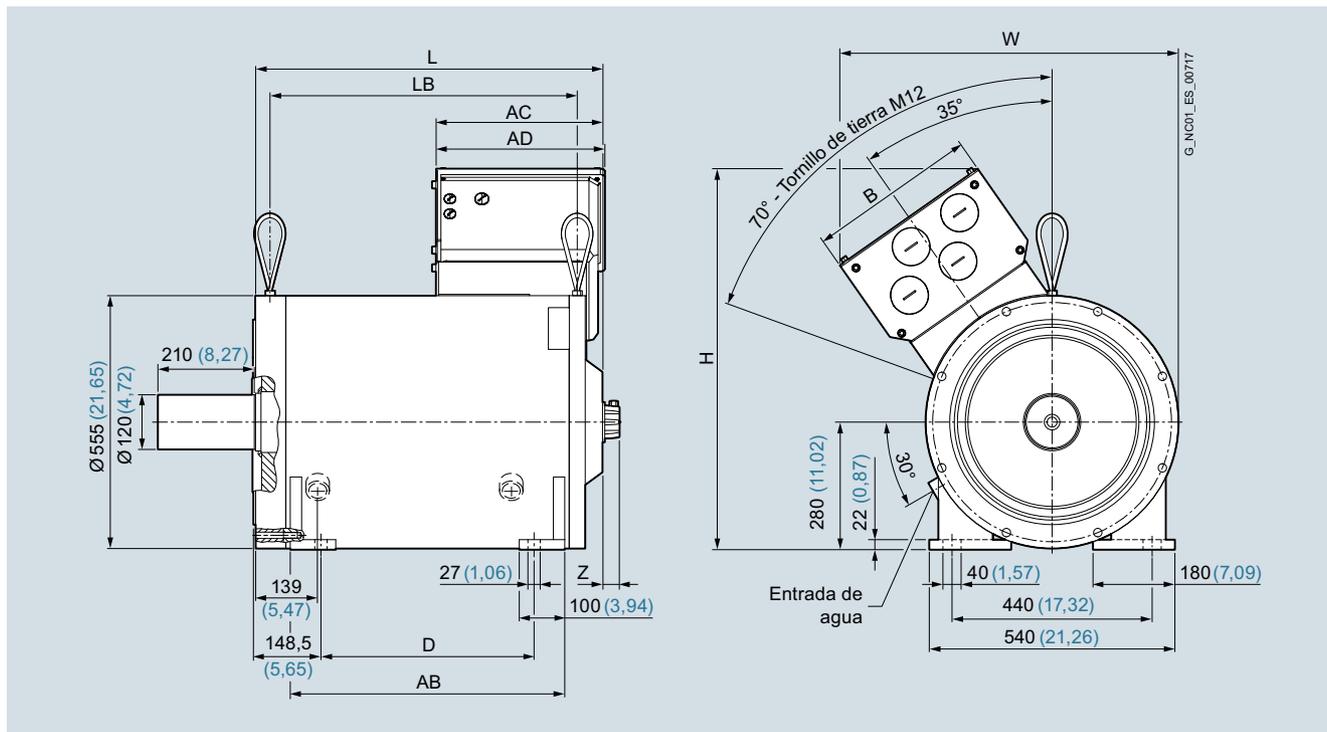
<sup>1)</sup> Encóder sin DRIVE-CLiQ: 41 mm (1,61 pulgadas).

# Motores lineales y motores torque SIMOTICS

## Croquis acotados

Motores torque completos SIMOTICS T-1FW3 > sin/con DRIVE-CLiQ – refrigeración por agua

### Croquis acotados



Para motor Dimensiones en mm (pulgadas)

| Altura de eje | Tipo | IEC | L | LB | D | AB | Z <sup>1)</sup> |
|---------------|------|-----|---|----|---|----|-----------------|
|---------------|------|-----|---|----|---|----|-----------------|

#### Motores torque completos SIMOTICS T-1FW3, eje macizo, IM B3

|            |         |  |                  |                  |                  |                  |              |
|------------|---------|--|------------------|------------------|------------------|------------------|--------------|
| <b>280</b> | 1FW3281 |  | 553<br>(21,77)   | 463,5<br>(18,25) | 258<br>(10,16)   | 393<br>(15,47)   | 36<br>(1,42) |
|            | 1FW3283 |  | 637,5<br>(25,10) | 548<br>(21,57)   | 342,5<br>(13,48) | 477,5<br>(18,80) |              |
|            | 1FW3285 |  | 763,5<br>(30,06) | 674<br>(26,54)   | 468,5<br>(18,44) | 603,5<br>(23,76) |              |
|            | 1FW3287 |  | 932<br>(36,69)   | 842,5<br>(33,17) | 637<br>(25,08)   | 772<br>(30,39)   |              |

Caja de bornes tipo

|                            | H              | W              | AC             | AD × B                       |
|----------------------------|----------------|----------------|----------------|------------------------------|
| 1XB7700                    | 742<br>(29,21) | 665<br>(26,18) | 377<br>(14,84) | 306 × 306<br>(12,05 × 12,05) |
| 1XB7712<br>(axial LA/DE)   | 836<br>(32,91) | 744<br>(29,29) | 367<br>(14,45) | 371 × 370<br>(14,61 × 14,57) |
| 1XB7712<br>(axial LCA/NDE) | 836<br>(32,91) | 744<br>(29,29) | 398<br>(15,67) |                              |
| 1XB7712<br>(radial izq.)   | 846<br>(33,31) | 732<br>(28,82) | 382<br>(15,04) |                              |
| 1XB7712<br>(radial dcha.)  | 828<br>(32,60) | 764<br>(30,08) | 382<br>(15,04) |                              |

<sup>1)</sup> Encóder sin DRIVE-CLiQ: 41 mm (1,61 pulgadas).

## Sistemas de medida Motion Control Encoder



|             |  |
|-------------|--|
| <b>11/2</b> | <b>Encoders optoelectrónicos giratorios</b>          |
| 11/2        | <u>Introducción</u>                                  |
| 11/4        | <u>Encoders incrementales</u>                        |
| 11/4        | Encoders incrementales con sin/cos 1 V <sub>pp</sub> |
| 11/4        | Encoders incrementales con RS422 (TTL)               |
| 11/4        | Encoders incrementales con HTL                       |
| 11/7        | <u>Encoders absolutos</u>                            |
| 11/8        | Encoders absolutos con DRIVE-CLiQ                    |
| 11/8        | Encoders absolutos con SSI                           |
| 11/8        | Encoders absolutos con EnDat 2.1                     |
| 11/10       | Encoders absolutos con PROFIBUS DP                   |
| 11/10       | Encoders absolutos con PROFINET IO                   |
| 11/13       | <u>Accesorios</u>                                    |
| 11/13       | Acoplamientos  |
| 11/13       | Garras de sujeción                                   |
| 11/13       | Conector de señales a modo de<br>contraconector      |
| 11/13       | Cables de señales DRIVE-CLiQ<br>MOTION-CONNECT       |

# Sistemas de medida Motion Control Encoder

## Encoders optoelectrónicos giratorios

### Introducción

### Sinopsis

| Motion Control Encoder  | Interfaz                  | Encoders utilizables con Safety Integrated | Resolución<br>S/R = Signals/<br>Revolution   | Precisión<br>arcseg                    | Longitud del cable<br>m | Grado de protección en la caja (a la entrada de eje) |
|---|---------------------------|--|--|--|-------------------------|--|
| <b>Encoders incrementales</b>   |                           |  |  |  |                         |  |
|    | sin/cos 1 V <sub>pp</sub> | Sí   | 1000 ... 2500 S/R  | ± 18 mec. × 3600/<br>N.º de impulsos z | 150                     | IP67<br>(IP64)                                       |
|   | RS422 (TTL)               | <sup>1)</sup>                              | 500 ... 5000 SR  | ± 18 mec. × 3600/<br>N.º de impulsos z | 100                     | IP67<br>(IP64)                                       |
|   | HTL                       | <sup>1)</sup>                              | 100 ... 2500 S/R   | ± 18 mec. × 3600/<br>N.º de impulsos z | 300                     | IP67<br>(IP64)                                       |
| <b>Encoders absolutos</b>   |                           |  |  |  |                         |  |
|    | DRIVE-CLiQ                | Sí   | Monovuelta<br>24 bits<br>Multivuelta<br>36 bits<br>(24 bits monovuelta +<br>12 bits multivuelta)   | ± 20                                   | 100                     | IP67<br>(IP64)                                       |
|    | SSI                       | No   | Monovuelta<br>13 bits<br>(8192 pasos)<br>Multivuelta<br>25 bits<br>(8192 pasos ×<br>4096 vueltas)  | ± 60<br>(con 8192 pasos)               | 100                     | IP67<br>(IP64)                                       |
|  | EnDat 2.1                 | Sí   | Monovuelta<br>13 bits<br>(8192 pasos)<br>Multivuelta<br>25 bits<br>(8192 pasos ×<br>4096 vueltas)  | ± 60<br>(canal incremental)            | 150                     | IP67<br>(IP64)                                       |
|  | PROFIBUS DP-V2            | No   | Monovuelta<br>13 bits<br>(8192 pasos)<br>Multivuelta<br>27 bits<br>(8192 pasos ×<br>16384 vueltas) | ± 79<br>(con 8192 pasos)               | 100                     | IP67<br>(IP64)                                       |
|  | PROFINET IO con RT/IRT    | No   | Monovuelta<br>13 bits<br>(8192 pasos)<br>Multivuelta<br>27 bits<br>(8192 pasos ×<br>16384 vueltas) | ± 79<br>(con 8192 pasos)               | 100                     | IP67<br>(IP64)                                       |

### Accesorios para sistemas de medida

Acoplamientos  
Garra de sujeción  
Conector de señales a modo de contraconector  
Cables de señales DRIVE-CLiQ MOTION-CONNECT

<sup>1)</sup> En lo que se refiere a la posibilidad de usar los sistemas de medida en forma de encoders Motion Control Encoder para Safety Integrated, póngase en contacto con la delegación de Siemens más próxima.

### Sinopsis (continuación)



Encoders incrementales y absolutos con accesorios de montaje

Los encoders de la gama Motion Control Encoder son encoders optoelectrónicos que miden recorridos, ángulos de giro, velocidades o posiciones de ejes de máquina. Estos encoders de la gama Motion Control Encoder son sistemas de medida directos que se montan en ejes o motores. Se pueden utilizar junto con controles numéricos, autómatas programables, accionamientos y visualizadores de posición. Los encoders de la gama Motion Control Encoder son componentes certificados y probados en sistema que están optimizados para funcionar con estos sistemas:

- Controles numéricos CNC SINUMERIK
- Sistemas Motion Control SIMOTION
- Autómatas programables SIMATIC
- Accionamientos SINAMICS

### Campo de aplicación

Los encoders Motion Control Encoder se utilizan en máquinas herramienta y máquinas de producción como un sistema de medida adicional externo. Están disponibles en versión incremental y absoluta.

#### Encoders incrementales

Con encoders incrementales, tras cada desconexión de la red es necesario volver a tomar (buscar) los puntos de referencia de la máquina, puesto que generalmente no se memoriza la posición en el control. Los movimientos de la máquina no se pueden medir cuando falta alimentación.

Los encoders incrementales son aptos para máquinas sencillas, generalmente de dimensiones reducidas.

#### Encoders absolutos

Por el contrario, los encoders absolutos también miden los movimientos de la máquina durante el período sin alimentación y, tras la reconexión de la red, proporcionan el valor de posición actual. No se precisa volver a tomar (buscar) los puntos de referencia.

Los encoders absolutos son aptos para máquinas complejas o de grandes dimensiones.

### Diseño

Todos los encoders Motion control Encoder pueden suministrarse en ejecución con brida sincro o con brida de apriete. Los encoders absolutos también se suministran con eje hueco y brazo de reacción.

Los encoders Motion Control Encoder son accionados a través de un acoplamiento enchufable o un acoplamiento elástico. Como alternativa también pueden usarse poleas y correas.

La tensión de alimentación de los encoders Motion Control Encoder es de 5 V DC o, a elección, de 10 V a 30 V DC. La versión de 10 V a 30 V DC posibilita mayores longitudes de cables. La mayoría de los sistemas de control suministran la tensión de alimentación directamente desde su propia electrónica de captación. En SINAMICS los sistemas de medida se alimentan a través de los Sensor Modules.

En los encoders Motion Control Encoder con cable, la longitud de este, incluido el conector, es de 1 m.

Para el cable conectado al encoder se han de tener en cuenta estos radios de curvatura:

- Doblado único:  $\geq 20$  mm
- Doblado permanente:  $\geq 75$  mm

### Más información

#### Alimentación

Los sistemas de medida son conformes con lo especificado en la norma IEC 61010-1 únicamente cuando si la alimentación se hace desde un circuito secundario con energía limitada según IEC 61010-1<sup>3rd Ed.</sup>, apartado 9.4 o con potencia limitada según IEC 60950-1<sup>2nd Ed.</sup>, apartado 2.5 o desde un circuito secundario de clase 2 según UL1310.

En lugar de la IEC 61010-1<sup>3rd Ed.</sup>, apartado 9.4 pueden usarse también los correspondientes apartados de las normas DIN EN 61010-1, EN 61010-1, UL 61010-1 y CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1; en lugar de la norma IEC 60950-1<sup>2nd Ed.</sup>, apartado 2.5, los correspondientes apartados de las normas DIN EN 60950-1, EN 60950-1, UL 60950-1 y CAN/CSA-C22.2 No. 60950-1.

# Sistemas de medida Motion Control Encoder

Encoders optoelectrónicos giratorios

## Encoders incrementales

### Funciones



Encoders incrementales sin/cos 1 V<sub>pp</sub> y brida de apriete incl. cable con conector y encoders incrementales con RS422/HTL y brida sincrono

Los encoders incrementales miden movimientos relativos y suministran un número definido de impulsos eléctricos en cada vuelta, magnitud que representa el trayecto o ángulo recorrido.

Los encoders incrementales trabajan según el principio de exploración optoelectrónica de discos graduados traslúcidos. La fuente luminosa es un diodo luminiscente (LED). La modulación de zonas claras y oscuras que se produce al girar el eje del encoder es registrada por fotoelementos. Gracias a la apropiada disposición de las rayas del disco graduado solidario con el eje y a los diafragmas fijos, los fotoelementos suministran dos pistas o canales de señales A y B, desfasadas 90° entre sí, así como una señal de referencia R.

La electrónica del encoder amplifica estas señales y las conforma a los diferentes niveles de salida.

#### Nivel de señal

Los encoders incrementales están disponibles con los siguientes niveles de señal:

| Nivel de señal   | Beneficios  |
|--|---|
| Señales analógicas sin/cos con nivel 1 V <sub>pp</sub> | La forma de señal analógica permite digitalizar las pistas o canales de señales. Para obtener una mayor resolución, las señales se interpolan en el control superior.   |
| Señales diferenciales RS422 (TTL)                      | Evaluando todos los flancos de cada onda se puede cuadruplicar la resolución.   |
| HTL (High Voltage Transistor Logic)                    | Los encoders con señal HTL son especialmente apropiados para su aplicación con entradas digitales con 24 V de nivel de tensión. Evaluando todos los flancos de cada onda se puede cuadruplicar la resolución. |

### Datos técnicos

| Referencia  |                   | 6FX2001-3...   | 6FX2001-2...  | 6FX2001-4...0   |
|---|-------------------|--|---|---|
| <b>Nombre del producto</b>  |                   | Motion Control Encoder                               | Motion Control Encoder                                  | Motion Control Encoder  |
| <b>Denominación del producto</b>  |                   | Encoders incrementales con sin/cos 1 V <sub>pp</sub> | Encoders incrementales con RS422 (TTL)                  | Encoders incrementales con HTL  |
| <b>Tensión de empleo DC U<sub>p</sub> en el encoder</b>   | V                 | 5 ± 10 %   | 5 ± 10 %<br>o bien<br>10 ... 30                         | 10 ... 30   |
| <b>Frecuencia límite típica</b>   | kHz               | ≥ 180 (- 3 dB)<br>≥ 450 (- 6 dB)                     | –   | –   |
| <b>Frecuencia de exploración, máx.</b>  | kHz               | –  | 300   | 300   |
| <b>Consumo sin carga, máx.</b>  | mA                | 150  | 150   | 150   |
| <b>Resolución, máx.</b>   | S/R               | 2500   | 5000  | 2500  |
| <b>Nivel de señal</b>   |                   | Sinusoidal 1 V <sub>pp</sub>                         | RS422 (TTL)   | U <sub>H</sub> ≥ 21 V<br>con I <sub>H</sub> = 20 mA con 24 V<br>U <sub>L</sub> ≤ 2,8 V<br>con I <sub>L</sub> = 20 mA con 24 V |
| <b>Salidas protegidas contra cortocircuitos a 0 V</b>   |                   | Sí de corta duración                                 | Sí  | Sí de corta duración  |
| <b>Tiempo de conmutación (10 ... 90 %)</b><br><b>Tiempo de subida/bajada t<sub>r</sub>/t<sub>f</sub></b><br>(con 1 m de cable y el circuito de entrada recomendado) | ns                | –  | ≤ 50  | ≤ 200   |
| <b>Desfase entre señales A y B</b><br>Distancia entre flancos   | grados            | 90 ± 10  | 90  | 90  |
| • Con 300 kHz   | µs                | –  | ≥ 0,45  | ≥ 0,45  |
| <b>Longitud de cable hasta la electrónica de evaluación, máx.</b> <sup>1)</sup>   | m                 | 150  | 100 sin señal perturbadora<br>50 con señal perturbadora | 300   |
| <b>Precisión</b>  | arcseg            | ± 18 mec. × 3600/<br>N.º de impulsos z               | ± 18 mec. × 3600/<br>N.º de impulsos z                  | ± 18 mec. × 3600/<br>N.º de impulsos z  |
| <b>Vigilancia de fallo de LED</b>   |                   | –  | Driver de alta impedancia                               | Driver de alta impedancia   |
| <b>Velocidad mecánica, máx.</b>   | min <sup>-1</sup> | 12000  | 12000   | 12000   |
| <b>Par de arranque a 20 °C</b>  | Nm                | ≤ 0,01   | ≤ 0,01  | ≤ 0,01  |

S/R = Signals/Revolution

<sup>1)</sup> Con el cable y el circuito de entrada a la electrónica de evaluación recomendados; tener en cuenta la longitud máxima admisible del cable al módulo de evaluación.

### Datos técnicos (continuación)

| Referencia   |                    | 6FX2001-3....  | 6FX2001-2....                          | 6FX2001-4...0                  |
|--|--------------------|--|--|--------------------------------|
| <b>Nombre del producto</b>                             |                    | Motion Control Encoder   | Motion Control Encoder                 | Motion Control Encoder         |
| <b>Denominación del producto</b>                       |                    | Encoders incrementales con sin/cos 1 V <sub>pp</sub>   | Encoders incrementales con RS422 (TTL) | Encoders incrementales con HTL |
| <b>Carga soportable por el eje</b>                     |                    |  |  |                                |
| • $n \leq 6000 \text{ min}^{-1}$                       |                    |  |  |                                |
| - Axial  | N                  | 40   | 40                                     | 40                             |
| - Radial en extremo del eje                            | N                  | 60   | 60                                     | 60                             |
| • $n > 6000 \text{ min}^{-1}$                          |                    |  |  |                                |
| - Axial  | N                  | 10   | 10                                     | 10                             |
| - Radial en extremo del eje                            | N                  | 20   | 20                                     | 20                             |
| <b>Diámetro del eje</b>                                |                    |  |  |                                |
| • Brida sincro   | mm                 | 6  | 6                                      | 6                              |
| • Brida de apriete                                     | mm                 | 10   | 10                                     | 10                             |
| <b>Longitud de onda</b>                                |                    |  |  |                                |
| • Brida sincro   | mm                 | 10   | 10                                     | 10                             |
| • Brida de apriete                                     | mm                 | 20   | 20                                     | 20                             |
| <b>Aceleración angular, máx.</b>                       | rad/s <sup>2</sup> | 10 <sup>5</sup>  | 10 <sup>5</sup>                        | 10 <sup>5</sup>                |
| <b>Momento de inercia del rotor</b>                    | kgm <sup>2</sup>   | $\leq 2,9 \times 10^{-6}$  | $\leq 2,9 \times 10^{-6}$              | $\leq 2,9 \times 10^{-6}$      |
| <b>Vibraciones (55 ... 2000 Hz) según EN 60068-2-6</b> | m/s <sup>2</sup>   | $\leq 300$   | $\leq 300$                             | $\leq 300$                     |
| <b>Choques según EN 60068-2-27</b>                     |                    |  |  |                                |
| • 6 ms   | m/s <sup>2</sup>   | $\leq 2000$  | $\leq 2000$                            | $\leq 2000$                    |
| <b>Grado de protección</b>                             |                    |  |  |                                |
| • En la caja   |                    | IP67   | IP67                                   | IP67                           |
| • En la entrada de eje                                 |                    | IP64   | IP64                                   | IP64                           |
| <b>Temperatura ambiente en Servicio</b>                |                    |  |  |                                |
| • Con base de enchufe o cable no móvil                 |                    |  |  |                                |
| - Con $U_p = 5 \text{ V} \pm 10 \%$                    | °C                 | -40 ... +100   | -40 ... +100                           | -40 ... +100                   |
| - Con $U_p = 10 \dots 30 \text{ V}$                    | °C                 | -  | -40 ... +70                            | -                              |
| • Cable móvil  |                    |  |  |                                |
| - Con $U_p = 5 \text{ V} \pm 10 \%$                    | °C                 | -10 ... +100   | -10 ... +100                           | -10 ... +100                   |
| - Con $U_p = 10 \dots 30 \text{ V}$                    | °C                 | -  | -10 ... +70                            | -                              |
| <b>Peso neto</b>                                       | kg                 | 0,3  | 0,3                                    | 0,3                            |
| <b>CEM</b>   |                    | Directiva sobre compatibilidad electromagnética 2014/30/CE y normas de la directiva sobre CEM (normas genéricas) |  |                                |
| <b>Certificado de aptitud</b>                          |                    | CE, CSA, UL  | CE, CSA, UL                            | CE, CSA, UL                    |

# Sistemas de medida Motion Control Encoder

## Encoders optoelectrónicos giratorios

### Encoders incrementales

#### Datos para selección y pedidos

| Descripción  | Referencia        |
|--|-------------------|
| <b>Encoders incrementales con sin/cos 1 V<sub>pp</sub></b> |                   |
| <u>Tensión de alimentación 5 V DC</u>                      |                   |
| • Brida sincro y conexión mediante                         |                   |
| - Base de enchufe axial                                    | <b>6FX2001-3G</b> |
| - Base de enchufe radial                                   | <b>6FX2001-3E</b> |
| - Cable de 1 m con conector <sup>1)</sup>                  | <b>6FX2001-3C</b> |
| <u>Resolución</u>  |                   |
| 1000 S/R   | <b>B 0 0</b>      |
| 1024 S/R   | <b>B 0 2</b>      |
| 2500 S/R   | <b>C 5 0</b>      |
| <b>Encoders incrementales con RS422 (TTL)</b>              |                   |
| <u>Tensión de alimentación 5 V DC</u>                      |                   |
| • Brida sincro y conexión mediante                         |                   |
| - Base de enchufe axial                                    | <b>6FX2001-2G</b> |
| - Base de enchufe radial                                   | <b>6FX2001-2E</b> |
| - Cable de 1 m con conector <sup>1)</sup>                  | <b>6FX2001-2C</b> |
| • Brida de apriete y conexión mediante                     |                   |
| - Base de enchufe axial                                    | <b>6FX2001-2R</b> |
| - Base de enchufe radial                                   | <b>6FX2001-2P</b> |
| - Cable de 1 m con conector <sup>1)</sup>                  | <b>6FX2001-2M</b> |
| <u>Tensión de alimentación 10 ... 30 V DC</u>              |                   |
| • Brida sincro y conexión mediante                         |                   |
| - Base de enchufe axial                                    | <b>6FX2001-2H</b> |
| - Base de enchufe radial                                   | <b>6FX2001-2F</b> |
| - Cable de 1 m con conector <sup>1)</sup>                  | <b>6FX2001-2D</b> |
| • Brida de apriete y conexión mediante                     |                   |
| - Base de enchufe axial                                    | <b>6FX2001-2S</b> |
| - Base de enchufe radial                                   | <b>6FX2001-2Q</b> |
| - Cable de 1 m con conector <sup>1)</sup>                  | <b>6FX2001-2N</b> |
| <u>Resolución</u>  |                   |
| 500 S/R  | <b>A 5 0</b>      |
| 1000 S/R   | <b>B 0 0</b>      |
| 1024 S/R   | <b>B 0 2</b>      |
| 1250 S/R   | <b>B 2 5</b>      |
| 1500 S/R   | <b>B 5 0</b>      |
| 2000 S/R   | <b>C 0 0</b>      |
| 2048 S/R   | <b>C 0 4</b>      |
| 2500 S/R   | <b>C 5 0</b>      |
| 3600 S/R   | <b>D 6 0</b>      |
| 5000 S/R   | <b>F 0 0</b>      |

S/R = Signals/Revolution

| Descripción                                   | Referencia          |
|---|---------------------|
| <b>Encoders incrementales con HTL</b>         |                     |
| <u>Tensión de alimentación 10 ... 30 V DC</u> |                     |
| • Brida sincro y conexión mediante            |                     |
| - Base de enchufe axial                       | <b>6FX2001-4H</b> 0 |
| - Base de enchufe radial                      | <b>6FX2001-4F</b> 0 |
| - Cable de 1 m con conector <sup>1)</sup>     | <b>6FX2001-4D</b> 0 |
| • Brida de apriete y conexión mediante        |                     |
| - Base de enchufe axial                       | <b>6FX2001-4S</b> 0 |
| - Base de enchufe radial                      | <b>6FX2001-4Q</b> 0 |
| - Cable de 1 m con conector <sup>1)</sup>     | <b>6FX2001-4N</b> 0 |
| <u>Resolución</u>                             |                     |
| 100 S/R                                       | <b>A 1</b>          |
| 500 S/R                                       | <b>A 5</b>          |
| 1000 S/R                                      | <b>B 0</b>          |
| 2500 S/R                                      | <b>C 5</b>          |

<sup>1)</sup> Salida de cable universal integrada, adecuada para dirección axial o radial.

### Funciones



Encoders absolutos con SSI/EnDat y PROFIBUS DP (arriba)  
encoders absolutos con DRIVE-CLiQ y PROFINET IO (abajo)

Los encoders absolutos codifican una posición angular absoluta entre  $0^\circ$  y  $360^\circ$ . Funcionan siguiendo el mismo principio de exploración que los encoders incrementales, pero tienen un mayor número de pistas o canales. Si, por ejemplo, se dispone de 13 pistas, con un encoder monovuelta se codifican  $2^{13} = 8192$  pasos. Para la codificación se utiliza el código Gray de un solo paso. Así no se puede producir ningún error de exploración. Tras la conexión de la máquina, el valor de posición es inmediatamente transmitido al control; es decir, no es necesario buscar previamente el punto de referencia.

Todos los encoders absolutos se suministran en variantes monovuelta y multivuelta.

#### Encoders monovuelta

Los encoders monovuelta resuelven una vuelta ( $360^\circ$  mecánicos) en una cantidad determinada de pasos, p.ej. en 8192. A cada posición está asociada un código inequívoco. Tras  $360^\circ$  se repiten de nuevo los valores de posición.

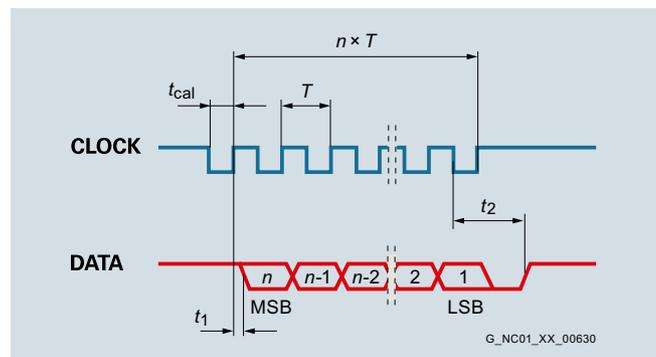
#### Encoders multivuelta

Los encoders multivuelta, además de registrar la posición absoluta dentro de una vuelta, contabilizan el número de vueltas. Para ello se exploran otros discos codificados adicionales, acoplados por medio de engranajes reductores con el eje del encoder. La evaluación de otras 12 pistas permite codificar adicionalmente  $2^{12} = 4096$  vueltas.

### Interfaces

Los encoders absolutos soportan las siguientes interfaces:

| Interfaz       | Beneficios   |
|----------------|--|
| DRIVE-CLiQ     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Posible transmisión de gran volumen de datos</li> <li>• Ventajas en aplicaciones de tiempo crítico</li> <li>• Autoconfiguración simple y rápida con placas de características electrónicas</li> <li>• Diagnóstico simple y rápido con una herramienta al efecto</li> <li>• Una interfaz para conectar accionamientos y sistemas de medida tanto directos como indirectos al control numérico CNC</li> </ul> |
| SSI            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ventajas en aplicaciones de tiempo crítico</li> </ul>   |
| EnDat 2.1      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alta velocidad de transferencia de datos, bidireccional</li> <li>• Ventajas en aplicaciones de tiempo crítico</li> <li>• Canal incremental con <math>1 V_{pp}</math></li> <li>• Conexión vía SINAMICS Sensor Modules SMC/SME</li> </ul>   |
| PROFIBUS DP-V2 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Encoder parametrizable</li> <li>• Menos trabajos de cableado en instalaciones con un gran número de encoders</li> <li>• Modo isócrono y comunicación directa</li> </ul>   |
| PROFINET IO    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Encoder parametrizable</li> <li>• Menos trabajos de cableado en instalaciones con un gran número de encoders</li> <li>• Soporta los modos RT e IRT</li> <li>• IRT isócrono</li> <li>• 2 puertos</li> </ul>  |



Transmisión de datos con encoders absolutos con interfaz SSI

$n$  = longitud de la palabra (13 bits en monovuelta y 25 bits en multivuelta)  
 $T$  = 1 ... 10  $\mu$ s  
 $t_{cal}$  =  $\leq 5$   $\mu$ s  
 $t_1$  =  $\leq 0,4$   $\mu$ s (sin cable)  
 $t_2$  = 17 ... 20  $\mu$ s

# Sistemas de medida Motion Control Encoder

## Encoders optoelectrónicos giratorios

### Encoders absolutos

#### Datos técnicos

| Referencia  |                   | 6FX2001-5.D...-1AA0                              | 6FX2001-5.S..  | 6FX2001-5.E..  |
|---|-------------------|--|--|--|
| <b>Nombre del producto</b>  |                   | Motion Control Encoder                           | Motion Control Encoder                               | Motion Control Encoder                               |
| <b>Denominación del producto</b>  |                   | Encoders absolutos con DRIVE-CLiQ                | Encoders absolutos con SSI                           | Encoders absolutos con EnDat 2.1                     |
| <b>Tensión de empleo DC <math>U_p</math> en el encoder</b>                      | V                 | 24<br>- 15 % + 20 %                              | 4,75 ... 30  | 3,6 ... 14   |
| <b>Consumo, aprox.</b>  |                   |  |  |  |
| • Monovuelta  | mA                | 37   | 90   | 90   |
| • Multivuelta   | mA                | 43   | 120  | 120  |
| <b>Interfaces</b>   |                   | DRIVE-CLiQ                                       | SSI  | EnDat 2.1  |
| <b>Entrada de reloj</b>   |                   | –  | Receptor diferencial según estándar EIA RS485        | Receptor diferencial según estándar EIA RS485        |
| <b>Salida de datos</b>  |                   | DRIVE-CLiQ                                       | Driver de cable diferencial según estándar EIA RS485 | Driver de cable diferencial según estándar EIA RS485 |
| <b>Resistencia a cortocircuitos</b>   |                   | Sí   | Sí   | Sí   |
| <b>Velocidad de transferencia</b>   | Mbit/s            | 100  | –  | –  |
| <b>Velocidad de transferencia</b>   | kHz               | –  | 100 ... 1000   | 100 ... 2000   |
| <b>Velocidad máxima</b>   |                   |  |  |  |
| • Eléctrica   | min <sup>-1</sup> | 14000  | –  | –  |
| - Con precisión de ±1 bit   | min <sup>-1</sup> | –  | 5000   | 5000   |
| - Con precisión de ± 12 bits  | min <sup>-1</sup> | 12000  | –  | –  |
| - Con precisión de ± 100 bits   | min <sup>-1</sup> | –  | 12000  | 12000  |
| • Mecánica  |                   |  |  |  |
| - Monovuelta  | min <sup>-1</sup> | 15000  | 15000  | 15000  |
| - Multivuelta   | min <sup>-1</sup> | 12000  | 12000  | 12000  |
| <b>Longitud de cable hasta la electrónica de evaluación, máx. <sup>1)</sup></b> | m                 | 100  | –  | –  |
| • Hasta frec. de reloj 300 kHz  | m                 | –  | 100  | 150  |
| • Hasta frec. de reloj 1 MHz  | m                 | –  | 50   | 50   |
| • Hasta frec. de reloj 2 MHz  | m                 | –  | –  | 10   |
| <b>Conexión</b>   |                   | Base de enchufe M12 radial                       | Base de enchufe M23 axial/radial                     | Base de enchufe M23 axial/radial                     |
| <b>Resolución</b>   |                   |  |  |  |
| • Monovuelta  | bits              | 24   | 13<br>(8192 pasos)                                   | 13<br>(8192 pasos)                                   |
| • Multivuelta   | bits              | 36<br>(24 bits monovuelta + 12 bits multivuelta) | 25<br>(8192 pasos × 4096 vueltas)                    | 25<br>(8192 pasos × 4096 vueltas)                    |
| <b>Telegrama</b>  |                   |  |  |  |
| • Monovuelta  | bits              | –  | 13, sin paridad                                      | Según especificación EnDat                           |
| • Multivuelta   | bits              | –  | 25, sin paridad                                      | Según especificación EnDat                           |
| <b>Canal incremental</b>  | S/R               | 2048, 1 $V_{pp}$<br>(solo a nivel interno)       | –  | 512, 1 $V_{pp}$                                      |
| <b>Tipo de código</b>   |                   |  |  |  |
| • Transmisión   |                   | DRIVE-CLiQ                                       | Gray, formato en abeto                               | Binario  |
| <b>Parámetros ajustables</b>  |                   |  |  |  |
| • Preset  |                   | –  | Puesta a cero  | –  |
| • Sentido de contaje  |                   | –  | Sí   | –  |
| <b>Precisión</b>  | arcseg            | ± 20   | ± 60<br>(con 8192 pasos)                             | ± 60<br>(canal incremental)                          |
| <b>Par de arranque a 20 °C</b>  | Nm                | ≤ 0,01   | ≤ 0,01   | ≤ 0,01   |

S/R = Signals/Revolution

<sup>1)</sup> Tener en cuenta la longitud máxima admisible del cable al módulo de evaluación conectado.

### Datos técnicos (continuación)

| Referencia   |                    | 6FX2001-5.D..-1AA0   | 6FX2001-5.S..              | 6FX2001-5.E..                    |
|--|--------------------|--|----------------------------|----------------------------------|
| <b>Nombre del producto</b>                             |                    | Motion Control Encoder   | Motion Control Encoder     | Motion Control Encoder           |
| <b>Denominación del producto</b>                       |                    | Encoders absolutos con DRIVE-CLiQ  | Encoders absolutos con SSI | Encoders absolutos con EnDat 2.1 |
| <b>Carga soportable del eje macizo</b>                 |                    |  |                            |                                  |
| • $n \leq 6000 \text{ min}^{-1}$                       |                    |  |                            |                                  |
| - Axial  | N                  | 40   | 40                         | 40                               |
| - Radial en extremo del eje                            | N                  | 60   | 60                         | 60                               |
| • $n > 6000 \text{ min}^{-1}$                          |                    |  |                            |                                  |
| - Axial  | N                  | 10   | 10                         | 10                               |
| - Radial en extremo del eje                            | N                  | 20   | 20                         | 20                               |
| <b>Diámetro del eje</b>                                |                    |  |                            |                                  |
| • Brida sincro   | mm                 | 6 con aplanamiento   | 6                          | 6                                |
| • Brida de apriete                                     | mm                 | 10 con aplanamiento  | 10                         | 10                               |
| • Brazo de reacción Eje hueco                          | mm                 | 10 o 12  | –                          | –                                |
| <b>Longitud de onda</b>                                |                    |  |                            |                                  |
| • Brida sincro   | mm                 | 10   | 10                         | 10                               |
| • Brida de apriete                                     | mm                 | 20   | 20                         | 20                               |
| <b>Aceleración angular, máx.</b>                       | rad/s <sup>2</sup> | 10 <sup>5</sup>  | 10 <sup>5</sup>            | 10 <sup>5</sup>                  |
| <b>Momento de inercia del rotor</b>                    |                    |  |                            |                                  |
| • Eje macizo   | kgm <sup>2</sup>   | 2,9 × 10 <sup>-6</sup>   | 2,9 × 10 <sup>-6</sup>     | 2,9 × 10 <sup>-6</sup>           |
| • Eje hueco  | kgm <sup>2</sup>   | 4,6 × 10 <sup>-6</sup>   | –                          | –                                |
| <b>Vibraciones (55 ... 2000 Hz) según EN 60068-2-6</b> |                    |  |                            |                                  |
| • Eje macizo   | m/s <sup>2</sup>   | ≤ 300  | ≤ 300                      | ≤ 300                            |
| • Eje hueco  | m/s <sup>2</sup>   | ≤ 150  | –                          | –                                |
| <b>Choques según EN60068-2-27</b>                      |                    |  |                            |                                  |
| • 6 ms   |                    |  |                            |                                  |
| - Eje macizo   | m/s <sup>2</sup>   | ≤ 2000   | ≤ 2000                     | ≤ 2000                           |
| - Eje hueco  | m/s <sup>2</sup>   | ≤ 1000   | –                          | –                                |
| <b>Grado de protección</b>                             |                    |  |                            |                                  |
| • En la caja   |                    | IP67   | IP67                       | IP67                             |
| • En la entrada de eje                                 |                    | IP64   | IP64                       | IP64                             |
| <b>Temperatura ambiente en</b>                         |                    |  |                            |                                  |
| • Servicio   | °C                 | -30 ... +100   | -40 ... +100               | -40 ... +100                     |
| <b>Peso neto</b>                                       |                    |  |                            |                                  |
| • Monovuelta   | kg                 | 0,35   | 0,35                       | 0,35                             |
| • Multivuelta  | kg                 | 0,35   | 0,35                       | 0,35                             |
| <b>CEM</b>   |                    | Directiva sobre compatibilidad electromagnética 2014/30/CE y normas de la directiva sobre CEM (normas genéricas) |                            |                                  |
| <b>Certificado de aptitud</b>                          |                    | CE, CSA, UL  | CE, CSA, UL                | CE, CSA, UL                      |

# Sistemas de medida Motion Control Encoder

## Encoders optoelectrónicos giratorios

### Encoders absolutos

#### Datos técnicos (continuación)

| Referencia  |                   | 6FX2001-5.P..   | 6FX2001-5.N..   |
|---|-------------------|---|---|
| <b>Nombre del producto</b>  |                   | Motion Control Encoder  | Motion Control Encoder  |
| <b>Denominación del producto</b>  |                   | Encoders absolutos con PROFIBUS DP  | Encoders absolutos con PROFINET IO  |
| <b>Tensión de empleo DC <math>U_p</math> en el encoder</b>                      | V                 | 10 ... 30   | 10 ... 30   |
| <b>Consumo, aprox.</b>  |                   |   |   |
| • Monovuelta  | mA                | 300 ... 100 (2,5 W)   | 400 ... 130 (4 W)   |
| • Multivuelta   | mA                | 300 ... 100 (2,5 W)   | 400 ... 130 (4 W)   |
| <b>Interface</b>  |                   | PROFIBUS DP-V2  | PROFINET IO con RT/IRT  |
| <b>Entrada de reloj</b>   |                   | Receptor diferencial según estándar EIA RS485   | 2 puertos IRT   |
| <b>Salida de datos</b>  |                   | Driver diferencial según estándar EIA RS485   | 2 puertos IRT   |
| <b>Resistencia a cortocircuitos</b>   |                   | Sí  | Sí  |
| <b>Velocidad de transferencia</b>   | Mbits/s           | 12  | 100   |
| <b>LED para diagnóstico</b>   |                   | Verde/rojo  | Verde/rojo/amarillo   |
| <b>Velocidad máxima</b>   |                   |   |   |
| • Eléctrica   |                   |   |   |
| - Con precisión de $\pm 1$ bit  | min <sup>-1</sup> | 5800  | 5800  |
| • Mecánica  |                   |   |   |
| - Monovuelta  | min <sup>-1</sup> | 12000   | 12000   |
| - Multivuelta   | min <sup>-1</sup> | 6000  | 6000  |
| <b>Longitud de cable hasta la electrónica de evaluación, máx. <sup>1)</sup></b> |                   |   |   |
| • Hasta 93,75 kbits/s   | m                 | 1200  | –   |
| • Hasta 1,5 Mbits/s   | m                 | 200   | –   |
| • Hasta 12 Mbits/s  | m                 | 100   | 100   |
| <b>N.º de estaciones</b>  |                   | 99  | –   |
| <b>Conexión</b>   |                   | Regleta de bornes con selector de direcciones y resistencia de cierre del bus, en tapa desmontable con pasacables radiales (3 unidades) | 2 x conectores M12, 4 polos para puertos PROFINET<br>1 x conector M12, 4 polos para tensión de empleo                           |
| • Diámetro del cable  | mm                | 6,5 ... 9<br>Posible desmontaje de la tapa sin interrupción del bus   | –   |
| <b>Resolución</b>   |                   |   |   |
| • Monovuelta  | bits              | 13<br>(8192 pasos)  | 13<br>(8192 pasos)  |
| • Multivuelta   | bits              | 27<br>(8192 pasos x 16384 vueltas)  | 27<br>(8192 pasos x 16384 vueltas)  |
| <b>Telegrama</b>  |                   | Según perfil de encoder V4.1 de la PNO Clase 1, clase 2, clase 3, clase 4 Telegrama estándar 81   | Según perfil de encoder V4.1 de la PNO Clase 1, clase 2, clase 3, clase 4 Telegramas estándar 81/82/83/84 Telegrama Siemens 860 |
| <b>Tipo de código</b>   |                   |   |   |
| • Exploración   |                   | Gray  | Gray  |
| • Transmisión   |                   | Binaria, PROFIBUS   | Binaria, PROFINET   |
| <b>Carga del bus, aprox.</b>  |                   |   |   |
| • Con 12 Mbits/s por encoder  | µs                | 20  | –   |
| <b>Tiempo de ciclo</b>  | ms                | 1   | 1 ... 100   |
| <b>Parámetros ajustables</b>  |                   |   |   |
| • Resolución por vuelta   |                   | 1 ... 8192  | 1 ... 8192  |
| • Resolución total  |                   | 1 ... 134217728   | 1 ... 134217728   |
| • Preset  |                   | Sí  | Sí  |
| • Sentido de contaje  |                   | Sí  | Sí  |
| • Señal de velocidad  |                   | Sí  | Sí  |
| • Final de carrera  |                   | Sí, 2 unidades  | No  |
| • Modo isócrono   |                   | Sí  | Sí  |
| • Comunicación directa  |                   | Sí  | No  |

<sup>1)</sup> Tener en cuenta la longitud máxima admisible del cable al módulo de evaluación conectado.

# Sistemas de medida Motion Control Encoder

## Encoders optoelectrónicos giratorios

### Encoders absolutos

#### Datos técnicos (continuación)

|  |                    |  |                                    |
|--|--------------------|--|------------------------------------|
| <b>Referencia</b>                                      |                    | 6FX2001-5.P..  | 6FX2001-5.N..                      |
| <b>Nombre del producto</b>                             |                    | Motion Control Encoder   | Motion Control Encoder             |
| <b>Denominación del producto</b>                       |                    | Encoders absolutos con PROFIBUS DP   | Encoders absolutos con PROFINET IO |
| <b>Parametrización online</b>                          |                    | Sí   | Sí                                 |
| <b>Certificado de PNO</b>                              |                    | Sí   | Sí                                 |
| <b>Perfiles compatibles</b>                            |                    | Perfil de encoder V4.1 de la PNO   | Perfil de encoder V4.1 de la PNO   |
| <b>Precisión con 8192 pasos</b>                        | arcseg             | ± 79<br>(± ½ LSB)  | ± 79<br>(± ½ LSB)                  |
| <b>Par de rozamiento a 20 °C</b>                       | Nm                 | ≤ 0,03   | ≤ 0,03                             |
| <b>Par de arranque a 20 °C</b>                         | Nm                 | ≤ 0,03   | ≤ 0,03                             |
| <b>Carga soportable por el eje</b>                     |                    |  |                                    |
| • $n \leq 6000 \text{ min}^{-1}$                       |                    |  |                                    |
| - Axial  | N                  | 40   | 40                                 |
| - Radial en extremo del eje                            | N                  | 110  | 110                                |
| • $n > 6000 \text{ min}^{-1}$                          |                    |  |                                    |
| - Axial  | N                  | 10   | 10                                 |
| - Radial en extremo del eje                            | N                  | 20   | 20                                 |
| <b>Diámetro del eje</b>                                |                    |  |                                    |
| • Brida sincro   | mm                 | 6  | 6                                  |
| • Brida de apriete                                     | mm                 | 10   | 10                                 |
| Brazo de reacción<br>Eje hueco <sup>1)</sup>           | mm                 | 15   | 15                                 |
| <b>Longitud de onda</b>                                |                    |  |                                    |
| • Brida sincro   | mm                 | 10   | 10                                 |
| • Brida de apriete                                     | mm                 | 20   | 20                                 |
| <b>Aceleración angular, máx.</b>                       | rad/s <sup>2</sup> | 10 <sup>5</sup>  | 10 <sup>5</sup>                    |
| <b>Momento de inercia del rotor</b>                    |                    |  |                                    |
| • Eje macizo   | kgm <sup>2</sup>   | 1,90 × 10 <sup>-6</sup>  | 1,90 × 10 <sup>-6</sup>            |
| • Eje hueco  | kgm <sup>2</sup>   | 2,80 × 10 <sup>-6</sup>  | 2,80 × 10 <sup>-6</sup>            |
| <b>Vibraciones (55 ... 2000 Hz) según EN 60068-2-6</b> | m/s <sup>2</sup>   | ≤ 100  | ≤ 100                              |
| <b>Choques según EN60068-2-27</b>                      |                    |  |                                    |
| • 2 ms   | m/s <sup>2</sup>   | ≤ 2000   | ≤ 2000                             |
| • 6 ms   | m/s <sup>2</sup>   | ≤ 1000   | ≤ 1000                             |
| <b>Grado de protección</b>                             |                    |  |                                    |
| • En la caja   |                    | IP67   | IP67                               |
| • En la entrada de eje                                 |                    | IP64   | IP64                               |
| <b>Temperatura ambiente en</b>                         |                    |  |                                    |
| • Servicio   | °C                 | -40 ... +85  | -40 ... +85                        |
| <b>Peso neto</b>                                       |                    |  |                                    |
| • Monovuelta   | kg                 | 0,4  | 0,4                                |
| • Multivuelta  | kg                 | 0,5  | 0,5                                |
| <b>CEM</b>   |                    | Directiva sobre compatibilidad electromagnética 2014/30/CE y normas de la directiva sobre CEM (normas genéricas) |                                    |
| <b>Certificado de aptitud</b>                          |                    | CE, CSA, UL  | CE, CSA, UL                        |

<sup>1)</sup> Diámetros de eje hueco de 12 mm, 10 mm u 8 mm por medio de los casquillos reductores adjuntos.

# Sistemas de medida Motion Control Encoder

## Encoders optoelectrónicos giratorios

### Encoders absolutos

#### Datos para selección y pedidos

| Descripción   | Referencia               |
|---|--------------------------|
| <b>Encoders absolutos con DRIVE-CLiQ</b>                        |                          |
| Tensión de alimentación 24 V DC                                 |                          |
| • Conexión radial   |                          |
| - Brida sincro<br>Eje macizo                                    | <b>6FX2001-5FD -1AA0</b> |
| - Brida de apriete<br>Eje macizo                                | <b>6FX2001-5QD -1AA0</b> |
| - Brazo de reacción<br>Eje hueco Ø 10 mm                        | <b>6FX2001-5VD -1AA0</b> |
| - Brazo de reacción<br>Eje hueco Ø 12 mm                        | <b>6FX2001-5WD -1AA0</b> |
| <u>Resolución</u>   |                          |
| • Monovuelta<br>24 bits   | <b>1 3</b>               |
| • Multivuelta<br>36 bits  | <b>2 5</b>               |
| <b>Encoders absolutos con SSI</b>                               |                          |
| Tensión de alimentación 4,75 ... 30 V DC                        |                          |
| • Brida sincro y conexión mediante                              |                          |
| - Base de enchufe axial   | <b>6FX2001-5HS</b>       |
| - Base de enchufe radial  | <b>6FX2001-5FS</b>       |
| • Brida de apriete y conexión mediante                          |                          |
| - Base de enchufe axial   | <b>6FX2001-5SS</b>       |
| - Base de enchufe radial  | <b>6FX2001-5QS</b>       |
| <u>Resolución</u>   |                          |
| • Monovuelta<br>8192 señales/vuelta (13 bits)                   | <b>1 2</b>               |
| • Multivuelta<br>8192 señales/vuelta,<br>4096 vueltas (25 bits) | <b>2 4</b>               |
| <b>Encoders absolutos con EnDat 2.1</b>                         |                          |
| Alimentación 3,6 ... 14 V DC                                    |                          |
| • Brida sincro y conexión mediante                              |                          |
| - Base de enchufe axial   | <b>6FX2001-5HE</b>       |
| - Base de enchufe radial  | <b>6FX2001-5FE</b>       |
| • Brida de apriete y conexión mediante                          |                          |
| - Base de enchufe axial   | <b>6FX2001-5SE</b>       |
| - Base de enchufe radial  | <b>6FX2001-5QE</b>       |
| <u>Resolución</u>   |                          |
| • Monovuelta<br>8192 señales/vuelta (13 bits)                   | <b>1 3</b>               |
| • Multivuelta<br>8192 señales/vuelta,<br>4096 vueltas (25 bits) | <b>2 5</b>               |

| Descripción  | Referencia         |
|--|--------------------|
| <b>Encoders absolutos con PROFIBUS DP</b>                        |                    |
| Tensión de alimentación 10 ... 30 V DC                           |                    |
| • Conexión radial  |                    |
| - Brida sincro<br>Eje macizo                                     | <b>6FX2001-5FP</b> |
| - Brida de apriete<br>Eje macizo                                 | <b>6FX2001-5QP</b> |
| - Brazo de reacción<br>Eje hueco Ø 15 mm <sup>1)</sup>           | <b>6FX2001-5WP</b> |
| <u>Resolución</u>  |                    |
| • Monovuelta<br>8192 señales/vuelta (13 bits)                    | <b>1 2</b>         |
| • Multivuelta<br>8192 señales/vuelta,<br>16384 vueltas (27 bits) | <b>2 4</b>         |
| <b>Encoders absolutos con PROFINET IO</b>                        |                    |
| Tensión de alimentación 10 ... 30 V DC                           |                    |
| • Conexión radial  |                    |
| - Brida sincro<br>Eje macizo                                     | <b>6FX2001-5FN</b> |
| - Brida de apriete<br>Eje macizo                                 | <b>6FX2001-5QN</b> |
| - Brazo de reacción<br>Eje hueco Ø 15 mm <sup>1)</sup>           | <b>6FX2001-5WN</b> |
| <u>Resolución</u>  |                    |
| • Monovuelta<br>8192 señales/vuelta (13 bits)                    | <b>1 3</b>         |
| • Multivuelta<br>8192 señales/vuelta,<br>16384 vueltas (27 bits) | <b>2 5</b>         |

#### Más información

Como la interfaz DRIVE-CLiQ es ahora de dominio público es posible utilizar encoders absolutos con interfaz DRIVE-CLiQ integrada de distintos fabricantes.

Para más información, visite la web:

<https://support.industry.siemens.com/cs/document/65402168>

<sup>1)</sup> Diámetros de eje hueco de 12 mm, 10 mm u 8 mm por medio de los casquillos reductores adjuntos.

### Sinopsis



Acoplamiento y garras de sujeción

#### Acoplamiento

Los encoders Motion Control Encoder son accionados a través de un acoplamiento enchufable o acoplamiento elástico. Como alternativa también pueden usarse poleas y correas.

#### Garras de sujeción

Los encoders Motion Control Encoder con brida sincro se pueden fijar a la máquina axialmente con tornillos o con 3 garras de sujeción.

#### Conector de señales a modo de contraconector

Para los encoders Motion Control Encoder con base de enchufe o con cable y conector se suministra un conector de señales a modo de contraconector.

El contraconector de 12 pines es apto para todos los encoders incrementales.

El contraconector de 17 pines es apto para todos los encoders absolutos con EnDat.

#### Conector de señales

Para los encoders Motion Control Encoder con cable y conector se suministra un conector de señales de repuesto.

#### Cables de señales DRIVE-CLiQ MOTION-CONNECT

Para conectar los encoders Motion Control Encoder con interfaz DRIVE-CLiQ, se suministran cables de señal DRIVE-CLiQ MOTION-CONNECT ya preparados con conector M12 como cables básicos y prolongaciones.

Para más información sobre los cables de señal, ver "Cables de conexión MOTION-CONNECT".

### Datos técnicos

| Referencia                                     |                   | 6FX2001-7KF06         | 6FX2001-7KF10         | 6FX2001-7KS06           | 6FX2001-7KS10           |
|--|-------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------------|-------------------------|
| <b>Denominación del producto</b>               |                   | Acoplamiento elástico | Acoplamiento elástico | Acoplamiento enchufable | Acoplamiento enchufable |
| <b>Diámetro</b>                                |                   |                       |                       |                         |                         |
| • 1 para eje                                   | mm                | 6                     | 6                     | 6                       | 10                      |
| • 2 para eje                                   | mm                | 5                     | 6                     | 6                       | 10                      |
| <b>Par máximo transmisible</b>                 | Nm                | 0,8                   | 0,8                   | 0,7                     | 0,7                     |
| <b>Velocidad mecánica, máx.</b>                | min <sup>-1</sup> | 12000                 | 12000                 | 12000                   | 12000                   |
| <b>Desalineamiento de los ejes, máx.</b>       | mm                | 0,4                   | 0,4                   | 0,5                     | 0,5                     |
| <b>Desalineación axial</b>                     | mm                | 0,4                   | 0,4                   | 0,5                     | 0,5                     |
| <b>Desalineación angular de los ejes, máx.</b> | °                 | 3                     | 3                     | 1                       | 1                       |
| <b>Rigidez</b>                                 |                   |                       |                       |                         |                         |
| • Radial                                       | Nm/rad            | 150                   | 150                   | 31                      | 31                      |
| • Axial  | N/mm              | 6                     | 6                     | 10                      | 10                      |
| <b>Momento de inercia</b>                      | kgcm <sup>2</sup> | 0,019                 | 0,019                 | 0,02                    | 0,02                    |
| <b>Temperatura ambiente en</b>                 |                   |                       |                       |                         |                         |
| • Servicio                                     | °C                | -40 ... +150          | -40 ... +150          | -40 ... +80             | -40 ... +80             |
| <b>Diámetro exterior</b>                       | mm                | 30                    | 30                    | 25                      | 25                      |
| <b>Longitud</b>                                | mm                | 18,3                  | 18,3                  | 19                      | 19                      |
| <b>Peso neto</b>                               | g                 | 16                    | 16                    | 20                      | 20                      |

| Referencia   |    | 6FX2001-7KP01      |
|--|----|--------------------|
| <b>Denominación del producto</b>                       |    | Garras de sujeción |
| <b>Diámetro exterior</b>                               |    |                    |
| • 1 de las garras de sujeción                          | mm | 9                  |
| • 2 de las garras de sujeción                          | mm | 12                 |
| <b>Diámetro del orificio de las garras de sujeción</b> | mm | 3,2                |
| <b>Altura</b>  | mm | 5,5                |
| <b>Peso neto</b>                                       | g  | 3                  |

# Sistemas de medida Motion Control Encoder

## Encoders optoelectrónicos giratorios

### Accesorios

#### Datos para selección y pedidos

| Descripción   | Referencia                                   |
|---|--|
| <b>Acoplamiento elástico</b><br>Para el diámetro del eje: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 6 mm/6 mm</li> <li>• 6 mm/5 mm</li> </ul>  | <b>6FX2001-7KF10</b><br><b>6FX2001-7KF06</b> |
| <b>Acoplamiento enchufable</b><br>Para el diámetro del eje: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 6 mm/6 mm</li> <li>• 10 mm/10 mm</li> </ul>  | <b>6FX2001-7KS06</b><br><b>6FX2001-7KS10</b> |
| <b>Garras de sujeción</b><br>(1 unidad)<br>Para encoders con brida sincro<br>(Se precisan 3 unidades por encoder)   | <b>6FX2001-7KP01</b>                         |
| <b>Conector de señales con tuerca racor</b><br>(1 unidad)<br>Contraconector para encoders incrementales con sin/cos 1 V <sub>pp</sub> , RS422 (TTL) y HTL y encoders absolutos con SSI<br>12 polos, cuerpo aislante resp. con 12 contactos hembra 0,08 ... 0,22 mm <sup>2</sup> y 0,20 ... 0,56 mm <sup>2</sup><br>2 x sujetacables de 6,5 ... 10 mm y 10,1 ... 13 mm | <b>6FX2003-0SU12</b>                         |
| <b>Conector de señales con tuerca racor</b><br>(1 unidad)<br>Contraconector para encoders absolutos con EnDat<br>17 polos, cuerpo aislante con 17 contactos hembra 0,20 ... 0,56 mm <sup>2</sup> , 2 x sujetacables de 6,5 ... 10 mm y 10,1 ... 13 mm   | <b>6FX2003-0SU17</b>                         |
| <b>Conector de señales con rosca externa para encoders con cable</b><br>(1 unidad)<br>Conector de repuesto para encoders incrementales con sin/cos 1 V <sub>pp</sub> , RS422 (TTL) y HTL<br>12 polos, cuerpo aislante con 12 contactos macho 0,20 ... 0,56 mm <sup>2</sup><br>2 sujetacables de 6,5 ... 10 mm y 10,1 ... 13 mm  | <b>6FX2003-0SA12</b>                         |

| Descripción   | Referencia   |
|---|--|
| <b>Power connecting cable</b><br>Cable preconectorizado para alimentar los encoders PROFINET IO con conector macho M12 y hembra M12, código A, 4 polos <ul style="list-style-type: none"> <li>• Longitud 2 m</li> <li>• Longitud 3 m</li> <li>• Longitud 5 m</li> <li>• Longitud 10 m</li> <li>• Longitud 15 m</li> </ul> | <b>6XV1801-5DH20</b><br><b>6XV1801-5DH30</b><br><b>6XV1801-5DH50</b><br><b>6XV1801-5DN10</b><br><b>6XV1801-5DN15</b> |
| <b>IE connecting cable</b><br>Cable preconectorizado de señales para encoders PROFINET IO con conector macho M12 y RJ45, código D, 4 polos <ul style="list-style-type: none"> <li>• Longitud 2 m</li> <li>• Longitud 3 m</li> <li>• Longitud 5 m</li> <li>• Longitud 10 m</li> <li>• Longitud 15 m</li> </ul>             | <b>6XV1871-5TH20</b><br><b>6XV1871-5TH30</b><br><b>6XV1871-5TH50</b><br><b>6XV1871-5TN10</b><br><b>6XV1871-5TN15</b> |
| <b>IE FC RJ45 Plug 145</b><br>(1 unidad)<br>2 x 2 conectores RJ45 con robusta carcasa de metal y sistema de conexión FC, salida de cables a 145°  | <b>6GK1901-1BB30-0AA0</b>  |
| <b>IE FC M12 Plug PRO</b><br>(1 unidad)<br>Conector M12 con carcasa de metal y sistema de conexión FC, salida de cable axial, código D  | <b>6GK1901-0DB20-6AA0</b>  |
| <b>IE POWER M12 CABLE CONNECTOR PRO</b><br>(3 unidades)<br>Conector hembra para conectar SCALANCE W-700/X208pro para tensión de alimentación de 24 V DC, 4 polos, código A, incl. instrucciones de montaje  | <b>6GK1907-0DC10-6AA3</b>  |
| <b>IE FC TP Trailing Cable 2 x 2 (PROFINET tipo C)</b><br>4 hilos, apantallado, conforme con PROFINET, Cable de par trenzado para uso en cadenas portacables<br>Venta por metros<br>Unidad de suministro, máx. 2000 m<br>Pedido mínimo 20 m   | <b>6XV1840-3AH10</b>   |
| <b>Cable de señales DRIVE-CLiQ MOTION-CONNECT <sup>1)</sup></b><br>Para sistemas de encoder con DRIVE-CLiQ y conexión M12   | <b>6FX.002-2DC3.-1..0</b>  |

<sup>1)</sup> Para la referencia completa y la clave de longitudes, ver Cables de conexión MOTION-CONNECT.

## Cables de conexión MOTION-CONNECT



|              |  |
|--------------|--|
| <b>12/2</b>  | <b>Sinopsis</b>  |
| <b>12/4</b>  | <b>Introducción</b>  |
| <b>12/7</b>  | <b>Cables de potencia para SINAMICS S120</b><br>Cables de potencia para motores <u>SIMOTICS S-1FT7/S-1FK7/M-1PH8</u> con conector SPEED-CONNECT<br>12/9 con conector a rosca<br>12/12 Prolongaciones para cables de potencia con conector SPEED-CONNECT o a rosca<br>12/15 Cables de potencia para motores <u>SIMOTICS M-1PH8</u> con caja de bornes<br>12/16 <u>SIMOTICS L-1FN3</u><br>12/19 <u>SIMOTICS T-1FW3</u><br>12/20 <u>SIMOTICS T-1FW6</u> |
| <b>12/7</b>  | <b>Cables híbridos para SINAMICS S120M</b><br>12/22 Cables híbridos para servoaccionamiento descentralizado SINAMICS S120M   |
| <b>12/23</b> | <b>Cables de señales para SINAMICS S120</b><br>Cables de señales <u>DRIVE-CLiQ</u><br>12/26 sin conductores 24 V DC<br>12/27 MOTION-CONNECT con conductores 24 V DC<br>Cables de señales para motores <u>con conector SPEED-CONNECT</u><br>12/30 con conector a rosca<br>12/31   |
| <b>12/33</b> | <b>Clave de referencias</b><br>12/33 Cables de potencia<br>12/35 Cables de señales<br>12/36 Códigos para longitudes  |

|              |   |
|--------------|---|
| <b>12/37</b> | <b>Sinopsis de conexiones</b>                         |
| 12/37        | SINAMICS S120 Control Unit CU320-2                    |
| 12/38        | SIMOTION Control Unit D4x5-2                          |
| 12/40        | Motor Modules SINAMICS S120                           |
| 12/45        | Servoaccionamiento descentralizado SINAMICS S120M     |
| 12/46        | Power Modules SINAMICS S120                           |
| 12/49        | Sensor Modules Cabinet-Mounted SINAMICS S120          |
| 12/51        | Motores SIMOTICS S-1FT7/-1FK7 con interfaz DRIVE-CLiQ |
| 12/52        | Sistemas de medida externos con interfaz DRIVE-CLiQ   |
| <b>12/53</b> | <b>Accesorios para cables de potencia y señales</b>   |
| 12/53        | Conectores de potencia y señales                      |
| 12/54        | Brida de montaje                                      |
| 12/54        | Abrazadera AF (de alta frecuencia)                    |
| 12/55        | Pasatapas de armario DRIVE-CLiQ (RJ45)                |
| 12/55        | Pasatapas de armario DRIVE-CLiQ (M12)                 |
| 12/56        | Acoplador DRIVE-CLiQ                                  |

Cap. 13 **Drive Technology Configurator**  
Elección de productos mediante selectores  
[www.siemens.com/dt-configurator](http://www.siemens.com/dt-configurator)

Cap. 13 **CAD CREATOR**  
Generador de planos acotados y CAD 2D/3D  
[www.siemens.com/cadcreator](http://www.siemens.com/cadcreator)

## Cables de conexión MOTION-CONNECT

### Sinopsis

#### Cables de potencia

| Cable                       | Para motor | MOTION-CONNECT 500 | MOTION-CONNECT 800PLUS | Página |
|-----------------------------|------------|--------------------|------------------------|--------|
| Requisitos dinámicos        | SIMOTICS   | Medios             | Altos                  |        |
| Requisitos medioambientales |            | Medios             | Altos                  |        |
| UL/CSA                      |            | ✓                  | ✓                      |        |
| Sin halógenos               |            | –                  | ✓                      |        |
| RoHS                        |            | ✓                  | ✓                      |        |

#### Cables de potencia con conectores SPEED-CONNECT

|   |                      |   |   |             |
|---|----------------------|---|---|-------------|
|  | S-1FT7               | ✓ | ✓ | 12/9, 12/10 |
|   | S-1FK7               | ✓ | ✓ | 12/11       |
|   | M-1PH808<br>M-1PH810 | ✓ | ✓ | 12/9        |
|   |                      |   |   |             |

#### Cables de potencia con conector a rosca

|   |                                  |   |   |                 |
|---|----------------------------------|---|---|-----------------|
|  | S-1FT7                           | ✓ | ✓ | 12/12 ... 12/14 |
|   | S-1FK7                           | ✓ | ✓ | 12/14           |
|   | M-1PH808<br>M-1PH810<br>M-1PH813 | ✓ | ✓ | 12/12, 12/14    |
|   | L-1FN3                           | – | ✓ | 12/19           |
|   | T-1FW6                           | – | ✓ | 12/21           |
|   |                                  |   |   |                 |

#### Prolongaciones para cables de potencia con conector SPEED-CONNECT o a rosca

|  |                                  |   |   |       |
|--|----------------------------------|---|---|-------|
|  | S-1FT7                           | ✓ | ✓ | 12/15 |
|  | S-1FK7                           | ✓ | ✓ | 12/15 |
|  | M-1PH808<br>M-1PH810<br>M-1PH813 | ✓ | ✓ | 12/15 |
|  | L-1FN3                           | – | ✓ | 12/19 |
|  | T-1FW6                           | – | ✓ | 12/21 |
|  |                                  |   |   |       |

#### Cables de potencia para motores con caja de bornes

|   |        |                                  |                            |              |
|---|--------|----------------------------------|----------------------------|--------------|
|  | M-1PH8 | ✓ a partir de 35 mm <sup>2</sup> | ✓ hasta 16 mm <sup>2</sup> | 12/16, 12/17 |
|   | T-1FW3 | ✓                                | ✓ hasta 16 mm <sup>2</sup> | 12/20        |

#### Cables híbridos para servoaccionamiento descentralizado SINAMICS S120M

| Cable                       | Para servoaccionamiento descentralizado | MOTION-CONNECT 800PLUS | Página |
|-----------------------------|---|------------------------|--------|
| Requisitos dinámicos        | SINAMICS S120M                          | Altos                  |        |
| Requisitos medioambientales |   | Altos                  |        |
| UL/CSA                      |   | ✓                      |        |
| Sin halógenos               |   | ✓                      |        |
| RoHS                        |   | ✓                      |        |

#### Cables híbridos

|   |             |   |       |
|---|-------------|---|-------|
|  | 6FX8002-7HY | ✓ | 12/22 |
|---|-------------|---|-------|

✓ = posible

– = no posible

| Cable   | Para motor   | MOTION-CONNECT 500 | MOTION-CONNECT 800PLUS | Página       |
|---|--|--------------------|------------------------|--------------|
| Requisitos dinámicos  | SIMOTICS   | Medios             | Altos                  |              |
| Requisitos medioambientales   |  | Medios             | Altos                  |              |
| UL/CSA  |  | ✓                  | ✓                      |              |
| Sin halógenos   |  | –                  | ✓                      |              |
| RoHS  |  | ✓                  | ✓                      |              |
| <b>Cables de señales DRIVE-CLiQ MOTION-CONNECT</b>  |  |                    |                        |              |
|                                    | S-1FT7   | ✓                  | ✓                      | 12/27        |
|   | S-1FK7   | ✓                  | ✓                      | 12/27        |
|   | M-1PH8   | ✓                  | ✓                      | 12/27        |
|   | L-1FN3   | ✓                  | ✓                      | 12/27        |
|   | T-1FW3   | ✓                  | ✓                      | 12/27        |
|   | T-1FW6   | ✓                  | ✓                      | 12/27        |
| <b>Cables de señales DRIVE-CLiQ y prolongaciones para conectar sistemas de medida directos de otros fabricantes</b> |  |                    |                        |              |
|                                    | Sistemas de medida directos con interfaz DRIVE-CLiQ de otros fabricantes | ✓                  | ✓                      | 12/28        |
| <b>Cables de señales DRIVE-CLiQ con conexión M17</b>  |  |                    |                        |              |
|                                   | S-1FT7   | ✓                  | ✓                      | 12/29        |
|   | S-1FK7   | ✓                  | ✓                      | 12/29        |
| <b>Cables de señales con conector SPEED-CONNECT</b>   |  |                    |                        |              |
|                                  | S-1FT7   | ✓                  | ✓                      | 12/30        |
|   | S-1FK7   | ✓                  | ✓                      | 12/30        |
|   | M-1PH8   | ✓                  | ✓                      | 12/30        |
| <b>Cables de señales con conector a rosca</b>   |  |                    |                        |              |
|                                  | S-1FK7   | ✓                  | ✓                      | 12/31        |
|   | M-1PH8   | ✓                  | ✓                      | 12/31        |
|   | L-1FN3   | –                  | ✓                      | 12/31        |
|   | T-1FW3   | ✓                  | ✓                      | 12/31        |
|   | T-1FW6   | –                  | ✓                      | 12/31        |
| <b>Prolongaciones para cables de señales con conector SPEED-CONNECT y conector a rosca</b>                          |  |                    |                        |              |
|                                  |  | ✓                  | ✓                      | 12/30, 12/31 |
| <b>Cables de señales con conector a rosca</b>   |  |                    |                        |              |
|   | para sensores de temperatura   | –                  | ✓                      | 12/32        |

✓ = posible

– = no posible

## Cables de conexión MOTION-CONNECT

### Introducción

#### Generalidades

##### Sinopsis

Los cables MOTION-CONNECT pueden usarse con las más diversas máquinas de mecanizado y de producción.

Los cables MOTION-CONNECT están disponibles como cables de potencia y de señales listos para conexión o bien por metros en las siguientes variantes:

- **MOTION-CONNECT 500**
  - Solución económica para tendidos predominantemente fijos
  - Uso con esfuerzos mecánicos bajos
  - Probado para recorridos de hasta 5 m
- **MOTION-CONNECT 800PLUS**
  - Cumple los requisitos para el uso en cadenas portacables
  - Uso con esfuerzos mecánicos altos
  - Resistencia a los efectos del aceite
  - Probado para recorridos de hasta 50 m

##### Beneficios

Los cables completos confeccionados MOTION-CONNECT brindan alta calidad y perfecta función demostrada en prueba a nivel de sistema.

##### SPEED-CONNECT

Los nuevos cables confeccionados con conector SPEED-CONNECT permiten realizar una conexión rápida, estable y segura. Basta girar levemente la tuerca loca hasta su tope para que el conector quede inmovilizado y, por consiguiente, la conexión protegida contra desenchufe accidental.

Los cables con conector SPEED-CONNECT complementan la oferta existente hasta ahora de cables MOTION-CONNECT con conector a rosca.

##### Campo de aplicación

Los cables MOTION-CONNECT están pensados para el uso en máquinas. No están previstos para uso en automatización de edificios o al aire libre.

Los cables MOTION-CONNECT se han probado en una cadena portacables con recorrido horizontal y están dimensionados con ese fin. No son autoportantes.

Los cables confeccionados pueden entregarse con longitudes exactas escalonadas por decímetros; son prologables en caso de necesidad.

Las máximas longitudes (cables base y prolongaciones) de cables indicadas en las sinopsis de conexiones (p. ej. 25 m) de los diferentes sistemas y aplicaciones descritos en este catálogo deben ser tenidas estrictamente en cuenta.

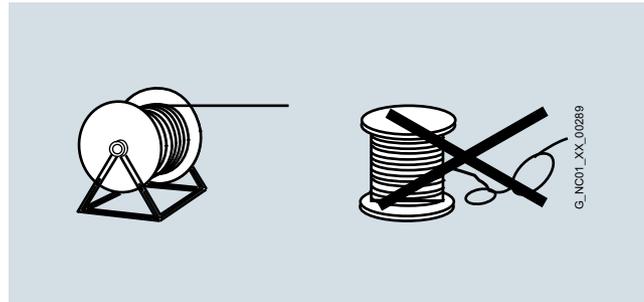
El uso de cables más largos puede ocasionar perturbaciones de funcionamiento.

En este caso, Siemens no asume la responsabilidad respecto de la transmisión defectuosa de las señales o de la energía eléctrica.

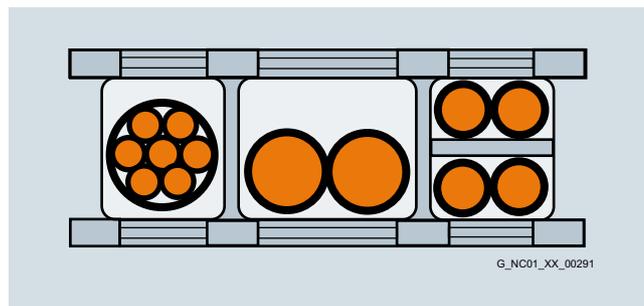
Compatibilidad entre conectores con SPEED-CONNECT y a rosca:

| Conector en el motor con rosca exterior | Conector con tuerca loca en el cable | Compatibilidad |
|---|--------------------------------------|----------------|
| SPEED-CONNECT                           | SPEED-CONNECT                        | ✓              |
| SPEED-CONNECT                           | A rosca                              | ✓              |
| A rosca                                 | A rosca                              | ✓              |
| A rosca                                 | SPEED-CONNECT                        | –              |

##### Funciones



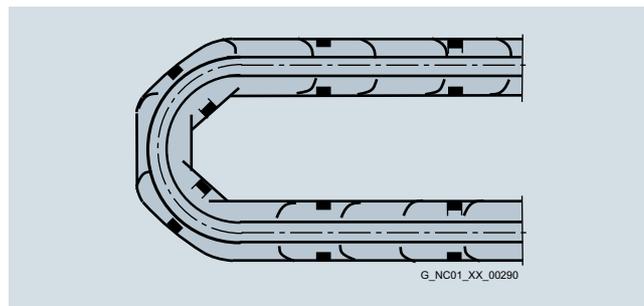
Los cables deberán desenrollarse del tambor sin aplicar esfuerzos de torsión, es decir, los cables deben desbobinarse y nunca deben sacarse a modo de lazo por encima o debajo del tambor.



Para alcanzar la máxima durabilidad de la cadena portacables y de los cables, los cables de diferentes materiales deben separarse en la cadena mediante compartimentos con tabiques. Los compartimentos de cables deben llenarse de forma uniforme para asegurar así que no varíe la posición de los cables durante el servicio. Los cables deberán repartirse de la forma más simétrica posible, según su peso y dimensiones. Los cables con diámetros exteriores muy diferentes también deberán tenderse en compartimentos separados.

Al colocar los cables confeccionados en la cadena portacables, **no** se debe tirar de los conectores, pues de lo contrario podría dañarse el sistema de descarga de tiro o de fijación de cables.

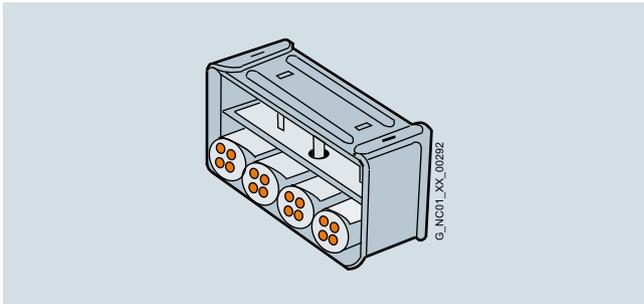
Los cables no deberán fijarse en la cadena portacables. Deben tener plena movilidad.



Los cables deben poder desplazarse suavemente, es decir, sin aplicar fuerza, sobre todo en los radios de curvatura de la cadena. No deberán superarse los radios de flexión mínimos especificados.

Los cables se fijarán en ambos extremos en puntos lo suficientemente alejados de los puntos terminales de las zonas móviles, en una zona muerta.

### Funciones (continuación)



Los cables MOTION-CONNECT se han probado en cadenas portacables. Por uno de sus lados, los cables están montados en los extremos móviles de la cadena mediante un dispositivo de alivio de tracción, que actúa sin aplastar la superficie exterior del cable y abarcando la mayor superficie posible.

Al tender los cables deben observarse las indicaciones del fabricante de la cadena portacables.

#### Notas:

Si, p. ej., se desean tender cables confeccionados en una cadena portacables, y el conector impide un correcto montaje, pueden pedirse los cables preconfeccionados sin conectores montados (para cables de potencia y señal <sup>1)</sup>). Estos cables se suministran con los contactos o pines engastados, pero con el conector suelto. Una vez tendido el cable, el propio usuario monta el conector.

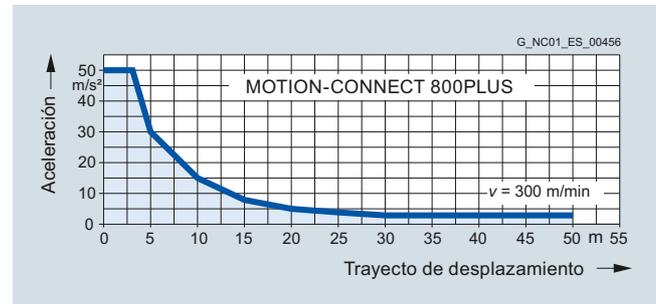
En presencia de vibraciones y en caso de introducción de cables horizontal o vertical, recomendamos siempre prever una fijación adicional del cable si entre el elemento de alivio de tracción de la cadena portacables y la conexión en el motor queda un trozo de cable en voladizo o no guiado. Para impedir que las vibraciones de la máquina se transmitan a los conectores, el cable deberá fijarse siempre en la parte móvil, es decir, donde está también montado el motor.

#### Representación en las sinopsis de conexiones

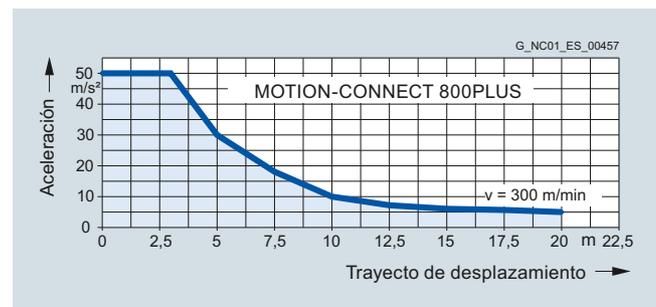
| Símbolo | Explicación                           |
|---------|---------------------------------------|
|         | Conector con contactos macho          |
|         | Conector con contactos hembra         |
|         | Extremos de cables libres             |
|         | El cable debe facilitarlo el cliente. |

### Curvas características

Los usos posibles de los cables se encuentran por debajo de la curva característica. Las curvas representan los puntos de utilización probados.



Aceleración admisible para cables de señales y potencia MOTION-CONNECT 800PLUS hasta 16 mm<sup>2</sup>



Aceleración admisible para cables de potencia MOTION-CONNECT 800PLUS de 25 mm<sup>2</sup>, 35 mm<sup>2</sup> y 50 mm<sup>2</sup>

<sup>1)</sup> No para cables de señales DRIVE-CLiQ.

# Cables de conexión MOTION-CONNECT

## Introducción

### Generalidades

#### Más información

##### Intensidad máxima admisible para cables de potencia y señales

La intensidad máxima admisible de los cables de cobre con aislamiento de PVC/PUR para los tipos de tendido B1, B2, C y E en condiciones de servicio continuo, para una temperatura del aire ambiente de 40 °C, es la especificada en la tabla. Con otras temperaturas ambiente, deben corregirse los valores con los factores de derating indicados en la tabla.

| Sección<br>mm <sup>2</sup>       | Intensidad máxima admisible<br>eficaz, 50/60 Hz AC o DC en amperios, para tipo de tendido |   |   |  |
|----------------------------------|---|---|---|--|
|                                  | B1<br>Cables mono-<br>conductor<br>tendidos por<br>tubos o cana-<br>letas                 | B2<br>Cables multi-<br>conductor<br>tendidos por<br>tubos de<br>protección o<br>canaletas | C<br>Cables multicon-<br>ductor tendidos<br>vertical u hori-<br>zontalmente por<br>paredes / libres,<br>sin protección<br>de tubos ni<br>canaletas/en<br>contacto | E<br>Cables multicon-<br>ductor tendidos<br>vertical u hori-<br>zontalmente por<br>bandejas perfor-<br>radas/al aire, sin<br>tubos de protec-<br>ción ni canaletas/en contacto |
| <b>Electrónica <sup>1)</sup></b> |   |   |   |  |
| 0,20                             | –   | 4,3   | 4,4   | 4,4  |
| 0,50                             | –   | 7,5   | 7,5   | 7,8  |
| 0,75                             | –   | 9   | 9,5   | 10   |
| <b>Potencia <sup>2)</sup></b>    |   |   |   |  |
| 0,75                             | 8,6   | 8,5   | 9,8   | 10,4   |
| 1,00                             | 10,3  | 10,1  | 11,7  | 12,4   |
| 1,50                             | 13,5  | 13,1  | 15,2  | 16,1   |
| 2,50                             | 18,3  | 17,4  | 21  | 22   |
| 4                                | 24  | 23  | 28  | 30   |
| 6                                | 31  | 30  | 36  | 37   |
| 10                               | 44  | 40  | 50  | 52   |
| 16                               | 59  | 54  | 66  | 70   |
| 25                               | 77  | 70  | 84  | 88   |
| 35                               | 96  | 86  | 104   | 110  |
| 50                               | 117   | 103   | 125   | 133  |
| 70                               | 149   | 130   | 160   | 171  |
| 95                               | 180   | 165   | 194   | 207  |
| 120                              | 208   | 179   | 225   | 240  |

##### Factores de derating para cables de potencia y señales

| Temperatura ambiente del aire<br>°C | Factor de derating<br>según EN 60204-1, tabla D.1 |
|-------------------------------------|---|
| 30                                  | 1,15  |
| 35                                  | 1,08  |
| 40                                  | 1,00  |
| 45                                  | 0,91  |
| 50                                  | 0,82  |
| 55                                  | 0,71  |
| 60                                  | 0,58  |

<sup>1)</sup> Un par de conductores de circuito de control.

<sup>2)</sup> Un cable trifásico con carga equilibrada.

## Cables de conexión MOTION-CONNECT

Cables de potencia para SINAMICS S120/Cables híbridos para SINAMICS S120M

### Sinopsis



Cable de potencia para conectar un motor SIMOTICS a un Motor Module SINAMICS S120 tipo C/D

#### Cables de potencia

Los motores síncronos o asíncronos se conectan con los Motor Modules o Power Modules por medio de los cables de potencia MOTION-CONNECT.

Los cables de potencia confeccionados MOTION-CONNECT ofrecen alta calidad y, por ello, la seguridad de un servicio sin problemas.

Según la variante deseada, los cables de potencia MOTION-CONNECT pueden tener confeccionado uno o ambos extremos.

Si los cables de potencia confeccionados se deben tender en una cadena portacables y el conector impide el montaje, se pueden adquirir también cables preconfeccionados sin el conector montado. Estos cables se suministran con los contactos o pines engastados y, opcionalmente, con el conector suelto. Una vez tendido el cable, el propio usuario monta el conector.

Los cables de potencia 6FX.002-5....-.... están disponibles con contactos engastados y, opcionalmente, con el conector incluido suelto (no para cables de potencia con extremos libres o terminales).

Cables de potencia con conector incluido suelto en el **lado Module:**

en dicho caso es necesario modificar la referencia en la 6.<sup>a</sup> posición de **0** a **1**: 6FX.012-5....-.... (no con cables de potencia para SINAMICS S120 Power Modules o Motor Modules Booksize Compact).

Cable de potencia sin conector en el **lado Module:**

en dicho caso es necesario modificar la referencia en la 6.<sup>a</sup> posición de **0** a **2**: 6FX.022-5....-....

El conector se puede pedir por separado (ver la pág. 12/53).

Cables de potencia con conector incluido suelto en el **lado motor:**

en dicho caso es necesario modificar la referencia en la 6.<sup>a</sup> posición de **0** a **4**: 6FX.042-5....-.... (no con cables de potencia con extremos de cable libres por el lado del motor).

#### Forma de suministro de los cables de potencia confeccionados

Los cables de potencia confeccionados pueden suministrarse con longitudes exactas escalonadas por decímetros hasta 299 m.

Hasta 30 kg o 100 m los cables se suministran en rollos; los de dimensiones superiores, en tambores. Esto es válido tanto para los cables de potencia confeccionados como para los cables por metros.



Cable de potencia con conector incluido suelto para conectar un motor SIMOTICS a un Motor Module SINAMICS S120 tipo C/D

#### Forma de suministro de los cables de potencia por metros

##### Longitudes fijas

| Sección             | Conductores para freno | MOTION-CONNECT 500<br>MOTION-CONNECT 800PLUS |
|---------------------|------------------------|--|
| 1,5 mm <sup>2</sup> | sin/con                | 50 m, 100 m, 200 m, 500 m                    |
| 2,5 mm <sup>2</sup> | sin/con                | 50 m, 100 m, 200 m, 500 m                    |

##### Longitud variable, suministro por metros exactos

| Sección             | Conductores para freno | MOTION-CONNECT 500 | MOTION-CONNECT 800PLUS |
|---------------------|------------------------|--------------------|------------------------|
| 4 mm <sup>2</sup>   | sin/con                | ≤ 500 m            | ≤ 500 m                |
| 6 mm <sup>2</sup>   | sin/con                | ≤ 500 m            | ≤ 500 m                |
| 10 mm <sup>2</sup>  | sin/con                | ≤ 500 m            | ≤ 500 m                |
| 16 mm <sup>2</sup>  | sin/con                | ≤ 200 m            | ≤ 200 m                |
| 25 mm <sup>2</sup>  | sin                    | ≤ 200 m            | –                      |
|                     | con                    | ≤ 200 m            | ≤ 200 m                |
| 35 mm <sup>2</sup>  | sin                    | ≤ 200 m            | –                      |
|                     | con                    | ≤ 200 m            | ≤ 200 m                |
| 50 mm <sup>2</sup>  | sin                    | ≤ 200 m            | –                      |
|                     | con                    | ≤ 200 m            | ≤ 200 m                |
| 70 mm <sup>2</sup>  | sin                    | ≤ 100 m            | –                      |
| 95 mm <sup>2</sup>  | sin                    | ≤ 100 m            | –                      |
| 120 mm <sup>2</sup> | sin                    | ≤ 100 m            | –                      |

#### Cables híbridos

Los cables híbridos unen, por un lado, los Adapter Modules AM600 con los componentes descentralizados Hybrid Cabinet Bushing, DRIVE-CLiQ Extension y SINAMICS S120M y, por otro, los componentes descentralizados entre sí. Los cables híbridos solo se suministran ya confeccionados.

#### Forma de suministro de los cables híbridos confeccionados

Condicionados por el sistema, los cables híbridos confeccionados pueden entregarse con longitudes exactas escalonadas por decímetros hasta 75 m.

## Cables de conexión MOTION-CONNECT

Cables de potencia para SINAMICS S120/Cables híbridos para SINAMICS S120M

### Datos técnicos

| Cables de potencia  | MOTION-CONNECT 500<br>6FX50...-.....-.....         | MOTION-CONNECT 800PLUS<br>6FX80...-.....-.....   | MOTION-CONNECT 800PLUS <sup>1)</sup><br>6FX8002-7HY...-.....                          |
|---|--|--|---|
| <b>Certificado de aptitud</b>                             |  |  |   |
| • VDE <sup>2)</sup>                                       | Sí   | Sí   | Sí  |
| • cURus o UR/CSA  | UL 758, CSA-C22.2-N.210.2-M90                      | UL 758, CSA-C22.2-N.210.2-M90  | UL 758, CSA-C22.2-N.210.2-M90   |
| • UR-CSA File Nr. <sup>3)</sup>                           | Sí   | Sí   | Sí  |
| • Conforme a RoHS   | Sí   | Sí   | Sí  |
| <b>Tensión asignada <math>U_0/U</math> según EN 50395</b> |  |  |   |
| • Conductores de alimentación                             | 600 V/1000 V                                       | 600 V/1000 V   | 4 mm <sup>2</sup> : 600 V/1000 V<br>2,5 mm <sup>2</sup> : 48 V (EN), 1000 V (UL/CSA)  |
| • Conductores de señales                                  | 24 V (EN), 1000 V (UL/CSA)                         | 24 V (EN), 1000 V (UL/CSA)   | AWG22: 30 V (EN), 1000 V (UL/CSA)   |
| <b>Tensión de ensayo, eficaz</b>                          |  |  |   |
| • Conductores de alimentación                             | 4 kV   | 4 kV   | 4 kV  |
| • Conductores de señales                                  | 2 kV   | 2 kV   | 4 kV  |
| <b>Temperatura de empleo en la superficie</b>             |  |  |   |
| • Tendido fijo  | -20 ... +80 °C                                     | -50 ... +80 °C   | -50 ... +80 °C  |
| • Móvil   | 0 ... 60 °C  | -20 ... +60 °C   | -20 ... +60 °C  |
| <b>Resistencia a tracción, máx.</b>                       |  |  |   |
| • Tendido fijo  | 50 N/mm <sup>2</sup>                               | 50 N/mm <sup>2</sup>   | 50 N/mm <sup>2</sup>  |
| • Móvil   | 20 N/mm <sup>2</sup>                               | 20 N/mm <sup>2</sup>   | 20 N/mm <sup>2</sup>  |
| <b>Radio de flexión mínimo</b>                            |  |  |   |
| • Tendido fijo  | 5 × $D_{\text{máx}}$                               | 4 × $D_{\text{máx}}$   | 4 × $D_{\text{máx}}$  |
| • Móvil   | <a href="#">Ver Datos para selección y pedidos</a> | <a href="#">Ver Datos para selección y pedidos</a>                                       | <a href="#">Ver Datos para selección y pedidos</a>                                    |
| <b>Resistencia a la torsión</b>                           | Absoluta 30°/m                                     | Absoluta 30°/m   | Absoluta 30°/m  |
| <b>Flexiones</b>  | 100000   | 10 millones  | 10 millones   |
| <b>Velocidad de desplazamiento</b>                        | 30 m/min   | Hasta 300 m/min  | Hasta 300 m/min   |
| <b>Aceleración</b>  | 2 m/s <sup>2</sup>                                 | Hasta 50 m/s <sup>2</sup> , <a href="#">ver curvas características en la página 12/5</a> | Hasta 50 m/s <sup>2</sup> , <a href="#">ver curvas características en Página 12/5</a> |
| <b>Material aislante, incl. cubierta</b>                  | Sin CFC/sin silicona                               | Sin CFC/sin halógeno/sin silicona<br>IEC 60754-1/DIN VDE 0472-815                        | Sin CFC/sin halógeno/sin silicona<br>IEC 60754-1/DIN VDE 0472-815                     |
| <b>Resistencia a los efectos del aceite</b>               | EN 60811-2-1 (solo aceite mineral)                 | EN 60811-2-1   | EN 60811-2-1  |
| <b>Cubierta exterior</b>                                  | PVC<br><br>Color DESINA naranja RAL 2003           | PUR, HD22.10 S2 (VDE 0282, parte 10)<br><br>Color DESINA naranja RAL 2003                | PUR, HD22.10 S2 (VDE 0282, parte 10)<br><br>Color DESINA naranja RAL 2003             |
| <b>Retardante de llama</b>                                | EN 60332-1-1 a 1-3                                 | EN 60332-1-1 a 1-3   | EN 60332-1-1 a 1-3  |

Grado de protección de los cables de potencia confeccionados y sus prolongaciones en estado cerrado y enchufado: IP67.

<sup>1)</sup> Cables híbridos

<sup>2)</sup> El correspondiente número de registro está impreso en la cubierta exterior (válido solo para cables de potencia).

<sup>3)</sup> El número de registro (File Nr.) está impreso en la cubierta exterior.

## Cables de conexión MOTION-CONNECT

### Cables de potencia para SINAMICS S120

#### Cables de potencia para motores SIMOTICS S-1FT7/S-1FK7/M-1PH8 con conector SPEED-CONNECT

#### Datos para selección y pedidos

Para motores SIMOTICS S-1KF7/-1FT7 sin freno de mantenimiento/SIMOTICS M-1PH808/-1PH810 con conector SPEED-CONNECT en SINAMICS S120 Motor Modules, forma Booksize

| Sistema de conexión, lado Motor Module | Nº conductores x sección<br>mm <sup>2</sup> | Tamaño conector, lado motor | Cable confeccionado sin conductores para freno | Cable por metros <sup>1)</sup> sin conductores para freno | D <sub>máx</sub> | Peso (sin conector) |      | Radio de flexión mínimo <sup>2)</sup> |      |      |
|--|---|-----------------------------|--|---|------------------|---------------------|------|---------------------------------------|------|------|
|  |   |                             | Referencia                                     | Referencia  |                  | 6FX5                | 6FX8 | 6FX5                                  | 6FX8 | 6FX5 |
| Conector <sup>3)</sup>                 | 4 x 1,5                                     | 0,5                         | 6FX002-5CN27-....                              | 6FX008-1BB11-....   | 8,4              | 9,5                 | 0,12 | 0,15                                  | 155  | 75   |
|  |   | 1                           | 6FX002-5CN06-....                              |   |                  |                     |      |                                       |      |      |
|  |   | 1,5                         | 6FX002-5CN26-....                              |   |                  |                     |      |                                       |      |      |
|  | 4 x 2,5                                     | 1                           | 6FX002-5CN16-....                              | 6FX008-1BB21-....   | 10,0             | 11,0                | 0,21 | 0,20                                  | 180  | 90   |
|  |   | 1,5                         | 6FX002-5CN36-....                              |   |                  |                     |      |                                       |      |      |
|  | 4 x 4                                       | 1,5                         | 6FX002-5CN46-....                              | 6FX008-1BB31-....   | 11,4             | 12,3                | 0,27 | 0,27                                  | 210  | 100  |
| 4 x 6                                  | 1,5   | 6FX002-5CN56-....           | 6FX008-1BB41-....                              | 13,6  | 14,9             | 0,37                | 0,41 | 245                                   | 120  |      |
| 4 x 10                                 | 1,5   | 6FX002-5CN66-....           | 6FX008-1BB51-....                              | 20,0  | 18,2             | 0,73                | 0,62 | 360                                   | 140  |      |
| Terminales tipo ojal <sup>4)</sup>     | 4 x 6                                       | 1,5                         | 6FX002-5CN54-....                              | 6FX008-1BB41-....   | 13,6             | 14,9                | 0,37 | 0,41                                  | 245  | 120  |
|  |   |                             | 6FX042-5CN54-....                              |   |                  |                     |      |                                       |      |      |
|  | 4 x 10                                      | 1,5                         | 6FX002-5CN64-....                              | 6FX008-1BB51-....   | 20,0             | 18,2                | 0,73 | 0,62                                  | 360  | 140  |
|  |   |                             | 6FX042-5CN64-....                              |   |                  |                     |      |                                       |      |      |

|                                      |   |      |  |      |
|--------------------------------------|---|------|--|------|
| MOTION-CONNECT 500                   | 5 |      |  | 5    |
| MOTION-CONNECT 800PLUS               | 8 |      |  | 8    |
| <b>Cable de potencia</b>             |   |      |  |      |
| confeccionado                        | 0 |      |  |      |
| conector lado Module incluido suelto | 1 |      |  |      |
| conector lado Module no incluido     | 2 |      |  |      |
| conector lado motor incluido suelto  | 4 |      |  |      |
| Códigos para longitudes              |   | .... |  | .... |

<sup>1)</sup> Tener en cuenta la forma de suministro.

<sup>2)</sup> Válido para tendido en una cadena portacables.

<sup>3)</sup> Para SINAMICS S120 Motor Modules, forma Booksize, tipo C/D, 3 A a 30 A.

<sup>4)</sup> Para Motor Modules SINAMICS S120, forma Booksize, 45 A y 60 A.

## Cables de conexión MOTION-CONNECT

Cables de potencia para SINAMICS S120

Cables de potencia para motores SIMOTICS S-1FT7/S-1FK7/M-1PH8 con conector SPEED-CONNECT

### Datos para selección y pedidos (continuación)

Para motores SIMOTICS S-1FK7-1FT7 con freno de mantenimiento, con conector SPEED-CONNECT en Motor Modules SINAMICS S120, forma Booksize

| Sistema de conexión, lado Motor Module | Nº conductores x sección<br>mm <sup>2</sup> | Tamaño conector, lado motor | Cable confeccionado con conductores para freno | Cable por metros <sup>1)</sup> con conductores para freno | D <sub>máx</sub> | Peso (sin conector) |      | Radio de flexión mínimo <sup>2)</sup> |      |      |
|--|---|-----------------------------|--|---|------------------|---------------------|------|---------------------------------------|------|------|
|  |   |                             | Referencia                                     | Referencia  |                  | 6FX5                | 6FX8 | 6FX5                                  | 6FX8 | 6FX5 |
| Conector <sup>3)</sup>                 | 4 × 1,5+2 × 1,5                             | 0,5                         | 6FX502-5DN27-....                              | 6FX008-1BA11-....   | 10,8             | 12,0                | 0,22 | 0,23                                  | 195  | 90   |
|  |   | 1                           | 6FX502-5DN06-....                              |   |                  |                     |      |                                       |      |      |
|  |   | 1,5                         | 6FX502-5DN26-....                              |   |                  |                     |      |                                       |      |      |
|  | 4 × 2,5+2 × 1,5                             | 1                           | 6FX502-5DN16-....                              | 6FX008-1BA21-....   | 12,4             | 13,8                | 0,25 | 0,30                                  | 225  | 105  |
|  |   | 1,5                         | 6FX502-5DN36-....                              |   |                  |                     |      |                                       |      |      |
|  | 4 × 4+2 × 1,5                               | 1,5                         | 6FX502-5DN46-....                              | 6FX008-1BA31-....   | 14,0             | 15,2                | 0,35 | 0,38                                  | 255  | 115  |
| 4 × 6+2 × 1,5                          | 1,5   | 6FX502-5DN56-....           | 6FX008-1BA41-....                              | 16,1  | 17,3             | 0,49                | 0,50 | 290                                   | 130  |      |
| 4 × 10+2 × 1,5                         | 1,5   | 6FX502-5DN66-....           | 6FX008-1BA51-....                              | 21,7  | 20,1             | 0,81                | 0,71 | 395                                   | 150  |      |
| Terminales tipo ojal <sup>4)</sup>     | 4 × 6+2 × 1,5                               | 1,5                         | 6FX002-5DN54-....                              | 6FX008-1BA41-....   | 16,1             | 17,3                | 0,49 | 0,50                                  | 290  | 130  |
|  |   |                             | 6FX042-5DN54-....                              |   |                  |                     |      |                                       |      |      |
|  | 4 × 10+2 × 1,5                              | 1,5                         | 6FX002-5DN64-....                              | 6FX008-1BA51-....   | 21,7             | 20,1                | 0,81 | 0,71                                  | 395  | 150  |
|  |   |                             | 6FX042-5DN64-....                              |   |                  |                     |      |                                       |      |      |

MOTION-CONNECT 500

5

5

MOTION-CONNECT 800PLUS

8

8

Cable de potencia

confeccionado

0

conector lado Module incluido suelto

1

conector lado Module no incluido

2

conector lado motor incluido suelto

4

Códigos para longitudes

....

....

<sup>1)</sup> Tener en cuenta la forma de suministro.

<sup>2)</sup> Válido para tendido en una cadena portacables.

<sup>3)</sup> Para SINAMICS S120 Motor Modules, forma Booksize, tipo C/D, 3 A a 30 A.

<sup>4)</sup> Para Motor Modules SINAMICS S120, forma Booksize, 45 A y 60 A.

## Cables de conexión MOTION-CONNECT

### Cables de potencia para SINAMICS S120

#### Cables de potencia para motores SIMOTICS S-1FT7/S-1FK7/M-1PH8 con conector SPEED-CONNECT

##### Datos para selección y pedidos (continuación)

Para motores SIMOTICS S-1FK7/1FT7 sin freno de mantenimiento/SIMOTICS M-1PH808/1PH810, con conector SPEED-CONNECT en SINAMICS S120 Motor Modules, forma Booksize Compact, y Power Modules

| Sistema de conexión, lado Power Module | Nº conductores × sección | Tamaño conector, lado motor | Cable confeccionado sin conductores para freno | Cable por metros <sup>1)</sup> sin conductores para freno | $D_{\text{máx}}$ |      | Peso (sin conector) |      | Radio de flexión mínimo <sup>2)</sup> |      |
|--|--------------------------|-----------------------------|--|---|------------------|------|---------------------|------|---------------------------------------|------|
|  |                          |                             |  |   | 6FX5             | 6FX8 | 6FX5                | 6FX8 | 6FX5                                  | 6FX8 |
|  | mm <sup>2</sup>          |                             | Referencia                                     | Referencia  | mm               | mm   | kg/m                | kg/m | mm                                    | mm   |
| Extremos de cables libres              | 4 × 1,5                  | 1                           | 6FX 0 2-5CG10-....                             | 6FX 008-1BB11-....  | 8,4              | 9,5  | 0,12                | 0,15 | 155                                   | 75   |
|  |                          | 1,5                         | 6FX 0 2-5CG22-....                             |   |                  |      |                     |      |                                       |      |
|  | 4 × 2,5                  | 1                           | 6FX 0 2-5CG12-....                             | 6FX 008-1BB21-....  | 10,0             | 11,0 | 0,21                | 0,20 | 180                                   | 90   |
|  |                          | 1,5                         | 6FX 0 2-5CG32-....                             |   |                  |      |                     |      |                                       |      |
|  | 4 × 4                    | 1,5                         | 6FX 0 2-5CG42-....                             | 6FX 008-1BB31-....  | 11,4             | 12,3 | 0,27                | 0,27 | 210                                   | 100  |
|  | 4 × 6                    | 1,5                         | 6FX 0 2-5CG52-....                             | 6FX 008-1BB41-....  | 13,6             | 14,9 | 0,37                | 0,41 | 245                                   | 120  |
| 4 × 10                                 | 1,5                      | 6FX 0 2-5CG62-....          | 6FX 008-1BB51-....                             | 20,0  | 18,2             | 0,73 | 0,62                | 360  | 140                                   |      |
| <b>MOTION-CONNECT 500</b>              |                          |                             | 5  | 5   |                  |      |                     |      |                                       |      |
| <b>MOTION-CONNECT 800PLUS</b>          |                          |                             | 8  | 8   |                  |      |                     |      |                                       |      |
| <b>Cable de potencia</b>               |                          |                             |  |   |                  |      |                     |      |                                       |      |
| confeccionado                          |                          |                             | 0  |   |                  |      |                     |      |                                       |      |
| conector lado motor incluido suelto    |                          |                             | 4  |   |                  |      |                     |      |                                       |      |
| Códigos para longitudes                |                          |                             | ....   | ....  |                  |      |                     |      |                                       |      |

Para motores SIMOTICS S-1FK7/1FT7 con freno de mantenimiento, con conector SPEED-CONNECT en SINAMICS S120 Motor Modules, forma Booksize Compact, y Power Modules

| Sistema de conexión, lado Power Module | Nº conductores × sección | Tamaño conector, lado motor | Cable confeccionado con conductores para freno | Cable por metros <sup>1)</sup> con conductores para freno | $D_{\text{máx}}$ |      | Peso (sin conector) |      | Radio de flexión mínimo <sup>2)</sup> |      |
|--|--------------------------|-----------------------------|--|---|------------------|------|---------------------|------|---------------------------------------|------|
|  |                          |                             |  |   | 6FX5             | 6FX8 | 6FX5                | 6FX8 | 6FX5                                  | 6FX8 |
|  | mm <sup>2</sup>          |                             | Referencia                                     | Referencia  | mm               | mm   | kg/m                | kg/m | mm                                    | mm   |
| Extremos de cables libres              | 4 × 1,5+2 × 1,5          | 0,5                         | 6FX 0 2-5DN30-....                             | 6FX 008-1BA11-....  | 10,8             | 12,0 | 0,22                | 0,23 | 195                                   | 90   |
|  |                          | 1                           | 6FX 0 2-5DG10-....                             |   |                  |      |                     |      |                                       |      |
|  |                          | 1,5                         | 6FX 0 2-5DG22-....                             |   |                  |      |                     |      |                                       |      |
| 4 × 2,5+2 × 1,5                        |                          | 1                           | 6FX 0 2-5DG12-....                             | 6FX 008-1BA21-....  | 12,4             | 13,8 | 0,25                | 0,30 | 225                                   | 105  |
|  |                          | 1,5                         | 6FX 0 2-5DG32-....                             |   |                  |      |                     |      |                                       |      |
| 4 × 4+2 × 1,5                          |                          | 1,5                         | 6FX 0 2-5DG42-....                             | 6FX 008-1BA31-....  | 14,0             | 15,2 | 0,35                | 0,38 | 255                                   | 115  |
| 4 × 6+2 × 1,5                          |                          | 1,5                         | 6FX 0 2-5DG52-....                             | 6FX 008-1BA41-....  | 16,1             | 17,3 | 0,49                | 0,50 | 290                                   | 130  |
| 4 × 10+2 × 1,5                         |                          | 1,5                         | 6FX 0 2-5DG62-....                             | 6FX 008-1BA51-....  | 21,7             | 20,1 | 0,81                | 0,71 | 395                                   | 150  |
| <b>MOTION-CONNECT 500</b>              |                          |                             | 5  | 5   |                  |      |                     |      |                                       |      |
| <b>MOTION-CONNECT 800PLUS</b>          |                          |                             | 8  | 8   |                  |      |                     |      |                                       |      |
| <b>Cable de potencia</b>               |                          |                             |  |   |                  |      |                     |      |                                       |      |
| confeccionado                          |                          |                             | 0  |   |                  |      |                     |      |                                       |      |
| conector lado motor incluido suelto    |                          |                             | 4  |   |                  |      |                     |      |                                       |      |
| Códigos para longitudes                |                          |                             | ....   | ....  |                  |      |                     |      |                                       |      |

<sup>1)</sup> Tener en cuenta la forma de suministro.

<sup>2)</sup> Válido para tendido en una cadena portacables.

## Cables de conexión MOTION-CONNECT

Cables de potencia para SINAMICS S120

Cables de potencia para motores SIMOTICS S-1FT7/S-1FK7/M-1PH8 con conector a rosca

### Datos para selección y pedidos

Para motores SIMOTICS S-1FK7/-1FT7 sin freno de mantenimiento/SIMOTICS M-1PH808/-1PH810/-1PH813 con conector a rosca en Motor Modules SINAMICS S120, forma Booksize

| Sistema de conexión, lado Motor Module | Nº conductores x sección<br>mm <sup>2</sup> | Tamaño conector, lado motor | Cable confeccionado sin conductores para freno | Cable por metros <sup>1)</sup> sin conductores para freno | D <sub>máx</sub> |      | Peso (sin conector) |      | Radio de flexión mínimo <sup>2)</sup> |      |
|--|---|-----------------------------|--|---|------------------|------|---------------------|------|---------------------------------------|------|
|  |   |                             | Referencia                                     | Referencia  | 6FX5             | 6FX8 | 6FX5                | 6FX8 | 6FX5                                  | 6FX8 |
|  |   |                             |  |   | mm               | mm   | kg/m                | kg/m | mm                                    | mm   |
| Conector <sup>3)</sup>                 | 4 x 1,5                                     | 1                           | 6FX002-5CS06-....                              | 6FX008-1BB11-....   | 8,4              | 9,5  | 0,12                | 0,15 | 155                                   | 75   |
|  |   | 1,5                         | 6FX002-5CS26-....                              |   |                  |      |                     |      |                                       |      |
|  |   | e.l. <sup>4)</sup>          | 6FX5002-5CW02-....                             |   |                  |      |                     |      |                                       |      |
|  |   |                             | 6FX5012-5CW02-....                             |   |                  |      |                     |      |                                       |      |
|  |   |                             | 6FX5022-5CW02-....                             |   |                  |      |                     |      |                                       |      |
|  | 4 x 2,5                                     | 1                           | 6FX002-5CS16-....                              | 6FX008-1BB21-....   | 10,0             | 11,0 | 0,21                | 0,20 | 180                                   | 90   |
|  |   | 1,5                         | 6FX002-5CS36-....                              |   |                  |      |                     |      |                                       |      |
|  |   | e.l. <sup>4)</sup>          | 6FX5002-5CW12-....                             |   |                  |      |                     |      |                                       |      |
|  |   |                             | 6FX5012-5CW12-....                             |   |                  |      |                     |      |                                       |      |
|  |   |                             | 6FX5022-5CW12-....                             |   |                  |      |                     |      |                                       |      |
|  | 4 x 4                                       | 1,5                         | 6FX002-5CS46-....                              | 6FX008-1BB31-....   | 11,4             | 12,3 | 0,27                | 0,27 | 210                                   | 100  |
|  |   | e.l. <sup>4)</sup>          | 6FX5002-5CW42-....                             |   |                  |      |                     |      |                                       |      |
|  |   |                             | 6FX5012-5CW42-....                             |   |                  |      |                     |      |                                       |      |
|  | 4 x 6                                       | 1,5                         | 6FX002-5CS56-....                              | 6FX008-1BB41-....   | 13,6             | 14,9 | 0,37                | 0,41 | 245                                   | 120  |
|  |   | e.l. <sup>4)</sup>          | 6FX5002-5CW52-....                             |   |                  |      |                     |      |                                       |      |
|  |   |                             | 6FX5012-5CW52-....                             |   |                  |      |                     |      |                                       |      |
| 4 x 10                                 | 1,5   | 6FX002-5CS66-....           | 6FX008-1BB51-....                              | 20,0  | 18,2             | 0,73 | 0,62                | 360  | 140                                   |      |
|  | 3   | 6FX002-5CS17-....           |  |   |                  |      |                     |      |                                       |      |
|  | e.l. <sup>4)</sup>                          | 6FX5002-5CW62-....          |  |   |                  |      |                     |      |                                       |      |
|  |   | 6FX5012-5CW62-....          |  |   |                  |      |                     |      |                                       |      |
|  |   | 6FX5022-5CW62-....          |  |   |                  |      |                     |      |                                       |      |
| Terminales tipo ojal <sup>5)</sup>     | 4 x 6                                       | 1,5                         | 6FX002-5CS54-....                              | 6FX008-1BB41-....   | 13,6             | 14,9 | 0,37                | 0,41 | 245                                   | 120  |
|  |   |                             | 6FX042-5CS54-....                              |   |                  |      |                     |      |                                       |      |
|  | 4 x 10                                      | 1,5                         | 6FX002-5CS64-....                              | 6FX008-1BB51-....   | 20,0             | 18,2 | 0,73                | 0,62 | 360                                   | 140  |
|  |   |                             | 6FX042-5CS64-....                              |   |                  |      |                     |      |                                       |      |
|  |   | 3                           | 6FX002-5CS14-....                              |   |                  |      |                     |      |                                       |      |
|  |   |                             | 6FX042-5CS14-....                              |   |                  |      |                     |      |                                       |      |
|  | 4 x 16                                      | 1,5                         | 6FX8002-5CS24-....                             | 6FX008-1BB61-....   | 24,2             | 22,3 | 1,10                | 1,01 | 440                                   | 170  |
|  |   |                             | 6FX8042-5CS24-....                             |   |                  |      |                     |      |                                       |      |
|  |   | 3                           | 6FX002-5CS23-....                              |   |                  |      |                     |      |                                       |      |
|  |   |                             | 6FX042-5CS23-....                              |   |                  |      |                     |      |                                       |      |

MOTION-CONNECT 500

MOTION-CONNECT 800PLUS

Cable de potencia

confeccionado

conector lado Module incluido suelto

conector lado Module no incluido

conector lado motor incluido suelto

Códigos para longitudes

|      |      |      |
|------|------|------|
| 5    |      | 5    |
| 8    |      | 8    |
| 0    |      |      |
| 1    |      |      |
| 2    |      |      |
| 4    |      |      |
| .... | .... | .... |

<sup>1)</sup> Tener en cuenta la forma de suministro.

<sup>2)</sup> Válido para tendido en una cadena portacables.

<sup>3)</sup> Para Motor Modules SINAMICS S120, forma Booksize, tipo C/D 3 A a 30 A.

<sup>4)</sup> e.l. = extremos de cable libres; para motores con caja de bornes.

<sup>5)</sup> Para Motor Modules SINAMICS S120, forma Booksize, 45 A y 60 A.

## Cables de conexión MOTION-CONNECT

### Cables de potencia para SINAMICS S120

#### Cables de potencia para motores SIMOTICS S-1FT7/S-1FK7/M-1PH8 con conector a rosca

#### Datos para selección y pedidos (continuación)

Para motores SIMOTICS S-1FK7-1FT7 con freno de mantenimiento, con conector a rosca en Motor Modules SINAMICS S120, forma Booksize

| Sistema de conexión, lado Motor Module  | Nº conductores x sección<br>mm <sup>2</sup> | Tamaño conector, lado motor | Cable confeccionado con conductores para freno | Cable por metros <sup>1)</sup> con conductores para freno | D <sub>máx</sub> |      | Peso (sin conector) |      | Radio de flexión mínimo <sup>2)</sup> |      |
|---|---|-----------------------------|--|---|------------------|------|---------------------|------|---------------------------------------|------|
|   |   |                             | Referencia                                     | Referencia  | 6FX5             | 6FX8 | 6FX5                | 6FX8 | 6FX5                                  | 6FX8 |
|   |   |                             |  |   | mm               | mm   | kg/m                | kg/m | mm                                    | mm   |
| Conector <sup>3)</sup>                  | 4 × 1,5+2 × 1,5                             | 0,5                         | 6FX5002-5DS27-....                             | 6FX5008-1BA11-....  | 10,8             | –    | 0,22                | –    | 195                                   | –    |
|   |   | 1                           | 6FX5002-5DS06-....                             | 6FX5008-1BA11-....  | 10,8             | 12,0 | 0,22                | 0,23 | 195                                   | 90   |
|   |   | 1,5                         | 6FX5002-5DS26-....                             |   |                  |      |                     |      |                                       |      |
|   | 4 × 2,5+2 × 1,5                             | 1                           | 6FX5002-5DS16-....                             | 6FX5008-1BA21-....  | 12,4             | 13,8 | 0,25                | 0,30 | 225                                   | 105  |
|   |   | 1,5                         | 6FX5002-5DS36-....                             |   |                  |      |                     |      |                                       |      |
|   | 4 × 4+2 × 1,5                               | 1,5                         | 6FX5002-5DS46-....                             | 6FX5008-1BA31-....  | 14,0             | 15,2 | 0,35                | 0,38 | 255                                   | 115  |
|   | 4 × 6+2 × 1,5                               | 1,5                         | 6FX5002-5DS56-....                             | 6FX5008-1BA41-....  | 16,1             | 17,3 | 0,49                | 0,50 | 290                                   | 130  |
| 4 × 10+2 × 1,5                          | 1,5   | 6FX5002-5DS66-....          | 6FX5008-1BA51-....                             | 21,7  | 20,1             | 0,81 | 0,71                | 395  | 150                                   |      |
|   | 3   | 6FX5002-5DS17-....          |  |   |                  |      |                     |      |                                       |      |
| Terminales tipo ojal <sup>4)</sup>      | 4 × 6+2 × 1,5                               | 1,5                         | 6FX5002-5DS54-....                             | 6FX5008-1BA41-....  | 16,1             | 17,3 | 0,49                | 0,50 | 290                                   | 130  |
|   |   |                             | 6FX5042-5DS54-....                             |   |                  |      |                     |      |                                       |      |
|   | 4 × 10+2 × 1,5                              | 1,5                         | 6FX5002-5DS64-....                             | 6FX5008-1BA51-....  | 21,7             | 20,1 | 0,81                | 0,71 | 395                                   | 150  |
|   |   |                             | 6FX5042-5DS64-....                             |   |                  |      |                     |      |                                       |      |
|   | 4 × 16+2 × 1,5                              | 3                           | 6FX5002-5DS23-....                             | 6FX5008-1BA61-....  | 25,0             | 23,8 | 1,12                | 1,03 | 450                                   | 180  |
|   |   |                             | 6FX5042-5DS23-....                             |   |                  |      |                     |      |                                       |      |
| Extremos de cables libres <sup>5)</sup> | 4 × 16+2 × 1,5                              | 3                           | 6FX5002-5DG23-....                             | 6FX5008-1BA61-....  | 25,0             | 23,8 | 1,12                | 1,03 | 450                                   | 180  |
|   |   |                             | 6FX5042-5DG23-....                             |   |                  |      |                     |      |                                       |      |
|   | 4 × 25+2 × 1,5                              | 3                           | 6FX5002-5DG33-....                             | 6FX5008-1BA25-....  | 29,4             | 27,6 | 1,62                | 1,47 | 530                                   | 280  |
|   |   |                             | 6FX5042-5DG33-....                             |   |                  |      |                     |      |                                       |      |
|   | 4 × 35+2 × 1,5                              | 3                           | 6FX5002-5DG43-....                             | 6FX5008-1BA35-....  | 32,6             | 31,9 | 2,06                | 1,92 | 590                                   | 320  |
|   |   |                             | 6FX5042-5DG43-....                             |   |                  |      |                     |      |                                       |      |
|   | 4 × 50+2 × 1,5                              | 3                           | 6FX5002-5DG53-....                             | 6FX5008-1BA50-....  | 38,0             | 35,0 | 3,04                | 2,56 | 685                                   | 350  |
|   |   |                             | 6FX5042-5DG53-....                             |   |                  |      |                     |      |                                       |      |

|                                      |   |      |  |      |
|--------------------------------------|---|------|--|------|
| MOTION-CONNECT 500                   | 5 |      |  | 5    |
| MOTION-CONNECT 800PLUS               | 8 |      |  | 8    |
| <b>Cable de potencia</b>             |   |      |  |      |
| confeccionado                        | 0 |      |  |      |
| conector lado Module incluido suelto | 1 |      |  |      |
| conector lado Module no incluido     | 2 |      |  |      |
| conector lado motor incluido suelto  | 4 |      |  |      |
| Códigos para longitudes              |   | .... |  | .... |

<sup>1)</sup> Tener en cuenta la forma de suministro.

<sup>2)</sup> Válido para tendido en una cadena portacables.

<sup>3)</sup> Para SINAMICS S120 Motor Modules, forma Booksize, tipo C/D, 3 A a 30 A.

<sup>4)</sup> Para Motor Modules SINAMICS S120, forma Booksize, 45 A y 60 A.

<sup>5)</sup> Longitud de extremos libres: 300 mm. Con los cables se entregan adicionalmente 4 terminales M8, 1 terminal M6 y 1 borne de resorte.

## Cables de conexión MOTION-CONNECT

Cables de potencia para SINAMICS S120

Cables de potencia para motores SIMOTICS S-1FT7/S-1FK7/M-1PH8 con conector a rosca

### Datos para selección y pedidos (continuación)

Para motores SIMOTICS S-1FK7/-1FT7 *sin freno de mantenimiento*/SIMOTICS M-1PH808/-1PH810/-1PH813 con conector a rosca en SINAMICS S120 Motor Modules, forma Booksize Compact, y Power Modules

| Sistema de conexión, lado Power Module | Nº conductores x sección | Tamaño conector, lado motor | Cable confeccionado sin conductores para freno | Cable por metros <sup>1)</sup> sin conductores para freno | $D_{\text{máx}}$ |      | Peso (sin conector) |      | Radio de flexión mínimo <sup>2)</sup> |      |
|--|--------------------------|-----------------------------|--|---|------------------|------|---------------------|------|---------------------------------------|------|
|  |                          |                             |  |   | 6FX5             | 6FX8 | 6FX5                | 6FX8 | 6FX5                                  | 6FX8 |
|  | mm <sup>2</sup>          |                             | Referencia                                     | Referencia  | mm               | mm   | kg/m                | kg/m | mm                                    | mm   |
| Extremos de cables libres              | 4 x 1,5                  | 1                           | 6FX502-5CG01-....                              | 6FX008-1BB11-....   | 8,4              | 9,5  | 0,12                | 0,15 | 155                                   | 75   |
|  |                          | 1,5                         | 6FX502-5CG21-....                              |   |                  |      |                     |      |                                       |      |
|  | 4 x 2,5                  | 1                           | 6FX502-5CG11-....                              | 6FX008-1BB21-....   | 10,0             | 11,0 | 0,21                | 0,20 | 180                                   | 90   |
|  |                          | 1,5                         | 6FX502-5CG31-....                              |   |                  |      |                     |      |                                       |      |
|  | 4 x 4                    | 1,5                         | 6FX502-5CG41-....                              | 6FX008-1BB31-....   | 11,4             | 12,3 | 0,27                | 0,27 | 210                                   | 100  |
|  | 4 x 6                    | 1,5                         | 6FX502-5CG51-....                              | 6FX008-1BB41-....   | 13,6             | 14,9 | 0,37                | 0,41 | 245                                   | 120  |
| 4 x 10                                 | 1,5                      |                             | 6FX502-5CG61-....                              | 6FX008-1BB51-....   | 20,0             | 18,2 | 0,73                | 0,62 | 360                                   | 140  |
|  |                          | 3                           | 6FX502-5CG13-....                              |   |                  |      |                     |      |                                       |      |
| 4 x 16                                 | 3                        | 6FX502-5CG23-....           | 6FX008-1BB61-....                              | 24,2  | 22,3             | 1,10 | 1,01                | 440  | 170                                   |      |
| <b>MOTION-CONNECT 500</b>              |                          |                             | 5  | 5   |                  |      |                     |      |                                       |      |
| <b>MOTION-CONNECT 800PLUS</b>          |                          |                             | 8  | 8   |                  |      |                     |      |                                       |      |
| <b>Cable de potencia</b>               |                          |                             |  |   |                  |      |                     |      |                                       |      |
| confeccionado                          |                          |                             | 0  |   |                  |      |                     |      |                                       |      |
| conector lado motor incluido suelto    |                          |                             | 4  |   |                  |      |                     |      |                                       |      |
| Códigos para longitudes                |                          |                             | ....   | ....  |                  |      |                     |      |                                       |      |

Para motores SIMOTICS S-1FK7/-1FT7 con freno de mantenimiento, con conector a rosca en SINAMICS S120 Motor Module, forma Booksize Compact, y Power Modules

| Sistema de conexión, lado Power Module | Nº conductores x sección | Tamaño conector, lado motor | Cable confeccionado con conductores para freno | Cable por metros <sup>1)</sup> con conductores para freno | $D_{\text{máx}}$ |      | Peso (sin conector) |      | Radio de flexión mínimo <sup>2)</sup> |      |
|--|--------------------------|-----------------------------|--|---|------------------|------|---------------------|------|---------------------------------------|------|
|  |                          |                             |  |   | 6FX5             | 6FX8 | 6FX5                | 6FX8 | 6FX5                                  | 6FX8 |
|  | mm <sup>2</sup>          |                             | Referencia                                     | Referencia  | mm               | mm   | kg/m                | kg/m | mm                                    | mm   |
| Extremos de cables libres              | 4 x 1,5+2 x 1,5          | 0,5                         | 6FX502-5DA30-....                              | 6FX5008-1BA11-....  | 10,8             | -    | 0,22                | -    | 195                                   | -    |
|  |                          | 1                           | 6FX502-5DG01-....                              | 6FX008-1BA11-....   | 10,8             | 12,0 | 0,22                | 0,23 | 195                                   | 90   |
|  |                          | 1,5                         | 6FX502-5DG21-....                              |   |                  |      |                     |      |                                       |      |
| 4 x 2,5+2 x 1,5                        | 1                        |                             | 6FX502-5DG11-....                              | 6FX008-1BA21-....   | 12,4             | 13,8 | 0,25                | 0,30 | 225                                   | 105  |
|  |                          | 1,5                         | 6FX502-5DG31-....                              |   |                  |      |                     |      |                                       |      |
| 4 x 4+2 x 1,5                          | 1,5                      | 6FX502-5DG41-....           | 6FX008-1BA31-....                              | 14,0  | 15,2             | 0,35 | 0,38                | 255  | 115                                   |      |
| 4 x 6+2 x 1,5                          | 1,5                      | 6FX502-5DG51-....           | 6FX008-1BA41-....                              | 16,1  | 17,3             | 0,49 | 0,50                | 290  | 130                                   |      |
| 4 x 10+2 x 1,5                         | 1,5                      |                             | 6FX502-5DG61-....                              | 6FX008-1BA51-....   | 21,7             | 20,1 | 0,81                | 0,71 | 395                                   | 150  |
|  |                          | 3                           | 6FX502-5DG13-....                              |   |                  |      |                     |      |                                       |      |
| 4 x 16+2 x 1,5                         | 3                        | 6FX502-5DG23-....           | 6FX008-1BA61-....                              | 25,0  | 23,8             | 1,12 | 1,03                | 450  | 180                                   |      |
| 4 x 25+2 x 1,5                         | 3                        | 6FX502-5DG33-....           | 6FX008-1BA25-....                              | 29,4  | 27,6             | 1,62 | 1,47                | 530  | 280                                   |      |
| 4 x 35+2 x 1,5                         | 3                        | 6FX502-5DG43-....           | 6FX008-1BA35-....                              | 32,6  | 31,9             | 2,06 | 1,92                | 590  | 320                                   |      |
| 4 x 50+2 x 1,5                         | 3                        | 6FX502-5DG53-....           | 6FX008-1BA50-....                              | 38,0  | 35,0             | 3,04 | 2,56                | 685  | 350                                   |      |
| <b>MOTION-CONNECT 500</b>              |                          |                             | 5  | 5   |                  |      |                     |      |                                       |      |
| <b>MOTION-CONNECT 800PLUS</b>          |                          |                             | 8  | 8   |                  |      |                     |      |                                       |      |
| <b>Cable de potencia</b>               |                          |                             |  |   |                  |      |                     |      |                                       |      |
| confeccionado                          |                          |                             | 0  |   |                  |      |                     |      |                                       |      |
| conector lado motor incluido suelto    |                          |                             | 4  |   |                  |      |                     |      |                                       |      |
| Códigos para longitudes                |                          |                             | ....   | ....  |                  |      |                     |      |                                       |      |

1) Tener en cuenta la forma de suministro.

2) Válido para tendido en una cadena portacables.

## Cables de conexión MOTION-CONNECT

### Cables de potencia para SINAMICS S120

Prolongaciones para cables de potencia con conector SPEED-CONNECT o a rosca

#### Accesorios

##### Prolongaciones para cables de potencia con conector SPEED-CONNECT o a rosca

| Nº conductores × sección   |                            | Tamaño de conector, lado motor | Cable base para motores en SINAMICS S120 |  | Prolongación           |
|----------------------------|----------------------------|--------------------------------|--|--|------------------------|
| sin conductores para freno | con conductores para freno |                                | Motor Modules Booksize                   | Power Modules Motor Modules Booksize Compact |                        |
| mm <sup>2</sup>            | mm <sup>2</sup>            |                                | Tipo                                     | Tipo   | Referencia             |
| 4 × 1,5                    | 4 × 1,5+2 × 1,5            | 0,5                            | 6FX . 002-5DS27-....                     | 6FX . 002-5DA30-....                         | 6FX ■ 002-5ME05-....   |
|                            |                            |                                | 6FX . 002-5 . N27-....                   | 6FX . 002-5DN30-....                         | 6FX ■ 002-5MN05-....   |
| 4 × 1,5                    | 4 × 1,5+2 × 1,5            | 1                              | 6FX . 002-5 . S06-....                   | 6FX . 002-5 . G01-....                       | 6FX ■ 002-5 ■ A05-.... |
|                            |                            |                                | 6FX . 002-5 . N06-....                   | 6FX . 002-5 . G10-....                       | 6FX ■ 002-5 ■ N05-.... |
|                            |                            | 1,5                            | 6FX . 002-5 . S26-....                   | 6FX . 002-5 . G21-....                       | 6FX ■ 002-5 ■ A28-.... |
|                            |                            |                                | 6FX . 002-5 . N26-....                   | 6FX . 002-5 . G22-....                       | 6FX ■ 002-5 ■ Q28-.... |
| 4 × 2,5                    | 4 × 2,5+2 × 1,5            | 1                              | 6FX . 002-5 . S16-....                   | 6FX . 002-5 . G11-....                       | 6FX ■ 002-5 ■ A15-.... |
|                            |                            |                                | 6FX . 002-5 . N16-....                   | 6FX . 002-5 . G12-....                       | 6FX ■ 002-5 ■ Q15-.... |
|                            |                            | 1,5                            | 6FX . 002-5 . S36-....                   | 6FX . 002-5 . G31-....                       | 6FX ■ 002-5 ■ A38-.... |
|                            |                            |                                | 6FX . 002-5 . N36-....                   | 6FX . 002-5 . G32-....                       | 6FX ■ 002-5 ■ Q38-.... |
| 4 × 4                      | 4 × 4+2 × 1,5              | 1,5                            | 6FX . 002-5 . S46-....                   | 6FX . 002-5 . G41-....                       | 6FX ■ 002-5 ■ A48-.... |
|                            |                            |                                | 6FX . 002-5 . N46-....                   | 6FX . 002-5 . G42-....                       | 6FX ■ 002-5 ■ Q48-.... |
| 4 × 6                      | 4 × 6+2 × 1,5              | 1,5                            | 6FX . 002-5 . S56-....                   | 6FX . 002-5 . G51-....                       | 6FX ■ 002-5 ■ A58-.... |
|                            |                            |                                | 6FX . 002-5 . S54-....                   | –  | 6FX ■ 002-5 ■ A58-.... |
|                            |                            |                                | 6FX . 002-5 . N56-....                   | 6FX . 002-5 . G52-....                       | 6FX ■ 002-5 ■ Q58-.... |
|                            |                            |                                | 6FX . 002-5 . N54-....                   | –  | 6FX ■ 002-5 ■ Q58-.... |
| 4 × 10                     | 4 × 10+2 × 1,5             | 1,5                            | 6FX . 002-5 . S66-....                   | 6FX . 002-5 . G61-....                       | 6FX ■ 002-5 ■ A68-.... |
|                            |                            |                                | 6FX . 002-5 . S64-....                   | –  | 6FX ■ 002-5 ■ A68-.... |
|                            |                            |                                | 6FX . 002-5 . N66-....                   | 6FX . 002-5 . G62-....                       | 6FX ■ 002-5 ■ Q68-.... |
|                            |                            |                                | 6FX . 002-5 . N64-....                   | –  | 6FX ■ 002-5 ■ Q68-.... |
|                            |                            | 3 <sup>1)</sup>                | 6FX . 002-5 . S17-....                   | 6FX . 002-5 . G13-....                       | 6FX ■ 002-5 ■ X18-.... |
|                            |                            |                                | 6FX . 002-5 . S14-....                   | –  | 6FX ■ 002-5 ■ X18-.... |
| 4 × 16                     | 4 × 16+2 × 1,5             | 3 <sup>1)</sup>                | 6FX . 002-5 . S23-....                   | 6FX . 002-5 . G23-....                       | 6FX ■ 002-5 ■ X28-.... |
|                            |                            |                                | 6FX . 002-5 . G23-....                   | –  | 6FX ■ 002-5 ■ X28-.... |
| –                          | 4 × 25+2 × 1,5             | 3 <sup>1)</sup>                | 6FX . 002-5DG33-....                     | 6FX . 002-5DG33-....                         | 6FX ■ 002-5DX38-....   |
| –                          | 4 × 35+2 × 1,5             | 3 <sup>1)</sup>                | 6FX . 002-5DG43-....                     | 6FX . 002-5DG43-....                         | 6FX ■ 002-5DX48-....   |
| –                          | 4 × 50+2 × 1,5             | 3 <sup>1)</sup>                | 6FX . 002-5DG53-....                     | 6FX . 002-5DG53-....                         | 6FX ■ 002-5DX58-....   |

MOTION-CONNECT 500

5

MOTION-CONNECT 800PLUS

8

Sin conductores para freno

C

Con conductores para freno

D

Códigos para longitudes

....

Debe respetarse la longitud máxima de cada cable (cable base más prolongaciones). En los cables de potencia con conductores de freno, la longitud máxima total se acorta 2 m por cada punto de interrupción.

<sup>1)</sup> Conector lado motor solo a rosca.

## Cables de conexión MOTION-CONNECT

Cables de potencia para SINAMICS S120

Cables de potencia para motores SIMOTICS M-1PH8 con caja de bornes

### Datos para selección y pedidos

Para motores SIMOTICS M-1PH808/-1PH810/-1PH813/-1PH816 con caja de bornes en SINAMICS S120 Motor Modules

| Motor    | Rosca  | Nº conductores x Sección                | Sistema de conexión lado Motor Module   | Cable confeccionado | Cable por metros <sup>1)</sup> | D <sub>máx</sub> | Peso (sin pasacables) | Radio de flexión mínimo <sup>2)</sup> |
|----------|--------|---|---|---------------------|--------------------------------|------------------|-----------------------|---------------------------------------|
| SIMOTICS |        | mm <sup>2</sup>                         |   | Referencia          | Referencia                     | mm               | kg/m                  | mm                                    |
| M-1PH808 | M25    | 4 x 2,5                                 | Conector <sup>3)</sup>                  | 6FX80-2-5CP17-....  | 6FX8008-1BB21-....             | 11,0             | 0,20                  | 90                                    |
|          |        | 4 x 4                                   |   | 6FX80-2-5CP27-....  | 6FX8008-1BB31-....             | 12,3             | 0,27                  | 100                                   |
| M-1PH810 | M32    | 4 x 2,5                                 | Conector <sup>3)</sup>                  | 6FX80-2-5CP16-....  | 6FX8008-1BB21-....             | 11,0             | 0,20                  | 90                                    |
|          |        | 4 x 4                                   |   | 6FX80-2-5CP26-....  | 6FX8008-1BB31-....             | 12,3             | 0,27                  | 100                                   |
|          |        | 4 x 10                                  | Extremos de cables libres <sup>4)</sup> | 6FX80-2-5CP46-....  | 6FX8008-1BB51-....             | 18,2             | 0,62                  | 140                                   |
|          |        | 4 x 10                                  |   | 6FX8002-5CR41-....  |                                |                  |                       |                                       |
| M-1PH813 | M40    | 4 x 10                                  | Conector <sup>3)</sup>                  | 6FX80-2-5CP47-....  | 6FX8008-1BB51-....             | 18,2             | 0,62                  | 140                                   |
|          |        |   | Extremos de cables libres <sup>4)</sup> | 6FX8002-5CR42-....  |                                |                  |                       |                                       |
|          | M50    | 4 x 10                                  | Conector <sup>3)</sup>                  | 6FX80-2-5CP45-....  | 6FX8008-1BB51-....             | 18,2             | 0,62                  | 140                                   |
|          |        |   | Extremos de cables libres <sup>4)</sup> | 6FX8002-5CR43-....  |                                |                  |                       |                                       |
|          | M40    | 4 x 16                                  | Extremos de cables libres <sup>4)</sup> | 6FX8002-5CR52-....  | 6FX8008-1BB61-....             | 22,3             | 1,01                  | 170                                   |
|          |        |   |   | 6FX8002-5CR53-....  |                                |                  |                       |                                       |
|          | M50    | 4 x 16                                  | Extremos de cables libres <sup>4)</sup> | 6FX5002-5CR73-....  | 6FX5008-1BB35-....             | 31,5             | 1,93                  | 570                                   |
|          |        |   |   | 6FX5002-5CR83-....  | 6FX5008-1BB50-....             | 38,0             | 3,04                  | 685                                   |
| 4 x 50   |        |   |   | 6FX5002-5CR83-....  | 6FX5008-1BB50-....             | 38,0             | 3,04                  | 685                                   |
| M-1PH816 | M50    | 4 x 16                                  | Extremos de cables libres <sup>3)</sup> | 6FX8002-5CR53-....  | 6FX8008-1BB61-....             | 22,3             | 1,01                  | 170                                   |
|          |        |   |   | –                   | 6FX5008-1BB61-....             | 24,2             | 1,10                  | 440                                   |
|          |        |   |   | 6FX5002-5CR73-....  | 6FX5008-1BB35-....             | 31,5             | 1,93                  | 570                                   |
|          |        |   |   | –                   | 6FX8008-1BA35-....             | 29,6             | 2,00                  | 300                                   |
|          |        |   |   | 6FX5002-5CR83-....  | 6FX5008-1BB50-....             | 38,0             | 3,04                  | 685                                   |
|          | M63    | 4 x 25                                  | Extremos de cables libres <sup>3)</sup> | –                   | 6FX5008-1BB25-....             | 28,0             | 1,62                  | 505                                   |
|          |        |   |   | –                   | 6FX8008-1BA25-....             | 27,6             | 1,51                  | 280                                   |
|          |        |   |   | –                   | 6FX5008-1BB35-....             | 31,5             | 1,93                  | 570                                   |
|          |        |   |   | –                   | 6FX8008-1BA35-....             | 29,6             | 2,00                  | 300                                   |
|          |        |   |   | –                   | 6FX5008-1BB50-....             | 38,0             | 3,04                  | 685                                   |
| M63      | 4 x 35 | Extremos de cables libres <sup>3)</sup> | –                                       | 6FX8008-1BA50-....  | 35                             | 2,56             | 350                   |                                       |
|          |        |   | –                                       | 6FX5008-1BB70-....  | 42,6                           | 3,96             | 770                   |                                       |
|          |        |   | –                                       | 6FX5008-1BB70-....  | 42,6                           | 3,96             | 770                   |                                       |

MOTION-CONNECT 500

MOTION-CONNECT 800PLUS

Cable de potencia

confeccionado

conector lado Module incluido suelto

conector lado Module no incluido

Códigos para longitudes

|      |  |  |  |      |
|------|--|--|--|------|
| 5    |  |  |  | 5    |
| 8    |  |  |  | 8    |
| 0    |  |  |  |      |
| 1    |  |  |  |      |
| 2    |  |  |  |      |
| .... |  |  |  | .... |

<sup>1)</sup> Tener en cuenta la forma de suministro.

<sup>2)</sup> Válido para tendido en una cadena portacables.

<sup>3)</sup> Para SINAMICS S120 Motor Modules, forma Booksize, tipo C/D, 3 A a 30 A.

<sup>4)</sup> Longitud de extremos libres: 300 mm. Con los cables se entregan adicionalmente 4 terminales M8 y 4 terminales M6.

## Cables de conexión MOTION-CONNECT

### Cables de potencia para SINAMICS S120

#### Cables de potencia para motores SIMOTICS M-1PH8 con caja de bornes

#### Datos para selección y pedidos (continuación)

##### Para motores SIMOTICS M-1PH808/1PH810/1PH813/1PH816 con caja de bornes en SINAMICS S120 Power Modules

| Motor    | Rosca  | Nº conductores x sección | Sistema de conexión lado Power Module   | Cable confeccionado | Cable por metros <sup>1)</sup> | D <sub>máx</sub> | Peso (sin pasacables) | Radio de flexión mínimo <sup>2)</sup> |
|----------|--------|--------------------------|---|---------------------|--------------------------------|------------------|-----------------------|---------------------------------------|
| SIMOTICS |        | mm <sup>2</sup>          |   | Referencia          | Referencia                     | mm               | kg/m                  | mm                                    |
| M-1PH808 | M25    | 4 x 2,5                  | Extremos de cables libres <sup>3)</sup> | 6FX8002-5CR10-....  | 6FX8008-1BB21-....             | 11,0             | 0,20                  | 90                                    |
|          |        | –                        |   | 6FX5008-1BB21-....  | 10,0                           | 0,21             | 180                   |                                       |
|          |        | 4 x 4                    |   | 6FX8002-5CR20-....  | 6FX8008-1BB31-....             | 12,3             | 0,27                  | 100                                   |
|          |        |                          |   | –                   | 6FX5008-1BB31-....             | 11,4             | 0,27                  | 210                                   |
| M-1PH810 | M32    | 4 x 2,5                  | Extremos de cables libres <sup>3)</sup> | 6FX8002-5CR11-....  | 6FX8008-1BB21-....             | 11,0             | 0,20                  | 90                                    |
|          |        | –                        |   | 6FX5008-1BB21-....  | 10,0                           | 0,21             | 180                   |                                       |
|          |        | 4 x 4                    |   | 6FX8002-5CR21-....  | 6FX8008-1BB31-....             | 12,3             | 0,27                  | 100                                   |
|          |        |                          | –                                       | 6FX5008-1BB31-....  | 11,4                           | 0,27             | 210                   |                                       |
|          |        |                          | 4 x 10                                  | 6FX8002-5CR41-....  | 6FX8008-1BB51-....             | 18,2             | 0,62                  | 140                                   |
|          |        |                          | –                                       | 6FX5008-1BB51-....  | 20,0                           | 0,73             | 360                   |                                       |
| M-1PH813 | M40    | 4 x 10                   | Extremos de cables libres <sup>3)</sup> | 6FX8002-5CR42-....  | 6FX8008-1BB51-....             | 18,2             | 0,62                  | 140                                   |
|          |        |                          |   | –                   | 6FX5008-1BB51-....             | 20,0             | 0,73                  | 360                                   |
|          |        |                          |   | –                   | –                              | –                | –                     | –                                     |
|          | M50    |                          |   | 6FX8002-5CR43-....  | –                              | –                | –                     | –                                     |
|          |        |                          |   | –                   | –                              | –                | –                     | –                                     |
|          | M40    | 4 x 16                   |   | 6FX8002-5CR52-....  | 6FX8008-1BB61-....             | 22,3             | 1,01                  | 170                                   |
|          |        |                          |   | –                   | 6FX5008-1BB61-....             | 24,2             | 1,10                  | 440                                   |
|          | M50    |                          |   | 6FX8002-5CR53-....  | –                              | –                | –                     | –                                     |
|          |        |                          |   | –                   | –                              | –                | –                     | –                                     |
|          | M40    | 4 x 35                   |   | 6FX5002-5CR72-....  | 6FX5008-1BB35-....             | 31,5             | 1,93                  | 570                                   |
| M50      |        |                          | 6FX5002-5CR73-....                      | 6FX8008-1BA35-....  | 29,6                           | 2,00             | 300                   |                                       |
| M50      | 4 x 50 |                          | 6FX5002-5CR83-....                      | 6FX5008-1BB50-....  | 38,0                           | 3,04             | 685                   |                                       |
|          |        |                          | –                                       | 6FX8008-1BA50-....  | 34,4                           | 2,66             | 345                   |                                       |
| M-1PH816 | M50    | 4 x 16                   | Extremos de cables libres <sup>3)</sup> | 6FX8002-5CR53-....  | 6FX8008-1BB61-....             | 22,3             | 1,01                  | 170                                   |
|          |        | –                        |   | 6FX5008-1BB61-....  | 24,2                           | 1,10             | 440                   |                                       |
|          |        | 4 x 35                   |   | 6FX5002-5CR73-....  | 6FX5008-1BB35-....             | 31,5             | 1,93                  | 570                                   |
|          |        |                          |   | –                   | 6FX8008-1BA35-....             | 29,6             | 2,00                  | 300                                   |
|          |        |                          | 4 x 50                                  | 6FX5002-5CR83-....  | 6FX5008-1BB50-....             | 38,0             | 3,04                  | 685                                   |
|          |        |                          | –                                       | 6FX8008-1BA50-....  | 34,4                           | 2,66             | 345                   |                                       |
|          | M63    | 4 x 25                   |   | –                   | 6FX5008-1BB25-....             | 28,0             | 1,62                  | 505                                   |
|          |        |                          |   | –                   | 6FX8008-1BA25-....             | 27,6             | 1,51                  | 280                                   |
|          |        | 4 x 35                   |   | –                   | 6FX5008-1BB35-....             | 31,5             | 1,93                  | 570                                   |
|          |        |                          |   | –                   | 6FX8008-1BA35-....             | 29,6             | 2,00                  | 300                                   |
|          |        | 4 x 50                   |   | –                   | 6FX5008-1BB50-....             | 38,0             | 3,04                  | 685                                   |
|          |        |                          |   | –                   | 6FX8008-1BA50-....             | 34,4             | 2,66                  | 345                                   |
|          |        | 4 x 70                   | –                                       | 6FX5008-1BB70-....  | 42,6                           | 3,96             | 770                   |                                       |

MOTION-CONNECT 500

5

5

MOTION-CONNECT 800PLUS

8

8

Códigos para longitudes

....

....

<sup>1)</sup> Tener en cuenta la forma de suministro.

<sup>2)</sup> Válido para tendido en una cadena portacables.

<sup>3)</sup> Longitud de extremos libres: 300 mm. Con los cables se entregan adicionalmente 4 terminales M8 y 4 terminales M6.

## Cables de conexión MOTION-CONNECT

Cables de potencia para SINAMICS S120

### Cables de potencia para motores SIMOTICS M-1PH8 con caja de bornes

#### Datos para selección y pedidos (continuación)

Para motores **SIMOTICS M-1PH808/-1PH810** con caja de bornes en **SINAMICS S120 Motor Modules, forma Booksize Compact**

| Motor                         | Rosca | Nº conductores × sección | Sistema de conexión lado Power Module   | Cable confeccionado       | Cable por metros <sup>1)</sup> | D <sub>máx</sub> | Peso (sin pasacables) | Radio de flexión mínimo <sup>2)</sup> |
|-------------------------------|-------|--------------------------|---|---------------------------|--------------------------------|------------------|-----------------------|---------------------------------------|
| SIMOTICS                      |       | mm <sup>2</sup>          |   | Referencia                | Referencia                     | mm               | kg/m                  | mm                                    |
| M-1PH808                      | M25   | 4 × 2,5                  | Extremos de cables libres <sup>3)</sup> | <b>6FX8002-5CR10-....</b> | <b>6FX8008-1BB21-....</b>      | 11,0             | 0,20                  | 90                                    |
| M-1PH810                      | M32   | 4 × 2,5                  | Extremos de cables libres <sup>3)</sup> | <b>6FX8002-5CR11-....</b> | <b>6FX8008-1BB21-....</b>      | 11,0             | 0,20                  | 90                                    |
| <b>MOTION-CONNECT 500</b>     |       |                          |   | <b>5</b>                  | <b>5</b>                       |                  |                       |                                       |
| <b>MOTION-CONNECT 800PLUS</b> |       |                          |   | <b>8</b>                  | <b>8</b>                       |                  |                       |                                       |
| Códigos para longitudes       |       |                          |   | ....                      | ....                           |                  |                       |                                       |

#### Más venta por metros para motores SIMOTICS M-1PH818/-1PH822 con caja de bornes

|                           | Nº conductores × sección | Sistema de conexión lado Motor Module | Cable confeccionado | Cable por metros <sup>1)</sup> | D <sub>máx</sub> | Peso (sin pasacables) | Radio de flexión mínimo <sup>2)</sup> |
|---------------------------|--------------------------|---------------------------------------|---------------------|--------------------------------|------------------|-----------------------|---------------------------------------|
|                           | mm <sup>2</sup>          |                                       | Referencia          | Referencia                     | mm               | kg/m                  | mm                                    |
|                           | 4 × 95                   |                                       | –                   | <b>6FX5008-1BB05-....</b>      | 51,7             | 5,55                  | 935                                   |
|                           | 4 × 120                  |                                       | –                   | <b>6FX5008-1BB12-....</b>      | 56               | 6,60                  | 1010                                  |
| <b>MOTION-CONNECT 500</b> |                          |                                       |                     | <b>5</b>                       |                  |                       |                                       |
| Códigos para longitudes   |                          |                                       |                     | ....                           |                  |                       |                                       |

<sup>1)</sup> Tener en cuenta la forma de suministro.

<sup>2)</sup> Válido para tendido en una cadena portacables.

<sup>3)</sup> Longitud de extremos libres: 300 mm. Con los cables se entregan adicionalmente 4 terminales M8 y 4 terminales M6.

## Cables de conexión MOTION-CONNECT

### Cables de potencia para SINAMICS S120

### Cables de potencia para motores SIMOTICS L-1FN3

#### Datos para selección y pedidos

Para motores lineales SIMOTICS L-1FN3 en la variante Carga de pico/permanente, conexión mediante cable adaptador con conector a rosca en SINAMICS S120

| Nº conductores x sección             | Rosca | Cable adaptador confeccionado    | Tamaño conector interfaz | Cable base confeccionado al accionamiento | Cable por metros <sup>1)</sup> para el cable adaptador confeccionado | D <sub>máx</sub> | Peso (sin conector) | Radio de flexión mínimo <sup>2)</sup> |
|--------------------------------------|-------|----------------------------------|--------------------------|---|--|------------------|---------------------|---------------------------------------|
| mm <sup>2</sup>                      |       | Referencia <sup>3)</sup>         |                          | Referencia                                | Referencia   | mm               | kg/m                | mm                                    |
| 4 x 2,5                              | M20   | 6FX7002-5LM42-.... <sup>4)</sup> | 1                        | 6FX8002-5CS16-....                        | 6FX8008-1BB21-....   | 11,0             | 0,20                | 90                                    |
| 4 x 2,5                              | M20   | 6FX7002-5LM62-.... <sup>5)</sup> | 1                        | 6FX8002-5CS16-....                        | 6FX8008-1BB21-....   | 11,0             | 0,20                | 90                                    |
| 4 x 4                                | M32   | 6FX7002-5LM72-....               | 1,5                      | 6FX8002-5CS46-.... <sup>6)</sup>          | 6FX8008-1BB31-....   | 12,3             | 0,27                | 100                                   |
| 4 x 6                                | M32   | 6FX7002-5LM82-....               | 1,5                      | 6FX8002-5CS54-....                        | 6FX8008-1BB41-....   | 14,9             | 0,41                | 120                                   |
| 4 x 10                               | M32   | 6FX7002-5LM32-....               | 1,5                      | 6FX8002-5CS64-....                        | 6FX8008-1BB51-....   | 18,2             | 0,62                | 140                                   |
| 4 x 16                               | M32   | 6FX7002-5LM02-....               | 1,5                      | 6FX8002-5CS24-....                        | 6FX8008-1BB61-....   | 22,3             | 1,01                | 170                                   |
| <b>MOTION-CONNECT 700</b>            |       | <b>7</b>                         |                          |   |  |                  |                     |                                       |
| <b>MOTION-CONNECT 800PLUS</b>        |       |                                  |                          | <b>8</b>                                  | <b>8</b>   |                  |                     |                                       |
| <b>Cable de potencia</b>             |       |                                  |                          |   |  |                  |                     |                                       |
| confeccionado                        |       |                                  |                          | <b>0</b>                                  |  |                  |                     |                                       |
| conector lado Module incluido suelto |       |                                  |                          | <b>1</b>                                  |  |                  |                     |                                       |
| conector lado Module no incluido     |       |                                  |                          | <b>2</b>                                  |  |                  |                     |                                       |
| conector lado motor incluido suelto  |       |                                  |                          | <b>4</b>                                  |  |                  |                     |                                       |
| Códigos para longitudes              |       | ....                             |                          |   | ....   |                  |                     | ....                                  |

#### Accesorios

Prolongaciones de cables de potencia para motores lineales SIMOTICS L-1FN3, versión Carga de pico/permanente con conector a rosca

| Nº conductores x sección      | Tamaño del conector | Cable base confeccionado al accionamiento | Prolongación       |
|-------------------------------|---------------------|---|--------------------|
| mm <sup>2</sup>               |                     | Tipo                                      | Referencia         |
| 4 x 2,5                       | 1                   | 6FX8002-5CS16-....                        | 6FX8002-5CA15-.... |
| 4 x 4                         | 1,5                 | 6FX8002-5CS46-.... <sup>6)</sup>          | 6FX8002-5CA48-.... |
| 4 x 6                         | 1,5                 | 6FX8002-5CS54-....                        | 6FX8002-5CA58-.... |
| 4 x 10                        | 1,5                 | 6FX8002-5CS64-....                        | 6FX8002-5CA68-.... |
| 4 x 16                        | 1,5                 | 6FX8002-5CS24-....                        | 6FX8002-5YW12-.... |
| <b>MOTION-CONNECT 800PLUS</b> |                     |   | <b>8</b>           |
| Códigos para longitudes       |                     |   | ....               |

Las combinaciones de cables de potencia y prolongaciones mostradas solo son un ejemplo.

<sup>1)</sup> Tener en cuenta la forma de suministro.

<sup>2)</sup> Válido para tendido en una cadena portacables.

<sup>3)</sup> Para las variantes 6FX7002-5LM... se utilizan cables por metros MOTION-CONNECT 800PLUS.

<sup>4)</sup> Solo para motores SIMOTICS L-1FN30/-1FN31.

<sup>5)</sup> Solo para motores SIMOTICS L-1FN33/-1FN34/-1FN36/-1FN39.

<sup>6)</sup> Para motores lineales SIMOTICS L-1FN3 en la versión Carga de pico, se debe utilizar el cable base confeccionado 6FX8002-5CS54-.... (4 x 6 mm<sup>2</sup>) al accionamiento SINAMICS S120.

## Cables de conexión MOTION-CONNECT

Cables de potencia para SINAMICS S120

### Cables de potencia para motores SIMOTICS T-1FW3

#### Datos para selección y pedidos

Para motores torque completos SIMOTICS T-1FW3 con caja de bornes

| Nº conductores × sección<br>mm <sup>2</sup> | Cable por metros <sup>1)</sup><br>Referencia | D <sub>máx</sub> |            | Peso<br>(sin conector) |              | Radio de flexión mínimo <sup>2)</sup> |            |
|---|--|------------------|------------|------------------------|--------------|---------------------------------------|------------|
|   |  | 6FX5<br>mm       | 6FX8<br>mm | 6FX5<br>kg/m           | 6FX8<br>kg/m | 6FX5<br>mm                            | 6FX8<br>mm |
| 4 × 1,5                                     | 6FX5008-1BB11-....                           | 8,4              | 9,5        | 0,12                   | 0,15         | 155                                   | 75         |
| 4 × 2,5                                     | 6FX5008-1BB21-....                           | 10,0             | 11,0       | 0,21                   | 0,20         | 180                                   | 90         |
| 4 × 4                                       | 6FX5008-1BB31-....                           | 11,4             | 12,3       | 0,27                   | 0,27         | 210                                   | 100        |
| 4 × 6                                       | 6FX5008-1BB41-....                           | 13,6             | 14,9       | 0,37                   | 0,41         | 245                                   | 120        |
| 4 × 10                                      | 6FX5008-1BB51-....                           | 20,0             | 18,2       | 0,73                   | 0,62         | 360                                   | 140        |
| 4 × 16                                      | 6FX5008-1BB61-....                           | 24,2             | 22,3       | 1,10                   | 1,01         | 440                                   | 170        |
| 4 × 25                                      | 6FX5008-1BB25-....                           | 28,0             | –          | 1,62                   | –            | 505                                   | –          |
| 4 × 35                                      | 6FX5008-1BB35-....                           | 31,5             | –          | 1,93                   | –            | 570                                   | –          |
| 4 × 50                                      | 6FX5008-1BB50-....                           | 38,0             | –          | 3,04                   | –            | 685                                   | –          |
| 4 × 70                                      | 6FX5008-1BB70-....                           | 42,6             | –          | 3,96                   | –            | 770                                   | –          |
| 4 × 95                                      | 6FX5008-1BB05-....                           | 51,7             | –          | 5,55                   | –            | 935                                   | –          |
| 4 × 120                                     | 6FX5008-1BB12-....                           | 56,0             | –          | 6,60                   | –            | 1010                                  | –          |
| <b>MOTION-CONNECT 500</b>                   | <b>5</b>                                     |                  |            |                        |              |                                       |            |
| <b>MOTION-CONNECT 800PLUS</b>               | <b>8</b>                                     |                  |            |                        |              |                                       |            |
| Códigos para longitudes                     | ....   |                  |            |                        |              |                                       |            |

<sup>1)</sup> Tener en cuenta la forma de suministro.

<sup>2)</sup> Válido para tendido en una cadena portacables.

## Cables de conexión MOTION-CONNECT

### Cables de potencia para SINAMICS S120

### Cables de potencia para motores SIMOTICS T-1FW6

#### Datos para selección y pedidos

Para motores torque para incorporar SIMOTICS T-1FW6, conexión mediante cable adaptador con conector a rosca

| Nº conductores × Sección<br>mm <sup>2</sup> | Tamaño del conector,<br>lado motor | Cable confeccionado<br>al accionamiento | Cable por metros <sup>1)</sup> | D <sub>máx</sub><br>mm | Peso<br>(sin conector)<br>kg/m | Radio de flexión<br>mínimo <sup>2)</sup><br>mm |
|---|------------------------------------|---|--------------------------------|------------------------|--------------------------------|--|
|   |                                    | Referencia                              | Referencia                     |                        |                                |  |
| 4 × 2,5                                     | 1                                  | 6FX8002-5CS16-....                      | 6FX8008-1BB21-....             | 11,0                   | 0,20                           | 90   |
| 4 × 4                                       | 1,5                                | 6FX8002-5CS46-....                      | 6FX8008-1BB31-....             | 12,3                   | 0,27                           | 100  |
| 4 × 6                                       | 1,5                                | 6FX8002-5CS54-....                      | 6FX8008-1BB41-....             | 14,9                   | 0,41                           | 120  |
|   |                                    | 6FX8042-5CS54-....                      |                                |                        |                                |  |
| 4 × 10                                      | 1,5                                | 6FX8002-5CS64-....                      | 6FX8008-1BB51-....             | 18,2                   | 0,62                           | 140  |
|   |                                    | 6FX8042-5CS64-....                      |                                |                        |                                |  |
| 4 × 16                                      | 1,5                                | 6FX8002-5CS24-....                      | 6FX8008-1BB61-....             | 22,3                   | 1,01                           | 170  |
|   |                                    | 6FX8042-5CS24-....                      |                                |                        |                                |  |
| <b>MOTION-CONNECT 800PLUS</b>               |                                    | <b>8</b>                                | <b>8</b>                       |                        |                                |  |
| <b>Cable de potencia</b>                    |                                    |   |                                |                        |                                |  |
| confeccionado                               |                                    | <b>0</b>                                |                                |                        |                                |  |
| conector lado Module incluido suelto        |                                    | <b>1</b>                                |                                |                        |                                |  |
| conector lado Module no incluido            |                                    | <b>2</b>                                |                                |                        |                                |  |
| conector lado motor incluido suelto         |                                    | <b>4</b>                                |                                |                        |                                |  |
| Códigos para longitudes                     |                                    |   | ....                           |                        |                                | ....   |

#### Accesorios

Prolongaciones de cables de potencia para motores torque para incorporar SIMOTICS T-1FW6 con conector a rosca

| Nº conductores × sección<br>mm <sup>2</sup> | Tamaño del conector | Cable confeccionado al accionamiento | Prolongación       |
|---|---------------------|--------------------------------------|--------------------|
|   |                     | Tipo                                 | Referencia         |
| 4 × 2,5                                     | 1                   | 6FX8002-5CS16-....                   | 6FX8002-5CA15-.... |
| 4 × 4                                       | 1,5                 | 6FX8002-5CS46-....                   | 6FX8002-5CA48-.... |
| 4 × 6                                       | 1,5                 | 6FX8002-5CS54-....                   | 6FX8002-5CA58-.... |
| 4 × 10                                      | 1,5                 | 6FX8002-5CS64-....                   | 6FX8002-5CA68-.... |
| 4 × 16                                      | 1,5                 | 6FX8002-5CS24-....                   | 6FX8002-5YW12-.... |
| <b>MOTION-CONNECT 800PLUS</b>               |                     |                                      | <b>8</b>           |
| Códigos para longitudes                     |                     |                                      | ....               |

Las combinaciones de cables de potencia y prolongaciones mostradas solo son un ejemplo.

<sup>1)</sup> Tener en cuenta la forma de suministro.

<sup>2)</sup> Válido para tendido en una cadena portacables.

## Cables de conexión MOTION-CONNECT

Cables híbridos para SINAMICS S120M

### Datos para selección y pedidos

#### Para servoaccionamiento descentralizado SINAMICS S120M con Adapter Module AM600

| Sistema de conexión<br>SINAMICS S120M | Nº conductores ×<br>sección<br>mm <sup>2</sup> /AWG | para sentidos de salida                 | <b>cable confeccionado</b><br>Referencia | D <sub>máx</sub><br>mm | Peso<br>(sin conector)<br>kg/m | Radio de flexión<br>mínimo <sup>1)</sup><br>mm |
|---------------------------------------|---|---|--|------------------------|--------------------------------|--|
| Conector                              | 4 × 2,5+<br>3 × 4+<br>4 × AWG22                     | lado LCA (detrás)/<br>lado LCA (detrás) | <b>6FX8002-7HY00-....</b>                | 15                     | 0,35                           | 112,5  |
|                                       |   | lado LCA (detrás)/<br>lado LA (delante) | <b>6FX8002-7HY11-....</b>                |                        |                                |  |
|                                       |   | lado LA (delante)/<br>lado LA (delante) | <b>6FX8002-7HY22-....</b>                |                        |                                |  |
| <b>MOTION-CONNECT 800PLUS</b>         |   |   | <b>8</b>                                 |                        |                                |  |
| Códigos para longitudes               |   |   |  |                        |                                | ....   |

<sup>1)</sup> Válido para tendido en una cadena portacables.

## Cables de conexión MOTION-CONNECT

### Cables de señales para SINAMICS S120

#### Sinopsis



Cable de señales DRIVE-CLiQ MOTION-CONNECT con conector IP20/IP67

Los cables de señales ya están confeccionados y se venden por metros para conectar diversos componentes.

Se distingue entre:

- Cables de señales DRIVE-CLiQ
- Cables de señales DRIVE-CLiQ MOTION-CONNECT
- Cables de señales confeccionados MOTION-CONNECT

#### Forma de suministro de los cables de señales confeccionados

Los cables de señales confeccionados pueden entregarse con longitudes exactas escalonadas por decímetros.

Hasta 30 kg o 100 m se suministran en rollos, y para dimensiones superiores los cables se suministran en tambores.

#### Campo de aplicación

##### Cables de señales DRIVE-CLiQ sin conductores 24 V DC

Se utilizan para conectar componentes dotados de una conexión DRIVE-CLiQ, que poseen una alimentación propia o externa de 24 V DC.

##### Cables de señales DRIVE-CLiQ MOTION-CONNECT con conductores 24 V DC

Se utilizan para exigencias especiales, como esfuerzos mecánicos y resistencia al aceite, en componentes dotados de conexión DRIVE-CLiQ; por ejemplo, para conexiones fuera del armario entre Power Modules/Motor Modules y motores SIMOTICS S-1FK7/ SIMOTICS 1-PH8 con interfaz DRIVE-CLiQ.

##### Cables de señales confeccionados MOTION-CONNECT

Se utilizan para conectar encoders de motores sin interfaz DRIVE-CLiQ con Sensor Modules.

#### Diseño

Si los cables de señales confeccionados se deben tender en una cadena portacables y el conector impide el montaje, se pueden adquirir también cables preconfeccionados sin el conector montado. Estos cables se suministran con los contactos o pines engastados, pero con la carcasa del conector suelta. Una vez tendido el cable el propio usuario monta la carcasa del conector.

Los cables de señales 6FX.002-2...-... están disponibles con contactos engastados y carcasas de conector sueltas (no para cables de señales DRIVE-CLiQ y cables de señales con extremos libres).

Cables de señales con conector incluido suelto en el **lado Module**: en dicho caso es necesario modificar la referencia en la 6.<sup>a</sup> posición de **0 a 1**:

6FX.012-2C...-... (no con cables de señales para la conexión con bornes o 6FX.002-2AH00-..., 6FX.002-2CA12-...).

Cables de señales con conector incluido suelto en el **lado motor**: en dicho caso es necesario modificar la referencia en la 6.<sup>a</sup> posición de **0 a 4**:

6FX.042-2C...-... (no con cables de señales para la conexión con bornes o 6FX8002-2BA20-..., 6FX8002-2BA21-...).

#### Nota:

Una vez insertados los contactos en su soporte aislante ya no es posible volverlos a sacar.

## Cables de conexión MOTION-CONNECT

Cables de señales para SINAMICS S120

### Datos técnicos

| Cables de señales DRIVE-CLiQ                  | DRIVE-CLiQ                    | DRIVE-CLiQ MOTION-CONNECT 500      | DRIVE-CLiQ MOTION-CONNECT 800PLUS  |
|---|-------------------------------|------------------------------------|--|
|   | 6FX2...-1DC..-....            | 6FX5...-DC..-....                  | 6FX8...-DC..-....  |
| <b>Certificado de aptitud</b>                 |                               |                                    |  |
| • cURus o UR/CSA                              | UL STYLE 2502/CSA-N.210.2-M90 | UL STYLE 2502/CSA-N.210.2-M90      | UL STYLE 2502/CSA-N.210.2-M90  |
| • UR-CSA File Nr. <sup>1)</sup>               | Sí                            | Sí                                 | Sí   |
| • Conforme a RoHS                             | Sí                            | Sí                                 | Sí   |
| <b>Tensión asignada según EN 50395</b>        | 30 V                          | 30 V                               | 30 V   |
| <b>Tensión de ensayo, eficaz</b>              | 500 V                         | 500 V                              | 500 V  |
| <b>Temperatura de empleo en la superficie</b> |                               |                                    |  |
| • Tendido fijo                                | -20 ... +80 °C                | -20 ... +80 °C                     | -20 ... +80 °C   |
| • Móvil                                       | –                             | 0 ... 60 °C                        | -20 ... +60 °C   |
| <b>Resistencia a tracción, máx.</b>           |                               |                                    |  |
| • Tendido fijo                                | 45 N/mm <sup>2</sup>          | 80 N/mm <sup>2</sup>               | 50 N/mm <sup>2</sup>   |
| • Móvil                                       | –                             | 30 N/mm <sup>2</sup>               | 20 N/mm <sup>2</sup>   |
| <b>Radio de flexión mínimo</b>                |                               |                                    |  |
| • Tendido fijo                                | 50 mm                         | 35 mm                              | 35 mm  |
| • Móvil                                       | –                             | 125 mm                             | 75 mm  |
| <b>Resistencia a la torsión</b>               | –                             | Absoluta 30°/m                     | Absoluta 30°/m   |
| <b>Flexiones</b>                              | –                             | 100000                             | 10 millones  |
| <b>Velocidad de desplazamiento</b>            | –                             | 30 m/min                           | 300 m/min  |
| <b>Aceleración</b>                            | –                             | 2 m/s <sup>2</sup>                 | Hasta 50 m/s <sup>2</sup> , <a href="#">ver curvas características en la página 12/5</a> |
| <b>Material aislante, incl. cubierta</b>      | Sin CFC/sin silicona          | Sin CFC/sin silicona               | Sin CFC/sin halógeno/sin silicona IEC 60754-1/DIN VDE 0472-815                           |
| <b>Resistencia a los efectos del aceite</b>   | EN 60811-2-1                  | EN 60811-2-1 (solo aceite mineral) | EN 60811-2-1   |
| <b>Cubierta exterior</b>                      | PVC                           | PVC                                | PUR, HD22.10 S2 (VDE 0282, parte 10)   |
|   | Gris RAL 7032                 | Color DESINA verde RAL 6018        | Color DESINA verde RAL 6018  |
| <b>Retardante de llama</b>                    | EN 60332-1-1 a 1-3            | EN 60332-1-1 a 1-3                 | EN 60332-1-1 a 1-3   |

Grado de protección de los cables de señales confeccionados y sus prolongaciones en estado cerrado y enchufado: IP67.

<sup>1)</sup> El número de registro (File Nr.) está impreso en la cubierta exterior.

## Cables de conexión MOTION-CONNECT

### Cables de señales para SINAMICS S120

#### Datos técnicos (continuación)

| Cables de señales                             | MOTION-CONNECT 500<br>6FX50...-.....-..... | MOTION-CONNECT 800PLUS<br>6FX80...-.....-.....   |
|---|--|--|
| <b>Certificado de aptitud</b>                 |  |  |
| • cURus o UR/CSA                              | UL758-CSA-C22.2-N.210.2-M90                | UL758-CSA-C22.2-N.210.2-M90  |
| • UR-CSA File Nr. <sup>1)</sup>               | Sí   | Sí   |
| • Conforme a RoHS                             | Sí   | Sí   |
| <b>Tensión asignada según EN 50395</b>        | 30 V                                       | 30 V   |
| <b>Tensión de ensayo, eficaz</b>              | 500 V                                      | 500 V  |
| <b>Temperatura de empleo en la superficie</b> |  |  |
| • Tendido fijo                                | -20 ... +80 °C                             | -50 ... +80 °C   |
| • Móvil                                       | 0 ... 60 °C                                | -20 ... +60 °C   |
| <b>Resistencia a tracción, máx.</b>           |  |  |
| • Tendido fijo                                | 50 N/mm <sup>2</sup>                       | 50 N/mm <sup>2</sup>   |
| • Móvil                                       | 20 N/mm <sup>2</sup>                       | 20 N/mm <sup>2</sup>   |
| <b>Radio de flexión mínimo</b>                |  |  |
| • Tendido fijo                                | 60 mm                                      | 4 × D <sub>máx</sub>   |
| • Móvil                                       | 100 mm                                     | 70 mm <sup>2)</sup>  |
| <b>Resistencia a la torsión</b>               | Absoluta 30°/m                             | Absoluta 30°/m   |
| <b>Flexiones</b>                              | 2 millones                                 | 10 millones  |
| <b>Velocidad de desplazamiento</b>            | 180 m/min                                  | Hasta 300 m/min  |
| <b>Aceleración</b>                            | 5 m/s <sup>2</sup>                         | Hasta 50 m/s <sup>2</sup> , <a href="#">ver curvas características en la página 12/5</a> |
| <b>Material aislante, incl. cubierta</b>      | Sin CFC/sin silicona                       | Sin CFC/sin halógeno/sin silicona<br>IEC 60754-1/DIN VDE 0472-815                        |
| <b>Resistencia a los efectos del aceite</b>   | EN 60811-2-1 (solo aceite mineral)         | EN 60811-2-1   |
| <b>Cubierta exterior</b>                      | PVC<br>Color DESINA verde RAL 6018         | PUR, HD22.10 S2 (VDE 0282, parte 10)<br>Color DESINA verde RAL 6018                      |
| <b>Retardante de llama</b>                    | EN 60332-1-1 a 1-3                         | EN 60332-1-1 a 1-3   |

Grado de protección de los cables de señales confeccionados y sus prolongaciones en estado cerrado y enchufado: IP67.

<sup>1)</sup> El número de registro (File Nr.) está impreso en la cubierta exterior.

<sup>2)</sup> Excepción: 6FX8002-2SL...-.....; radio de flexión mínimo (movido): 85 mm.

## Cables de conexión MOTION-CONNECT

Cables de señales para SINAMICS S120

### Cables de señales DRIVE-CLiQ sin conductores 24 V DC

#### Datos para selección y pedidos

##### Cables de señales confeccionados DRIVE-CLiQ sin conductores 24 V DC

| Versión   | Longitud | $D_{\text{máx}}$ | Conector/grado de protección lado Module | Conector/grado de protección lado motor | Cable de señales DRIVE-CLiQ sin conductores 24 V DC                                 |
|---|----------|------------------|--|---|---|
|   | m        | mm               |  |   | Referencia  |
| Longitudes fijas<br> | 0,11     |                  | RJ45/IP20                                | RJ45/IP20                               | <b>6SL3060-4AB00-0AA0</b><br><b>6SL3060-4AD00-0AA0</b><br><b>6SL3060-4AF00-0AA0</b> |
|   | 0,16     |                  |  |   |   |
|   | 0,21     |                  |  |   |   |
|   | 0,26     |                  |  |   |   |
|   | 0,31     |                  |  |   |   |
|   | 0,36     |                  |  |   |   |
|   | 0,41     |                  |  |   |   |
|   | 0,60     |                  |  |   |   |
|   | 0,95     |                  |  |   |   |
|   | 1,20     |                  |  |   |   |
|   | 1,45     |                  |  |   |   |
|   | 2,10     |                  |  |   |   |
|   | 2,80     |                  |  |   |   |
| 5,00  |          |                  |  |   |   |
| Con longitudes exactas escalonadas por decímetros   | máx. 70  | 7,0              | RJ45/IP20                                | RJ45/IP20                               | <b>6FX2002-1DC00-....</b>   |
|                     |          |                  |  |   |   |
|   |          |                  |  |   |   |
| Con longitudes exactas escalonadas por decímetros   | máx. 70  | 7,0              | RJ45/IP67                                | RJ45/IP67                               | <b>6FX2002-1DC20-....</b>   |
|                    |          |                  |  |   |   |
|   |          |                  |  |   |   |
| Códigos para longitudes   |          |                  |  |   | ....  |

## Cables de conexión MOTION-CONNECT

### Cables de señales para SINAMICS S120

#### Cables de señales DRIVE-CLiQ MOTION-CONNECT con conductores 24 V DC

#### Datos para selección y pedidos

#### Cables de señales confeccionados DRIVE-CLiQ MOTION-CONNECT para SINAMICS S120 y motores con conductores 24 V DC

| Versión   | Aplicación   | Longitud, máx. | $D_{\max}$ | Conector/ Grado de protección lado Module | Conector/ Grado de protección lado motor | Cable de señales DRIVE-CLiQ MOTION-CONNECT con conductores 24 V DC<br>Referencia |
|---|--|----------------|------------|---|--|--|
|   |  | m              | mm         |   |  |  |
| Con longitudes exactas escalonadas por decímetros | Para componentes con interfaz DRIVE-CLiQ en armario eléctrico.<br>Por ejemplo, para conectar Motor Modules o Power Modules SINAMICS S120 a pasatapas de armarios DRIVE-CLiQ.   | 100            | 7,1        | RJ45/IP20                                 | RJ45/IP20                                | <b>6FX5002-2DC00-....</b>  |
|   |  | 75             | 7,1        | RJ45/IP20                                 | RJ45/IP20                                | <b>6FX8002-2DC00-....</b>  |
| Con longitudes exactas escalonadas por decímetros | Para sistemas captadores con interfaz DRIVE-CLiQ, incorporados o adosados.<br>Por ejemplo, para la conexión entre motores SIMOTICS S-1FT7/-1FK7/ SIMOTICS M-1PH8/SIMOTICS T-1FW3 y SINAMICS S120 Motor Modules o Power Modules.  | 100            | 7,1        | RJ45/IP20                                 | RJ45/IP67                                | <b>6FX5002-2DC10-....</b>  |
|   |  | 75             | 7,1        | RJ45/IP20                                 | RJ45/IP67                                | <b>6FX8002-2DC10-....</b>  |
| Con longitudes exactas escalonadas por decímetros | Para sistemas captadores con interfaz DRIVE-CLiQ, incorporados o adosados.<br>Por ejemplo, para la conexión entre motores SIMOTICS S-1FT7/-1FK7/SIMOTICS M-1PH8/ SIMOTICS T-1FW3 y SINAMICS S120 mediante pasatapas DRIVE-CLiQ, acopladores o DME20 o 2 acopladores o DME20. | 100            | 7,1        | RJ45/IP67                                 | RJ45/IP67                                | <b>6FX5002-2DC20-....</b>  |
|   |  | 75             | 7,1        | RJ45/IP67                                 | RJ45/IP67                                | <b>6FX8002-2DC20-....</b>  |
| <b>MOTION-CONNECT 500</b>                         |  |                |            |   |  | <b>5</b>   |
| <b>MOTION-CONNECT 800PLUS</b>                     |  |                |            |   |  | <b>8</b>   |
| Códigos para longitudes                           |  |                |            |   |  | ....   |

## Cables de conexión MOTION-CONNECT

Cables de señales para SINAMICS S120

Cables de señales DRIVE-CLiQ MOTION-CONNECT con conductores 24 V DC

### Datos para selección y pedidos

**Cables de señales confeccionados DRIVE-CLiQ MOTION-CONNECT para SINAMICS S120 y sistemas de medida directos con conductores 24 V DC y conexión M12**

| Versión   | Aplicación  | Longitud, máx.   | $D_{\text{máx}}$ | Conector/ Grado de protección lado Module | Conector/ Grado de protección lado motor | Cable de señales DRIVE-CLiQ MOTION-CONNECT con conductores 24 V DC   |
|---|---|------------------|------------------|---|--|--|
|   |   | m                | mm               |   |  | Referencia   |
| Longitudes fijas  | Para sistemas captadores con DRIVE-CLiQ y conexión M12.<br>Por ejemplo, como cable base para intercalar entre sistemas de medida directos con interfaz DRIVE-CLiQ no Siemens y Motor Modules o Power Modules SINAMICS S120.<br>Longitudes de cable que se pueden pedir: | 30               | 7,1              |   | M12/IP67                                 |  |
| <br>6FX.002-2DC30-.... | 1 m<br>2 m<br>3 m   |                  |                  |   |  | 6FX 002-2DC3 -1AB0<br>6FX 002-2DC3 -1AC0<br>6FX 002-2DC3 -1AD0   |
| <br>6FX.002-2DC36-.... | 4 m<br>5 m<br>6 m<br>7 m<br>8 m<br>9 m<br>10 m<br>11 m<br>12 m<br>13 m<br>14 m<br>15 m<br>16 m<br>17 m<br>18 m<br>19 m<br>20 m<br>25 m<br>30 m  |                  |                  |   |  | 6FX 002-2DC3 -1AE0<br>6FX 002-2DC3 -1AF0<br>6FX 002-2DC3 -1AG0<br>6FX 002-2DC3 -1AH0<br>6FX 002-2DC3 -1AJ0<br>6FX 002-2DC3 -1AK0<br>6FX 002-2DC3 -1BA0<br>6FX 002-2DC3 -1BB0<br>6FX 002-2DC3 -1BC0<br>6FX 002-2DC3 -1BD0<br>6FX 002-2DC3 -1BE0<br>6FX 002-2DC3 -1BF0<br>6FX 002-2DC3 -1BG0<br>6FX 002-2DC3 -1BH0<br>6FX 002-2DC3 -1BJ0<br>6FX 002-2DC3 -1BK0<br>6FX 002-2DC3 -1CA0<br>6FX 002-2DC3 -1CF0<br>6FX 002-2DC3 -1DA0 |
| Longitudes fijas  | Por ejemplo, como prolongación para el cable base 6FX.002-2DC30-.... o 6FX.002-2DC36-....<br>Longitudes de cable que se pueden pedir:   | 1) <sup>1)</sup> | 7,1              | M12/IP67                                  | M12/IP67                                 |  |
|                      | 3 m<br>6 m  |                  |                  |   |  | 6FX 002-2DC34-1AD0<br>6FX 002-2DC34-1AG0   |
| <b>MOTION-CONNECT 500</b>   |   |                  |                  |   |  | 5  |
| <b>MOTION-CONNECT 800PLUS</b>   |   |                  |                  |   |  | 8  |
| <b>Conector/grado de protección lado Module</b>   |   |                  |                  | RJ45/IP20                                 |  | 0  |
| <b>Conector/grado de protección lado Module</b>   |   |                  |                  | RJ45/IP67                                 |  | 6  |

<sup>1)</sup> La longitud total del cable (cable base y cable de prolongación) no debe exceder los 30 m.

## Cables de conexión MOTION-CONNECT

### Cables de señales para SINAMICS S120

Cables de señales DRIVE-CLiQ MOTION-CONNECT con conductores 24 V DC

#### Datos para selección y pedidos

**Cables de señales confeccionados DRIVE-CLiQ MOTION-CONNECT con conductores 24 V DC y conexión M17 para motores SIMOTICS S-1FT7/-1FK7 con opción N16**

| Versión  | Motor                       | Longitud, $D_{\text{máx}}$ |     | Conector/<br>Grado de<br>protección<br>lado Module | Conector/<br>Grado de<br>protección<br>lado motor | Cable base                 | Prolongación               |
|--|-----------------------------|----------------------------|-----|--|---|----------------------------|----------------------------|
|  | SIMOTICS                    | m                          | mm  |  |   | Referencia                 | Referencia                 |
| Con longitudes exactas<br>escalonadas por decímetros | S-1FT7 <sup>1)</sup> /-1FK7 | 100                        | 7,1 | RJ45/IP20  | M17/IP67 <sup>2)</sup>                            | <b>6FX5002-2D</b> ■40-.... | <b>6FX5002-2D</b> ■44-.... |
|  | S-1FT7 <sup>1)</sup> /-1FK7 | 75                         | 7,1 | RJ45/IP20  | M17/IP67 <sup>2)</sup>                            | <b>6FX8002-2D</b> ■40-.... | <b>6FX8002-2D</b> ■44-.... |
| Con longitudes exactas<br>escalonadas por decímetros | S-1FT7 <sup>1)</sup> /-1FK7 | 100                        | 7,1 | M17/IP67 <sup>2)</sup>                             | RJ45/IP67 <sup>3)</sup>                           | <b>6FX5002-2DC</b> 42-.... | <b>6FX5002-2DC</b> 44-.... |
|  | S-1FT7 <sup>1)</sup> /-1FK7 | 75                         | 7,1 | M17/IP67 <sup>2)</sup>                             | RJ45/IP67 <sup>3)</sup>                           | <b>6FX8002-2DC</b> 42-.... | <b>6FX8002-2DC</b> 44-.... |
| Con longitudes exactas<br>escalonadas por decímetros | S-1FT7 <sup>1)</sup> /-1FK7 | 100                        | 7,1 | M17/IP67 <sup>2)</sup>                             | M17/IP67 <sup>2)</sup>                            | <b>6FX5002-2D</b> ■44-.... | <b>6FX5002-2D</b> ■44-.... |
|  | S-1FT7 <sup>1)</sup> /-1FK7 | 75                         | 7,1 | M17/IP67 <sup>2)</sup>                             | M17/IP67 <sup>2)</sup>                            | <b>6FX8002-2D</b> ■44-.... | <b>6FX8002-2D</b> ■44-.... |
| Longitudes fijas<br>1 ... 20/25/30 m                 | S-1FT7 <sup>1)</sup> /-1FK7 | 100                        | 7,1 | M17/IP67 <sup>2)</sup>                             | M12/IP67 <sup>4)</sup>                            | <b>6FX5002-2DC</b> 46-.... | <b>6FX5002-2DC</b> 44-.... |
|  | S-1FT7 <sup>1)</sup> /-1FK7 | 75                         | 7,1 | M17/IP67 <sup>2)</sup>                             | M12/IP67 <sup>4)</sup>                            | <b>6FX8002-2DC</b> 46-.... | <b>6FX8002-2DC</b> 44-.... |
| Con longitudes exactas<br>escalonadas por decímetros | S-1FT7 <sup>1)</sup> /-1FK7 | 100                        | 7,1 | RJ45/IP67 <sup>3)</sup>                            | M17/IP67 <sup>2)</sup>                            | <b>6FX5002-2D</b> ■48-.... | <b>6FX5002-2D</b> ■44-.... |
|  | S-1FT7 <sup>1)</sup> /-1FK7 | 75                         | 7,1 | RJ45/IP67 <sup>3)</sup>                            | M17/IP67 <sup>2)</sup>                            | <b>6FX8002-2D</b> ■48-.... | <b>6FX8002-2D</b> ■44-.... |
| <b>MOTION-CONNECT 500</b>                            |                             |                            |     |  |   | 5                          | 5                          |
| <b>MOTION-CONNECT 800PLUS</b>                        |                             |                            |     |  |   | 8                          | 8                          |
| Conector, tipo: <b>SPEED-CONNECT</b>                 |                             |                            |     |  |   | C                          | C                          |
| Conector, tipo: <b>A rosca</b>                       |                             |                            |     |  |   | D                          | D                          |
| Códigos para longitudes                              |                             |                            |     |  |   | ....                       | ....                       |

Las combinaciones de cables de señales y prolongaciones mostradas solo son un ejemplo.

Debe respetarse la longitud máxima de cada cable (cable base más prolongaciones).

<sup>1)</sup> En el caso de SIMOTICS S-1FT7, el pedido también se puede hacer sin la opción 1FT7...-.....-K.. o 1FT7...-.....-L..

<sup>2)</sup> Se admiten como máx. 4 puntos de interrupción por M17 sin necesidad de reducir la longitud total máxima.

<sup>3)</sup> La longitud máxima permitida se acorta en 5 metros por cada punto de interrupción.

<sup>4)</sup> Se admiten como máx. 3 puntos de interrupción por M12 sin necesidad de reducir la longitud total máxima.

## Cables de conexión MOTION-CONNECT

Cables de señales para SINAMICS S120

### Cables de señales para motores con conector SPEED-CONNECT

#### Datos para selección y pedidos

#### Cables de señales confeccionados MOTION-CONNECT para motores con conector SPEED-CONNECT

| Sistema captador  | Motor  | Conexión mediante | Longitud, máx. | $D_{\text{máx}}$ | Grado de protección Conector <sup>1)</sup> | Cable base                | Prolongación               |
|---|--|-------------------|----------------|------------------|--|---------------------------|----------------------------|
|   | SIMOTICS   | SINAMICS          | m              | mm               |  | Referencia                | Referencia                 |
| Encóder absoluto con EnDat 2.1  | S-1FK701   | SMC20             | 50             | 9,8              | IP20/IP67                                  | <b>6FX</b> 02-2EN20-....  | <b>6FX</b> 8002-2EN24-.... |
| Encóder absoluto con EnDat 2.1  | S-1FK7 <sup>2)</sup> /-1FT7/<br>M-1PH8 <sup>3)</sup> | SMC20             | 100            | 9,8              | IP20/IP67                                  | <b>6FX</b> 02-2EQ31-....  | <b>6FX</b> 002-2EQ34-....  |
| Encóder incremental sen/cos 1 $V_{\text{pp}}$<br>2048 señales/vuelta                          | S-1FK701   | SMC20             | 50             | 9,2              | IP20/IP67                                  | <b>6FX</b> 02-2CN20-....  | <b>6FX</b> 8002-2CN24-.... |
| Encóder incremental sen/cos 1 $V_{\text{pp}}$<br>2048 señales/vuelta, con canal C y D         | S-1FK7/-1FT7/<br>M-1PH8 <sup>3)</sup>                | SMC20             | 100            | 9,8              | IP20/IP67                                  | <b>6FX</b> 02-2CQ31-....  | <b>6FX</b> 002-2CQ34-....  |
| Encóder incremental sen/cos 1 $V_{\text{pp}}$<br>256 y 512 señales/vuelta,<br>sin canal C y D | M-1PH8 <sup>3)</sup>                                 | SMC20             | 50             | 9,2              | IP20/IP67                                  | <b>6FX</b> 802-2CQ80-.... | <b>6FX</b> 002-2CQ34-....  |
| Resólver  | S-1FK701   | SMC10             | 130            | 9,2              | IP20/IP67                                  | <b>6FX</b> 02-2FN20-....  | <b>6FX</b> 8002-2FN24-.... |
| <b>MOTION-CONNECT 500</b>   |  |                   |                |                  |  | 5                         | 5                          |
| <b>MOTION-CONNECT 800PLUS</b>   |  |                   |                |                  |  | 8                         | 8                          |
| <b>Cable de señales</b>   |  |                   |                |                  |  |                           |                            |
| confeccionado   |  |                   |                |                  |  | 0                         |                            |
| conector lado Module incluido suelto  |  |                   |                |                  |  | 1                         |                            |
| conector lado motor incluido suelto   |  |                   |                |                  |  | 4                         |                            |
| Códigos para longitudes   |  |                   |                |                  |  | ....                      | ....                       |

<sup>1)</sup> El grado de protección indicado es el del cable base.

<sup>2)</sup> No para motores SIMOTICS S-1FK701.

<sup>3)</sup> Con motores SIMOTICS M-1PH808/-1PH810/-1PH813/-1PH816

# Cables de conexión MOTION-CONNECT

## Cables de señales para SINAMICS S120

### Cables de señales para motores con conector a rosca

#### Datos para selección y pedidos

##### Cables de señales confeccionados para motores con conector a rosca

| Sistema captador  | Motor                        | Conexión mediante | Longitud, máx.    | $D_{\text{máx}}$ | Grado de protección Conector <sup>1)</sup> | Cable base         | Prolongación      |
|---|------------------------------|-------------------|-------------------|------------------|--|--------------------|-------------------|
|   | SIMOTICS                     | SINAMICS          | m                 | mm               |  | Referencia         | Referencia        |
| Encóder absoluto con EnDat 2.1  | M-1PH8/T-1FW3                | SMC20             | 100               | 9,8              | IP20/IP67                                  | 6FX002-2EQ10-....  | 6FX002-2EQ14-.... |
| Encóder absoluto con EnDat 2.1, 5 V DC  |                              | SME25             | 3 <sup>2)</sup>   | 9,2              | IP67/IP67                                  | 6FX002-2AD04-....  | –                 |
| Encóder absoluto con EnDat 2.1  | L-1FN3/T-1FW6                | SME125            | 3 <sup>2)</sup>   | 9,2              | IP67/IP67                                  | 6FX802-2AD04-....  | –                 |
| Encóder absoluto con EnDat 2.1  |                              | SMC20             | 100               | 9,2              | IP20/IP67                                  | 6FX002-2CH00-....  | 6FX002-2AD04-.... |
|   |                              | SMC20             | 100               | 9,2              | IP20/IP67                                  | 6FX002-2CH00-....  | 6FX002-2AD04-.... |
| Encóder absoluto con SSI, 5 V DC  |                              | SME25             | 3                 | 9,2              | IP67/IP67                                  | 6FX002-2AD04-....  | –                 |
| Encóder absoluto con SSI, 24 V DC   |                              | SMC30             | 100               | 9,3              | IP20/IP67                                  | 6FX002-2CC11-....  | 6FX002-2CB54-.... |
|   |                              | SMC30             | 100               | 9,3              | IP20/IP67                                  | 6FX002-2CC06-....  | –                 |
| Encóder incremental sen/cos 1 V <sub>pp</sub> 2048 señales/vuelta, con canal C y D      | M-1PH8/ T-1FW3               | SMC20             | 100               | 9,8              | IP20/IP67                                  | 6FX002-2CA31-....  | 6FX002-2CA34-.... |
| Encóder incremental sen/cos 1 V <sub>pp</sub> 256 y 512 señales/vuelta, sin canal C y D | M-1PH8                       | SMC20             | 50                | 9,2              | IP20/IP67                                  | 6FX802-2CA80-....  | 6FX002-2CA34-.... |
| Encóder incremental HTL   | M-1PH8                       | SMC30             | 300 <sup>3)</sup> | 9,3              | –/IP67                                     | 6FX002-2AH00-....  | 6FX002-2AH04-.... |
|   |                              | SMC30             | 300 <sup>3)</sup> | 9,3              | IP20/IP67                                  | 6FX042-2AH00-....  | 6FX002-2AH04-.... |
|   |                              | SMC30             | 300 <sup>3)</sup> | 9,3              | IP20/IP67                                  | 6FX002-2AH11-....  | 6FX002-2AH04-.... |
| Encóder incremental HTL   | M-1PH8                       | CU310-2/ D410-2   | 100               | 9,3              | IP20/IP67                                  | 6FX002-2AH11-....  | –                 |
| Encóder incremental sen/cos 1 V <sub>pp</sub> sin canal C y D 6FX2001-3                 |                              | SMC20             | 50                | 9,3              | IP20/IP67                                  | 6FX002-2CG00-....  | 6FX002-2CB54-.... |
| Encóder incremental HTL, 24 V DC  |                              | SMC30             | 100               | 9,3              | –/IP67                                     | 6FX5002-2CA12-.... | 6FX002-2CB54-.... |
|   |                              | SMC30             | 100               | 9,3              | –/IP67                                     | 6FX5042-2CA12-.... | 6FX002-2CB54-.... |
|   |                              | SMC30             | 100               | 9,3              | –/IP67                                     | 6FX5002-2CA12-.... | 6FX002-2CB54-.... |
|   |                              | SMC30             | 100               | 9,3              | –/IP67                                     | 6FX5042-2CA12-.... | 6FX002-2CB54-.... |
| Encóder incremental TTL RS422   |                              | SMC30             | 100               | 9,3              | IP20/IP67                                  | 6FX002-2CR00-....  | 6FX002-2CB54-.... |
|   |                              | SMC30             | 100               | 9,3              | IP20/IP67                                  | 6FX002-2CR00-....  | 6FX002-2CB54-.... |
|   |                              | SMC30             | 100               | 9,3              | IP20/IP67                                  | 6FX002-2CD24-....  | 6FX002-2CB54-.... |
| Encóder incremental sen/cos 1 V <sub>pp</sub> 5 V DC, sin canal C y D                   |                              | SME20             | 3 <sup>2)</sup>   | 9,3              | IP67/IP67                                  | 6FX002-2CB54-....  | –                 |
| Encóder incremental directo sen/cos 1 V <sub>pp</sub>                                   | L-1FN3/T-1FW6                | SME120            | 3 <sup>2)</sup>   | 9,3              | IP67/IP67                                  | 6FX802-2CB54-....  | –                 |
| Resólver  | S-1FK7 <sup>4)</sup> /T-1FW3 | SMC10             | 130               | 9,2              | IP20/IP67                                  | 6FX002-2CF02-....  | 6FX002-2CF04-.... |
| Resólver 1XP8013-10/-11/1XP8023-10/-11  |                              | SMC10             | 130               | 9,2              | IP20/IP67                                  | 6FX002-2CF06-....  | –                 |

#### MOTION-CONNECT 500

#### MOTION-CONNECT 800PLUS

#### Cable de señales

confeccionado

conector lado Module incluido suelto

conector lado motor incluido suelto

Códigos para longitudes

|      |  |      |
|------|--|------|
| 5    |  | 5    |
| 8    |  | 8    |
| 0    |  |      |
| 1    |  |      |
| 4    |  |      |
| .... |  | .... |

Las combinaciones de cables de señales y prolongaciones mostradas solo son un ejemplo.

Debe respetarse la longitud máxima de cada cable (cable base más prolongaciones).

La longitud máxima permitida se acorta en 2 metros por cada punto de interrupción.

<sup>1)</sup> El grado de protección indicado es el del cable base.

<sup>2)</sup> Posible hasta 10 m, depende del consumo del encóder.

<sup>3)</sup> Con evaluación de las señales diferenciales A\*, A y B\*, B; de lo contrario ≤ 100 m.

<sup>4)</sup> No para motores SIMOTICS S-1FK701.

## Cables de conexión MOTION-CONNECT

Cables de señales para SINAMICS S120

### Cables de señales para motores con conector a rosca

#### Datos para selección y pedidos

##### Cables de señales para sensores de temperatura con conector a rosca

| Sensores de temperatura       | Motor                                 | Conexión mediante | Longitud, máx. | $D_{\text{máx}}$ | Grado de protección Conector <sup>1)</sup> | Cable base/<br>Prolongación <sup>2)</sup> | Cable adaptador <sup>2)</sup> |
|-------------------------------|---------------------------------------|-------------------|----------------|------------------|--|---|-------------------------------|
|                               | SIMOTICS                              | SINAMICS          | m              | mm               |  | Referencia                                | Referencia                    |
| Sensores de temperatura       | L-1FN3100/L-1FN3150 <sup>3)</sup>     | SME120/SME125     | 10             | 11,0             | IP67/IP67                                  | <b>6FX8002-2SL10-....</b>                 | <b>6FX8002-2SL01-....</b>     |
| Sensores de temperatura       | L-1FN3300 ... L-1FN3900 <sup>3)</sup> | SME120/SME125     | 10             | 11,0             | IP67/IP67                                  | <b>6FX8002-2SL10-....</b>                 | <b>6FX8002-2SL02-....</b>     |
| Sensores de temperatura       | T-1FW6                                | SME120/SME125     | 10             | 11,0             | IP67/IP67                                  | <b>6FX8002-2SL10-....</b>                 | –                             |
| Sensores de temperatura       | L-1FN3100/L-1FN3150 <sup>3)</sup>     | TM120             | 100            | 11,0             | –/IP67                                     | <b>6FX8002-2SL20-....</b>                 | <b>6FX8002-2SL01-....</b>     |
| Sensores de temperatura       | L-1FN3300 ... L-1FN3900 <sup>3)</sup> | TM120             | 100            | 11,0             | –/IP67                                     | <b>6FX8002-2SL20-....</b>                 | <b>6FX8002-2SL02-....</b>     |
| Sensores de temperatura       | T-1FW6                                | TM120             | 100            | 11,0             | –/IP67                                     | <b>6FX8002-2SL20-....</b>                 | –                             |
| <b>MOTION-CONNECT 800PLUS</b> |                                       |                   |                |                  |  | <b>8</b>                                  | <b>8</b>                      |
| Códigos para longitudes       |                                       |                   |                |                  |  | ....                                      | ....                          |

Las combinaciones de cables de señales y prolongaciones mostradas solo son un ejemplo.

Debe respetarse la longitud máxima de cada cable (cable base más prolongaciones).

La longitud máxima permitida se acorta en 2 metros por cada punto de interrupción.

<sup>1)</sup> El grado de protección indicado es el del cable base.

<sup>2)</sup> El radio de flexión mínimo (en movimiento) para los cables de señales 6FX8002-2SL...-.... es de 85 mm.

<sup>3)</sup> Variante para carga permanente.

### Sinopsis

#### Cables de potencia, confeccionados

| Posición en la referencia  | 1        | 2        | 3        | 4        | 5        | 6        | 7  | 8 | 9        | 10       | 11       | 12       | 13       | 14 | 15 | 16 |
|--|----------|----------|----------|----------|----------|----------|--|---|----------|----------|----------|----------|----------|----|----|----|
| <b>MOTION-CONNECT 500</b>  | <b>6</b> | <b>F</b> | <b>X</b> | <b>5</b> | <b>0</b> | ■        | <b>2</b>   | - | <b>5</b> | ■        | ■        | ■        | -        | .  | .  | .  |
| <b>MOTION-CONNECT 800PLUS</b>  | <b>6</b> | <b>F</b> | <b>X</b> | <b>8</b> | <b>0</b> | ■        | <b>2</b>   | - | <b>5</b> | ■        | ■        | ■        | -        | .  | .  | .  |
| Confeccionados lado motor y Module                                   |          |          |          |          | <b>0</b> |          |  |   |          |          |          |          |          |    |    |    |
| Confeccionado lado motor, conector lado Module incluido suelto       |          |          |          |          | <b>1</b> |          |  |   |          |          |          |          |          |    |    |    |
| Confeccionado lado motor, conector lado Module no incluido           |          |          |          |          | <b>2</b> |          |  |   |          |          |          |          |          |    |    |    |
| Conector lado motor incluido suelto, lado Module confeccionado       |          |          |          |          | <b>4</b> |          |  |   |          |          |          |          |          |    |    |    |
| Sin conductores para freno   |          |          |          |          |          |          |  |   |          | <b>C</b> |          |          |          |    |    |    |
| Con conductores para freno   |          |          |          |          |          |          |  |   |          | <b>D</b> |          |          |          |    |    |    |
| <u>Cable base entre</u>  |          |          |          |          |          |          |  |   |          |          |          |          |          |    |    |    |
|  |          |          |          |          |          |          | <u>y</u>   |   |          |          |          |          |          |    |    |    |
| Motor Module SINAMICS S120 tipo C/D,<br>Tamaño Booksize hasta 30 A   |          |          |          |          |          |          | Conector a rosca en lado motor tam. 0,5              |   |          | <b>D</b> | <b>A</b> | <b>2</b> | <b>7</b> |    |    |    |
|  |          |          |          |          |          |          | Conector a rosca en lado motor tam. 1 o 1,5          |   |          |          | <b>S</b> | <b>6</b> |          |    |    |    |
|  |          |          |          |          |          |          | Conector a rosca en lado motor tam. 3                |   |          |          | <b>S</b> | <b>1</b> | <b>7</b> |    |    |    |
|  |          |          |          |          |          |          | Motor con caja de bornes (extremos de cables libres) |   |          |          | <b>W</b> | <b>2</b> |          |    |    |    |
|  |          |          |          |          |          |          | Conector SPEED-CONNECT lado motor tam. 0,5           |   |          | <b>D</b> | <b>N</b> | <b>2</b> | <b>7</b> |    |    |    |
|  |          |          |          |          |          |          | Conector SPEED-CONNECT lado motor tam. 1 o 1,5       |   |          |          | <b>N</b> | <b>6</b> |          |    |    |    |
| Motor Module SINAMICS S120,<br>Tamaño Booksize a partir de 45 A      |          |          |          |          |          |          | Conector a rosca en lado motor tam. 1 o 1,5          |   |          |          | <b>S</b> | <b>4</b> |          |    |    |    |
|  |          |          |          |          |          |          | Conector a rosca en lado motor tam. 3                |   |          |          | <b>S</b> | <b>2</b> | <b>3</b> |    |    |    |
|  |          |          |          |          |          |          | Conector SPEED-CONNECT lado motor tam. 1 o 1,5       |   |          |          | <b>N</b> | <b>4</b> |          |    |    |    |
| Power Module SINAMICS S120/<br>Motor Module, tamaño Booksize Compact |          |          |          |          |          |          | Conector a rosca en lado motor tam. 0,5              |   |          | <b>D</b> | <b>A</b> | <b>3</b> | <b>0</b> |    |    |    |
|  |          |          |          |          |          |          | Conector a rosca en lado motor tam. 1 o 1,5          |   |          |          | <b>G</b> | <b>1</b> |          |    |    |    |
|  |          |          |          |          |          |          | Conector a rosca en lado motor tam. 3                |   |          |          | <b>G</b> | <b>3</b> |          |    |    |    |
|  |          |          |          |          |          |          | Conector SPEED-CONNECT lado motor tam. 0,5           |   |          | <b>D</b> | <b>N</b> | <b>3</b> | <b>0</b> |    |    |    |
|  |          |          |          |          |          |          | Conector SPEED-CONNECT lado motor tam. 1             |   |          |          | <b>G</b> | <b>1</b> |          |    |    |    |
|  |          |          |          |          |          |          | Conector SPEED-CONNECT lado motor tam. 1,5           |   |          |          | <b>G</b> | <b>2</b> |          |    |    |    |
| Power Module SINAMICS S120 Combi <sup>1)</sup>                       |          |          |          |          |          |          | Conector SPEED-CONNECT lado motor tam. 1 o 1,5       |   |          |          | <b>F</b> |          |          |    |    |    |
| Power Module SINAMICS S120/<br>Motor Module, tamaño Booksize         |          |          |          |          |          |          | SIMOTICS M-1PH8 con caja de bornes                   |   |          | <b>C</b> | <b>R</b> |          |          |    |    |    |
| Power Module SINAMICS S120 Combi <sup>1)</sup>                       |          |          |          |          |          |          | SIMOTICS M-1PH8 con caja de bornes                   |   |          | <b>C</b> | <b>E</b> |          |          |    |    |    |
| <u>Prolongación entre cable base con conector</u>                    |          |          |          |          |          |          | <u>y conector para motor</u>                         |   |          |          |          |          |          |    |    |    |
| Rosca tam. 0,5   |          |          |          |          |          |          | Rosca tam. 0,5                                       |   |          | <b>M</b> | <b>E</b> | <b>0</b> | <b>5</b> |    |    |    |
| Rosca tam. 1   |          |          |          |          |          |          | Rosca tam. 1   |   |          |          | <b>A</b> | <b>5</b> |          |    |    |    |
| Rosca tam. 1,5   |          |          |          |          |          |          | Rosca tam. 1,5                                       |   |          |          | <b>A</b> | <b>8</b> |          |    |    |    |
| Rosca tam. 3   |          |          |          |          |          |          | Rosca tam. 3   |   |          |          | <b>X</b> | <b>8</b> |          |    |    |    |
| SPEED-CONNECT tam. 0,5   |          |          |          |          |          |          | SPEED-CONNECT tam. 0,5                               |   |          | <b>M</b> | <b>N</b> | <b>0</b> | <b>5</b> |    |    |    |
| SPEED-CONNECT tam. 1   |          |          |          |          |          |          | SPEED-CONNECT tam. 1                                 |   |          |          | <b>Q</b> | <b>5</b> |          |    |    |    |
| SPEED-CONNECT tam. 1,5   |          |          |          |          |          |          | SPEED-CONNECT tam. 1,5                               |   |          |          | <b>Q</b> | <b>8</b> |          |    |    |    |
| Cable adaptador para SIMOTICS L-1FN3                                 | <b>6</b> | <b>F</b> | <b>X</b> | <b>7</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>2</b>   | - | <b>5</b> | <b>L</b> | <b>M</b> | .        | .        | -  | .  | .  |
| Sección  |          |          |          |          |          |          |  |   |          |          |          | .        | .        |    |    |    |
| <b>Códigos para longitudes</b>                                       |          |          |          |          |          |          |  |   |          |          |          |          |          |    |    |    |
| Suministro por decímetros o metros exactos o longitudes fijas        |          |          |          |          |          |          |  |   |          |          |          |          |          |    |    |    |

<sup>1)</sup> Cables de conexión MOTION-CONNECT para SINAMICS S120 Combi en el Industry Mall.

## Cables de conexión MOTION-CONNECT

### Clave de referencias

#### Cables de potencia

#### Sinopsis (continuación)

##### Cables de potencia, venta por metros

| Posición en la referencia                                     | 1        | 2        | 3        | 4        | 5        | 6        | 7        | 8        | 9        | 10       | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |   |
|---|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----|----|----|----|----|----|---|
| <b>MOTION-CONNECT 500</b>                                     | <b>6</b> | <b>F</b> | <b>X</b> | <b>5</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>8</b> | <b>-</b> | <b>1</b> | <b>B</b> | ■  | .  | .  | -  | .  | .  | . |
| <b>MOTION-CONNECT 800PLUS</b>                                 | <b>6</b> | <b>F</b> | <b>X</b> | <b>8</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>8</b> | <b>-</b> | <b>1</b> | <b>B</b> | ■  | .  | .  | -  | .  | .  | . |
| Cables de potencia por metros con conductores para freno      |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          | A  |    |    |    |    |    |   |
| Cables de potencia por metros sin conductores para freno      |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          | B  |    |    |    |    |    |   |
| Número de conductores y secciones                             |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          | .  | .  |    |    |    |    |   |
| <b>Códigos para longitudes</b>                                |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |    |    |    |    |    |    |   |
| Suministro por decímetros o metros exactos o longitudes fijas |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |    |    | .  | .  | .  | .  |   |

### Sinopsis

| Posición en la referencia     | 1        | 2        | 3        | 4        | 5        | 6        | 7        | 8 | 9        | 10       | 11       | 12 | 13       | 14 | 15 | 16 |
|-------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|---|----------|----------|----------|----|----------|----|----|----|
| <b>MOTION-CONNECT 500</b>     | <b>6</b> | <b>F</b> | <b>X</b> | <b>5</b> | <b>0</b> | ■        | <b>2</b> | - | <b>2</b> | ■        | ■        | ■  | -        | .  | .  | .  |
| <b>MOTION-CONNECT 800PLUS</b> | <b>6</b> | <b>F</b> | <b>X</b> | <b>8</b> | <b>0</b> | ■        | <b>2</b> | - | <b>2</b> | ■        | ■        | ■  | -        | .  | .  | .  |
| <b>Cables 6FX2</b>            | <b>6</b> | <b>F</b> | <b>X</b> | <b>2</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>2</b> | - | <b>1</b> | <b>D</b> | <b>C</b> | ■  | <b>0</b> | -  | .  | .  |

|  |          |
|--|----------|
| Confeccionados lado motor y Module                             | <b>0</b> |
| Confeccionado lado motor, conector lado Module incluido suelto | <b>1</b> |
| Conector lado motor incluido suelto, lado Module confeccionado | <b>4</b> |

### Tipo de cables de señales para captador integrado

|   |  |  |  |  |  |  |  |  |          |          |          |          |          |  |  |  |
|---|--|--|--|--|--|--|--|--|----------|----------|----------|----------|----------|--|--|--|
| <u>Cables DRIVE-CLiQ entre</u>                    | <u>Y</u>   |  |  |  |  |  |  |  |          |          |          |          |          |  |  |  |
| Power Module/Motor Module/SMC con conector IP20   | Power Module/Motor Module/SMC con conector IP20                              |  |  |  |  |  |  |  | <b>D</b> | <b>C</b> | <b>0</b> | <b>0</b> |          |  |  |  |
| Power Module/Motor Module/SMC con conector IP20   | Conector motor/encóder/SME IP67  |  |  |  |  |  |  |  | <b>D</b> | <b>C</b> | <b>1</b> | <b>0</b> |          |  |  |  |
| DME20/pasatapas armario/conector aéreo            | Conector motor/encóder/SME IP67  |  |  |  |  |  |  |  | <b>D</b> | <b>C</b> | <b>2</b> | <b>0</b> |          |  |  |  |
| <u>Cable base entre</u>                           | <u>y motor con</u>   |  |  |  |  |  |  |  |          |          |          |          |          |  |  |  |
| SMC20   | Encóder incremental (sen/cos 1 V <sub>pp</sub> ), conector a rosca M23       |  |  |  |  |  |  |  | <b>C</b> | <b>A</b> | <b>3</b> | <b>1</b> |          |  |  |  |
| SMC30   | Encóder incremental (HTL), conector a rosca M23                              |  |  |  |  |  |  |  | <b>A</b> | <b>H</b> | <b>0</b> | <b>0</b> |          |  |  |  |
| CU310-2   | Encóder incremental (HTL), conector a rosca M23                              |  |  |  |  |  |  |  | <b>A</b> | <b>H</b> | <b>1</b> | <b>1</b> |          |  |  |  |
| SMC20   | Encóder absoluto, conector a rosca M23                                       |  |  |  |  |  |  |  | <b>E</b> | <b>Q</b> | <b>1</b> | <b>0</b> |          |  |  |  |
| SMC10   | Resólvler, conector a rosca M23  |  |  |  |  |  |  |  | <b>C</b> | <b>F</b> | <b>0</b> | <b>2</b> |          |  |  |  |
| SMC20   | Encóder incremental (sen/cos 1 V <sub>pp</sub> ), conector SPEED-CONNECT M23 |  |  |  |  |  |  |  | <b>C</b> | <b>Q</b> | <b>3</b> | <b>1</b> |          |  |  |  |
| SMC20   | Encóder incremental, conector SPEED-CONNECT M17                              |  |  |  |  |  |  |  | <b>C</b> | <b>N</b> | <b>2</b> | <b>0</b> |          |  |  |  |
| SMC20   | Encóder absoluto, conector SPEED-CONNECT M23                                 |  |  |  |  |  |  |  | <b>E</b> | <b>Q</b> | <b>3</b> | <b>1</b> |          |  |  |  |
| SMC20   | Encóder absoluto, conector SPEED-CONNECT M17                                 |  |  |  |  |  |  |  | <b>E</b> | <b>N</b> | <b>2</b> | <b>0</b> |          |  |  |  |
| SMC10   | Resólvler, conector SPEED-CONNECT M17  |  |  |  |  |  |  |  | <b>F</b> | <b>N</b> | <b>2</b> | <b>0</b> |          |  |  |  |
| <u>Prolongación entre cable base con conector</u> | <u>y conector para motor</u>   |  |  |  |  |  |  |  |          |          |          |          |          |  |  |  |
| Rosca o SPEED-CONNECT                             | Rosca o SPEED-CONNECT  |  |  |  |  |  |  |  |          |          |          |          | <b>4</b> |  |  |  |

### Tipo de cables de señales para captador externo

|   |   |  |  |  |  |  |  |  |          |          |          |          |          |  |  |  |
|---|---|--|--|--|--|--|--|--|----------|----------|----------|----------|----------|--|--|--|
| <u>Cable base entre</u>                           | <u>Y</u>  |  |  |  |  |  |  |  |          |          |          |          |          |  |  |  |
| SMC30   | Encóder incremental 6FX2001-2 (TTL/alimentación 5 V)<br>Conector a rosca              |  |  |  |  |  |  |  | <b>C</b> | <b>R</b> | <b>0</b> | <b>0</b> |          |  |  |  |
| SMC30   | Encóder incremental 1XP8012-2./1XP8032-2. (TTL/alimentación 24 V)<br>Conector a rosca |  |  |  |  |  |  |  | <b>C</b> | <b>D</b> | <b>2</b> | <b>4</b> |          |  |  |  |
| SMC20   | Encóder incremental 6FX2001-3 (sen/cos 1 V <sub>pp</sub> ), conector a rosca          |  |  |  |  |  |  |  | <b>C</b> | <b>G</b> | <b>0</b> | <b>0</b> |          |  |  |  |
| SMC30   | Encóder incremental 6FX2001-4 (HTL), conector a rosca                                 |  |  |  |  |  |  |  | <b>C</b> | <b>A</b> | <b>1</b> | <b>2</b> |          |  |  |  |
| SMC30   | Encóder incremental 1XP8012-1./1XP8032-1. (HTL) conector a rosca                      |  |  |  |  |  |  |  | <b>C</b> | <b>A</b> | <b>1</b> | <b>2</b> |          |  |  |  |
| SMC30   | Encóder absoluto con SSI 1XP8014-2./1XP8024-2. Conector a rosca                       |  |  |  |  |  |  |  | <b>C</b> | <b>C</b> | <b>0</b> | <b>6</b> |          |  |  |  |
| SMC30   | Encóder absoluto 6FX2001-5. S (SSI), conector a rosca                                 |  |  |  |  |  |  |  | <b>C</b> | <b>C</b> | <b>1</b> | <b>1</b> |          |  |  |  |
| SMC20   | Encóder absoluto 6FX2001-5. E (EnDat 2.1), conector a rosca                           |  |  |  |  |  |  |  | <b>C</b> | <b>H</b> | <b>0</b> | <b>0</b> |          |  |  |  |
| SMC20   | Encóder absoluto 1XP8014-10/1XP8024-10 (EnDat 2.1), conector a rosca                  |  |  |  |  |  |  |  | <b>C</b> | <b>H</b> | <b>0</b> | <b>0</b> |          |  |  |  |
| SMC10   | Resólvler 1XP8013-1./1XP8023-1. Conector a rosca                                      |  |  |  |  |  |  |  | <b>C</b> | <b>F</b> | <b>0</b> | <b>6</b> |          |  |  |  |
| <u>Prolongación entre cable base con conector</u> | <u>y conector para motor</u>  |  |  |  |  |  |  |  |          |          |          |          |          |  |  |  |
| A rosca   | A rosca   |  |  |  |  |  |  |  |          |          |          |          | <b>4</b> |  |  |  |

|   |          |          |          |          |          |          |          |   |          |          |          |          |          |   |   |   |
|---|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|---|----------|----------|----------|----------|----------|---|---|---|
| <b>Tipo de cables de señales para sensor de temperatura</b>                           | <b>6</b> | <b>F</b> | <b>X</b> | <b>8</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>2</b> | - | <b>2</b> | <b>S</b> | <b>L</b> | ■        | ■        | - | . | . |
| <u>Cable adaptador con conector M17 en bornes SIMOTICS T-1FW6</u>                     |          |          |          |          |          |          |          |   |          |          |          | <b>0</b> | <b>0</b> |   |   |   |
| <u>Cable adaptador con conector M17 en SIMOTICS L-1FN3100/L-1FN3150</u>               |          |          |          |          |          |          |          |   |          |          |          | <b>0</b> | <b>1</b> |   |   |   |
| <u>Cable adaptador con conector M17 en SIMOTICS L-1FN3300 ... L-1FN3900</u>           |          |          |          |          |          |          |          |   |          |          |          | <b>0</b> | <b>2</b> |   |   |   |
| <u>Prolongación para el cable base entre SME12x y SIMOTICS L-1FN3/SIMOTICS T-1FW6</u> |          |          |          |          |          |          |          |   |          |          |          | <b>1</b> | <b>0</b> |   |   |   |
| <u>Cable base entre TM120 y SIMOTICS L-1FN3/SIMOTICS T-1FW6</u>                       |          |          |          |          |          |          |          |   |          |          |          | <b>2</b> | <b>0</b> |   |   |   |

### Códigos para longitudes

|   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|
| Suministro por decímetros o metros exactos o longitudes fijas | . | . | . | . |
|---|---|---|---|---|

# Cables de conexión MOTION-CONNECT

## Clave de referencias

### Códigos para longitudes

#### Síntesis

Descripción Complemento a la referencia

#### Códigos para longitudes de cables confeccionados

6FX.0.2-.....- ■ ■ ■ ■ ■

|           |          |   |     |   |
|-----------|----------|---|-----|---|
| 0 m       | 1        |   |     |   |
| 100 m     | 2        |   |     |   |
| 200 m     | 3        |   |     |   |
| 0 m       |          | A |     |   |
| 10 m      |          | B |     |   |
| 20 m      |          | C |     |   |
| 30 m      |          | D |     |   |
| 40 m      |          | E |     |   |
| 50 m      |          | F |     |   |
| 60 m      |          | G |     |   |
| 70 m      |          | H |     |   |
| 80 m      |          | J |     |   |
| 90 m      |          | K |     |   |
| 0 m       |          |   | A   |   |
| 1 m       |          |   | B   |   |
| 2 m       |          |   | C   |   |
| 3 m       |          |   | D   |   |
| 4 m       |          |   | E   |   |
| 5 m       |          |   | F   |   |
| 6 m       |          |   | G   |   |
| 7 m       |          |   | H   |   |
| 8 m       |          |   | J   |   |
| 9 m       |          |   | K   |   |
| 0 m       |          |   |     | 0 |
| 0,1 m     |          |   |     | 1 |
| 0,2 m     |          |   |     | 2 |
| 0,3 m     |          |   |     | 3 |
| 0,4 m     |          |   |     | 4 |
| 0,5 m     |          |   |     | 5 |
| 0,6 m     |          |   |     | 6 |
| 0,7 m     |          |   |     | 7 |
| 0,8 m     |          |   |     | 8 |
| Ejemplos: | 1,0 m:   | 1 | A B | 0 |
|           | 2,2 m:   | 1 | A C | 2 |
|           | 8,0 m:   | 1 | A J | 0 |
|           | 299,0 m: | 3 | K K | 0 |

Descripción Complemento a la referencia

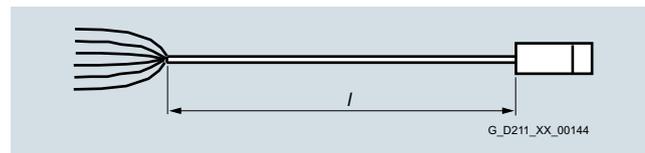
#### Códigos para longitudes de cables de potencia/señales, por metros <sup>1)</sup>

6FX.008-.....- ■ ■ A 0

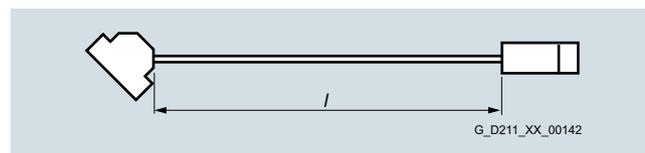
|       |   |   |
|-------|---|---|
| 50 m  | 1 | F |
| 100 m | 2 | A |
| 200 m | 3 | A |
| 500 m | 6 | A |

#### Más información

#### Definición de longitudes en cables confeccionados



Cable con extremos de conductores libres y conector confeccionado



Cable con conector confeccionado en ambos extremos

Tolerancia:

- Longitud de cable hasta 10 m:  $\pm 2\%$
- Longitud de cable a partir de 10 m:  $\pm 1\%$

<sup>1)</sup> Tener en cuenta la forma de suministro. Suministro por metros exactos de cables con sección de conductores de  $4 \times 4 \text{ mm}^2$  o  $4 \times 4 \text{ mm}^2$  con conductores para freno.

# Cables de conexión MOTION-CONNECT

## Sinopsis de conexiones

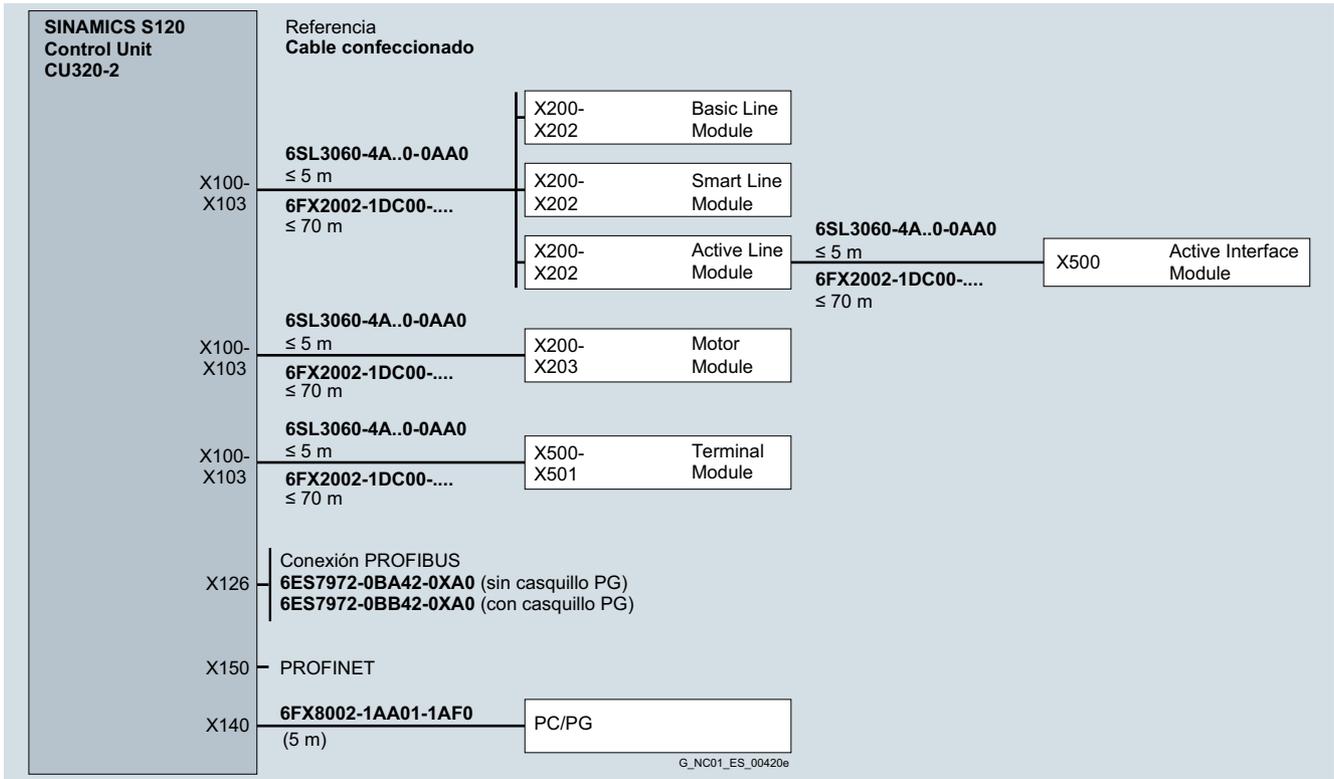
SINAMICS S120 Control Unit CU320-2

### Integración

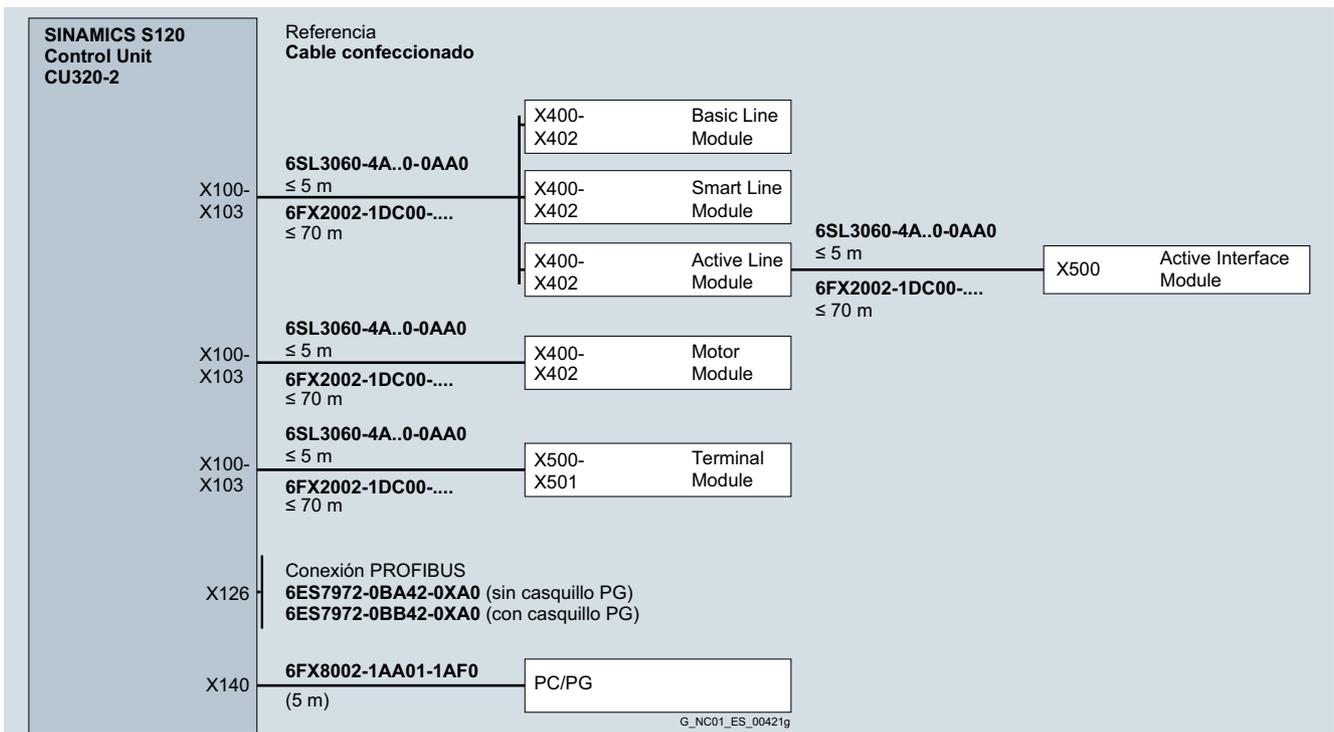
Para el montaje estándar, los cables de señales DRIVE-CLiQ necesarios, de tipo 6SL3060-4A..0-0AA0, ya están incluidos en el volumen de suministro de los Line Modules y Motor Modules. En dicho caso, los módulos se montan en fila, directamente unos junto a otros.

A las interfaces DRIVE-CLiQ X100-X103 (SIMOTION D425-2, SIMOTION CX32-2) o X100-X105 (SIMOTION D435-2/D445-2/D455-2) se pueden conectar los mismos componentes que a las interfaces DRIVE-CLiQ X100-X103 de una CU320-2.

### Sinopsis de conexiones Control Unit CU320-2 con SINAMICS S120, formas Booksize Compact y Booksize



### Sinopsis de conexiones Control Unit CU320-2 con SINAMICS S120, forma Chassis



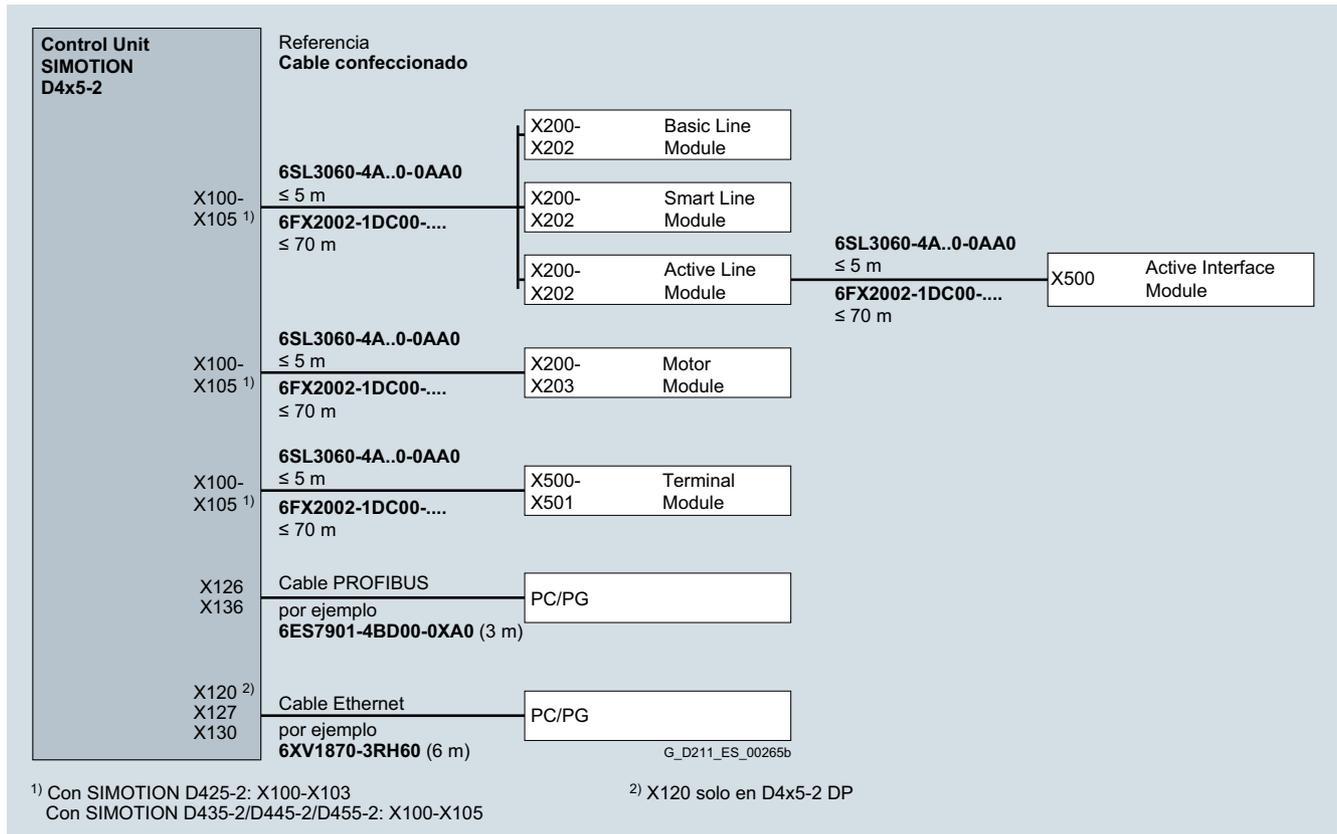
## Cables de conexión MOTION-CONNECT

### Sinopsis de conexiones

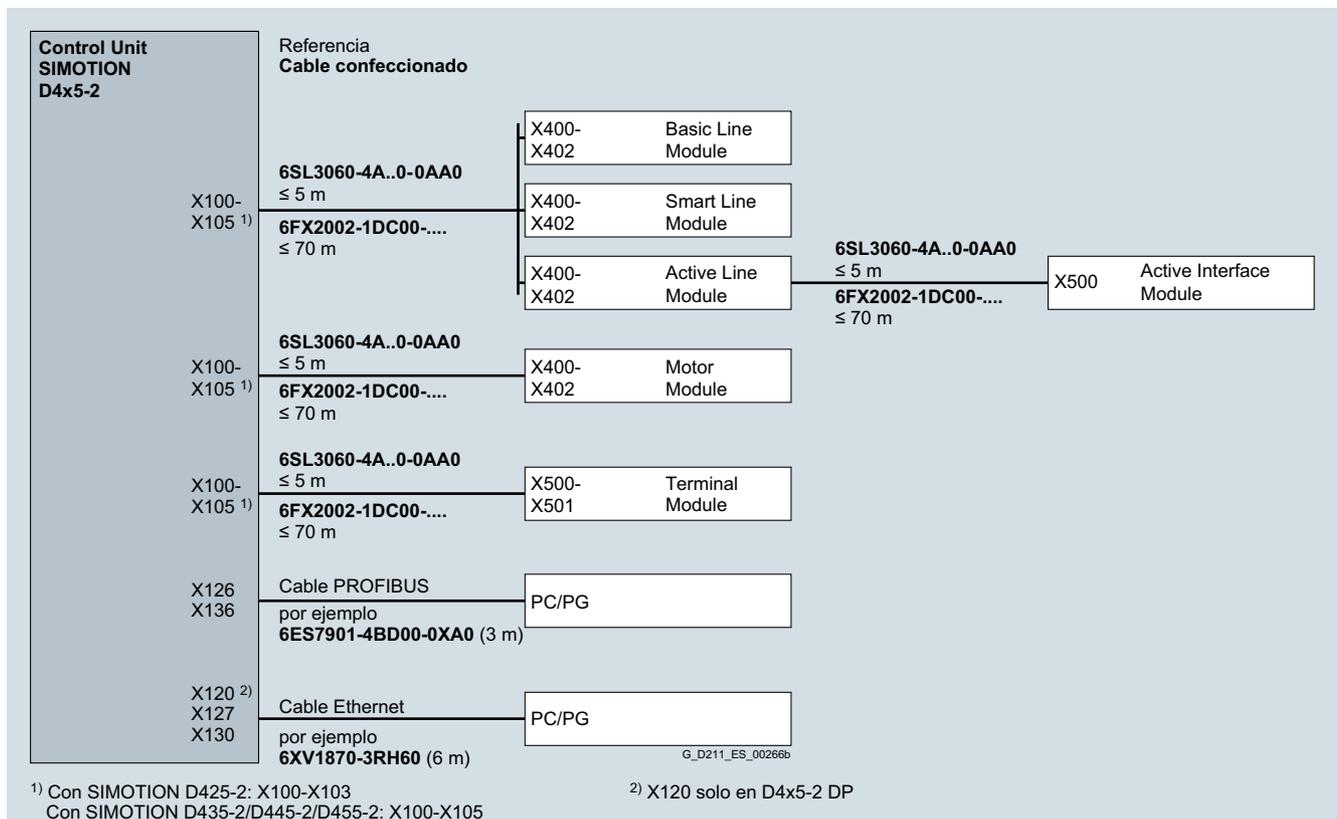
#### SIMOTION Control Unit D4x5-2

#### Integración

#### Sinopsis de conexiones Control Unit SIMOTION D4x5-2 con SINAMICS S120, forma Booksize



#### Sinopsis de conexiones Control Unit SIMOTION D4x5-2 con SINAMICS S120, forma Chassis



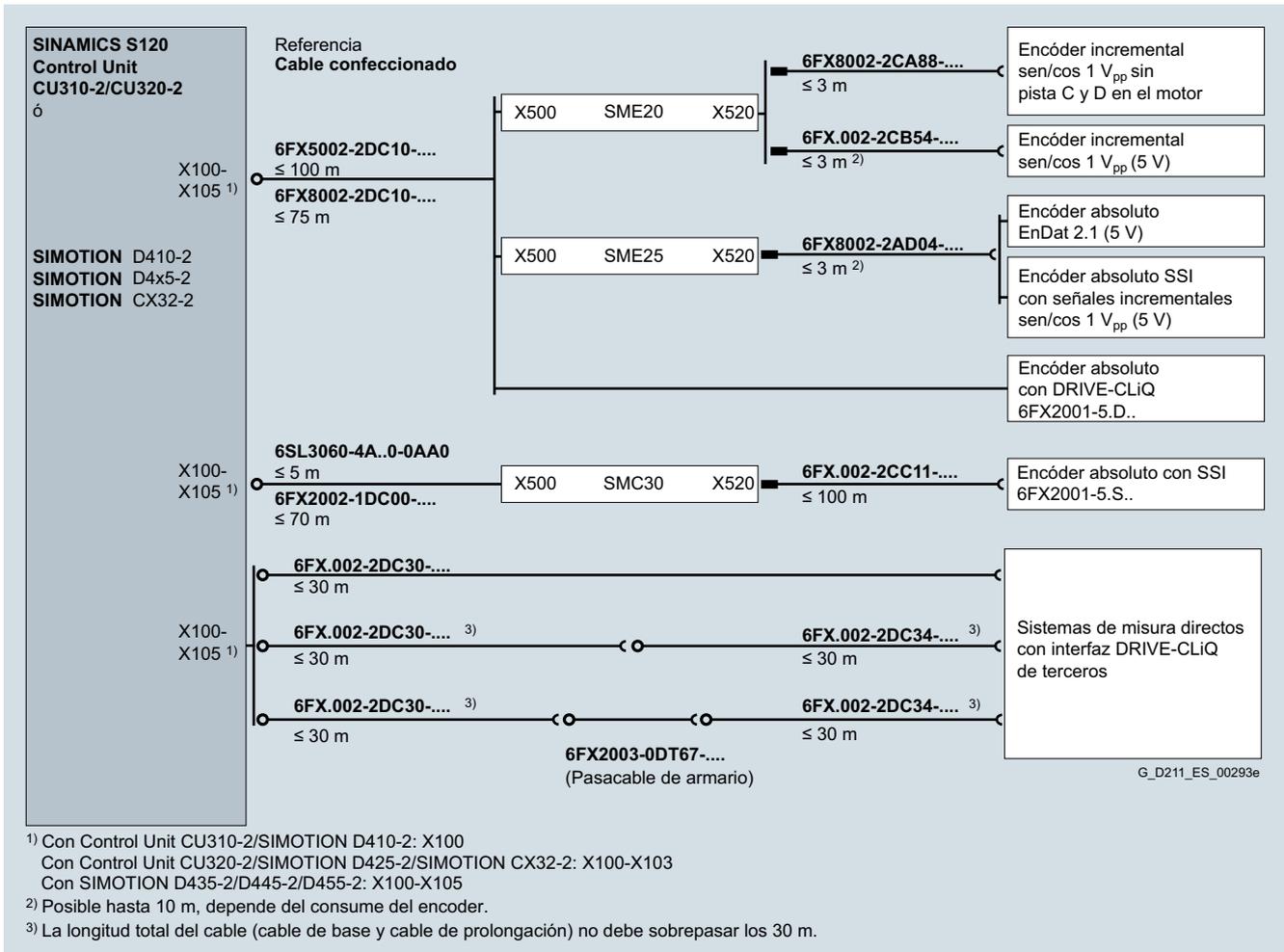
# Cables de conexión MOTION-CONNECT

## Sinopsis de conexiones

### SINAMICS S120 Control Units CU310-2, CU320-2/SIMOTION Control Unit D4x5-2

#### Integración

#### Conexión de un encóder en máquina (sistema de medida directo)



## Cables de conexión MOTION-CONNECT

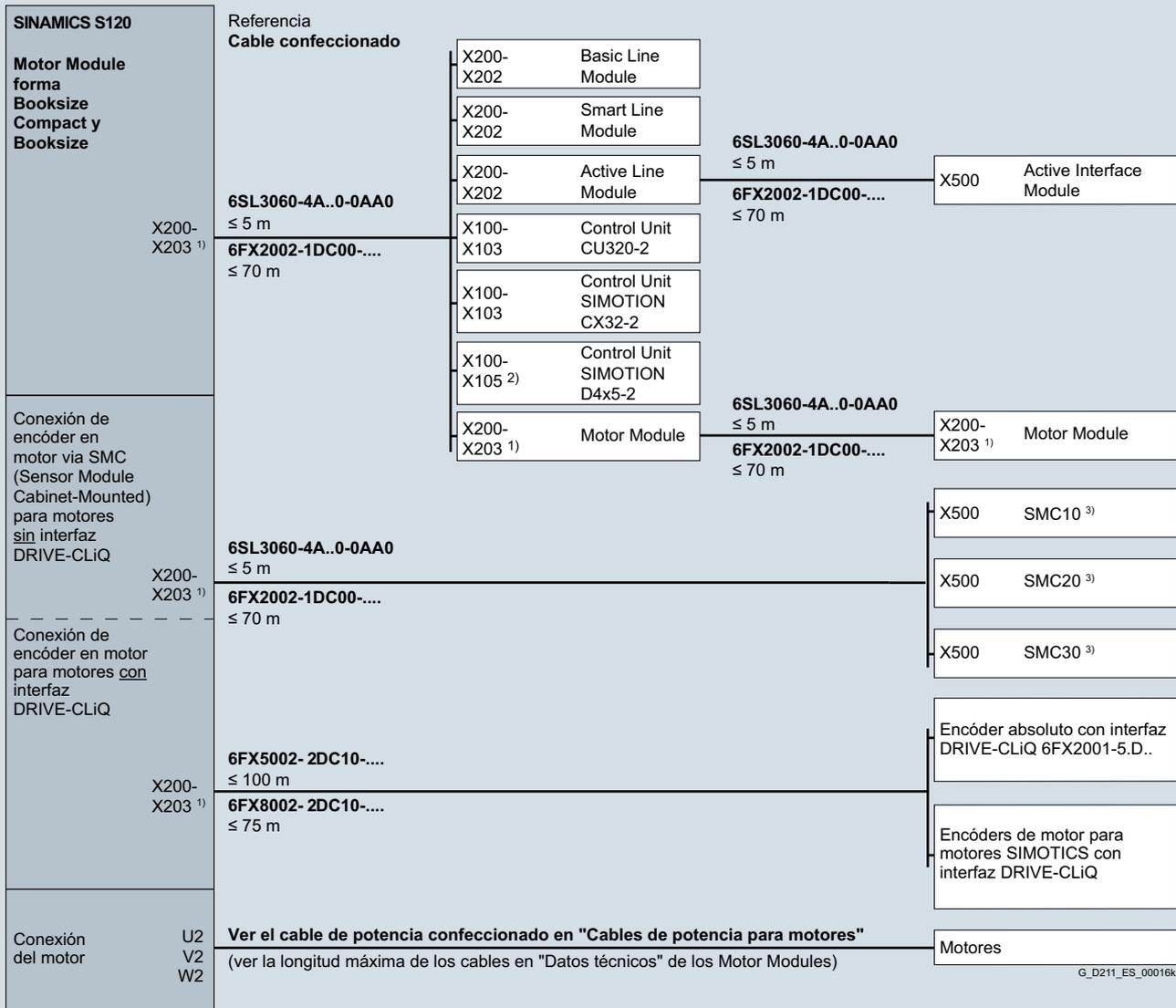
### Sinopsis de conexiones

#### Motor Modules SINAMICS S120, forma Booksize

#### Integración

##### *Sinopsis de conexiones Motor Modules SINAMICS S120, formas Booksize Compact y Booksize para motores SIMOTICS con/sin interfaz DRIVE-CLiQ*

Para el montaje estándar, los cables de señales DRIVE-CLiQ necesarios, de tipo 6SL3060-4A..0-0AA0, ya están incluidos en el volumen de suministro de los Line Modules y Motor Modules. En dicho caso, los módulos se montan en fila, directamente unos junto a otros.



G\_D211\_ES\_00016K

<sup>1)</sup> Con Single Motor Module: X200-X202  
Con Double Motor Module: X200-X203

<sup>2)</sup> Con SIMOTION D425-2: X100-X103  
Con SIMOTION D435-2/D445-2/D455-2: X100-X105

<sup>3)</sup> Ver la sinopsis de conexiones SMC10/SMC20/SMC30

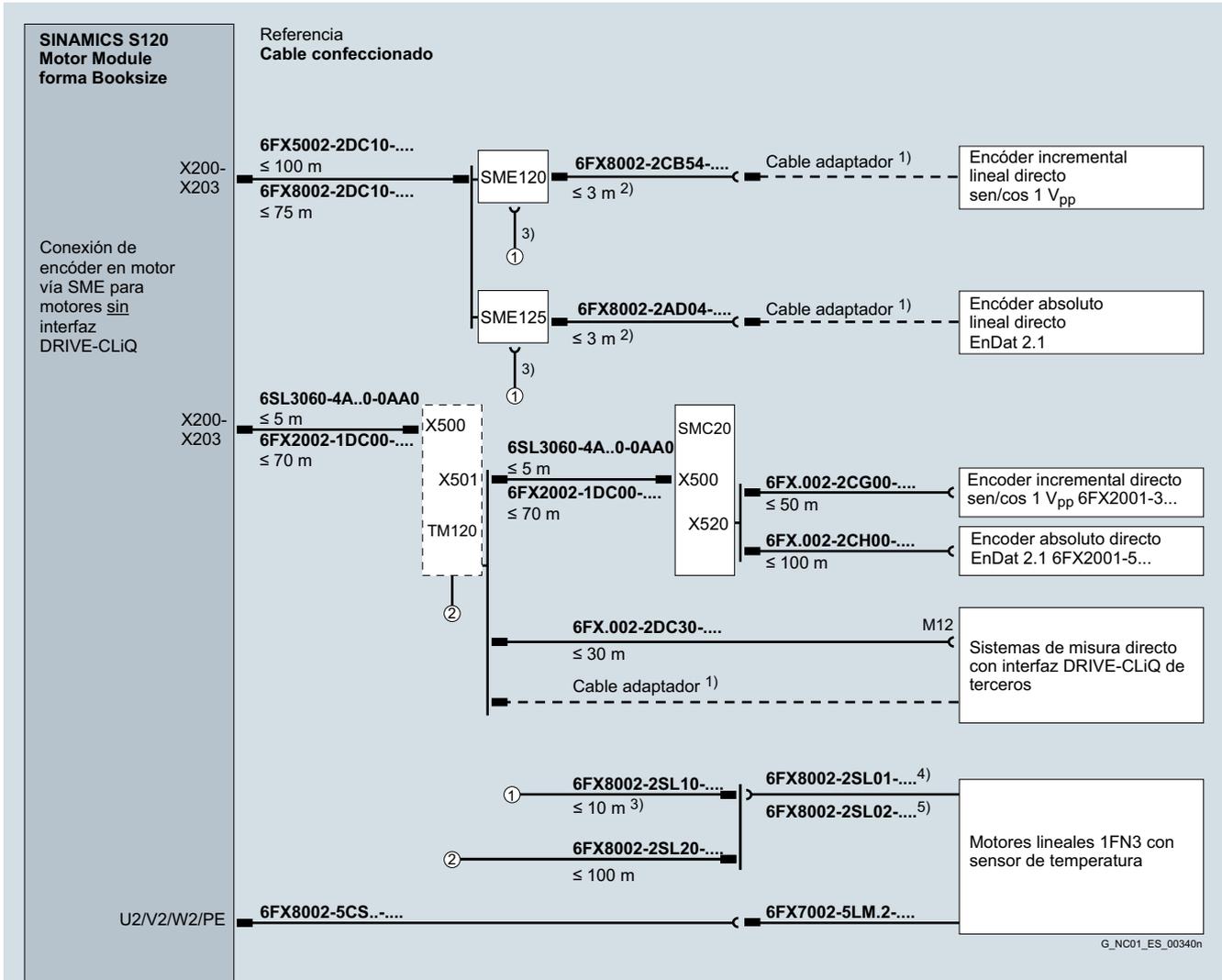
## Cables de conexión MOTION-CONNECT

### Sinopsis de conexiones

Motor Modules SINAMICS S120, forma Booksize

#### Integración (continuación)

**Sinopsis de conexiones Motor Modules SINAMICS S120, forma Booksize, con SME120/SME125 o TM120 con/sin SMC20 y motores lineales SIMOTICS L-1FN3**



- 1) El cable adaptador se puede pedir al fabricante del sistema de medida.
- 2) Posible hasta 10 m, depende del consumo del encóder.
- 3) La longitud total del cable entre SME120/SME125 y 1FN3 no debe ser mayor de 10 m.
- 4) Cable adaptador para motores 1FN3100/1FN3150.
- 5) Cable adaptador para motores 1FN3300 a 1FN3900.

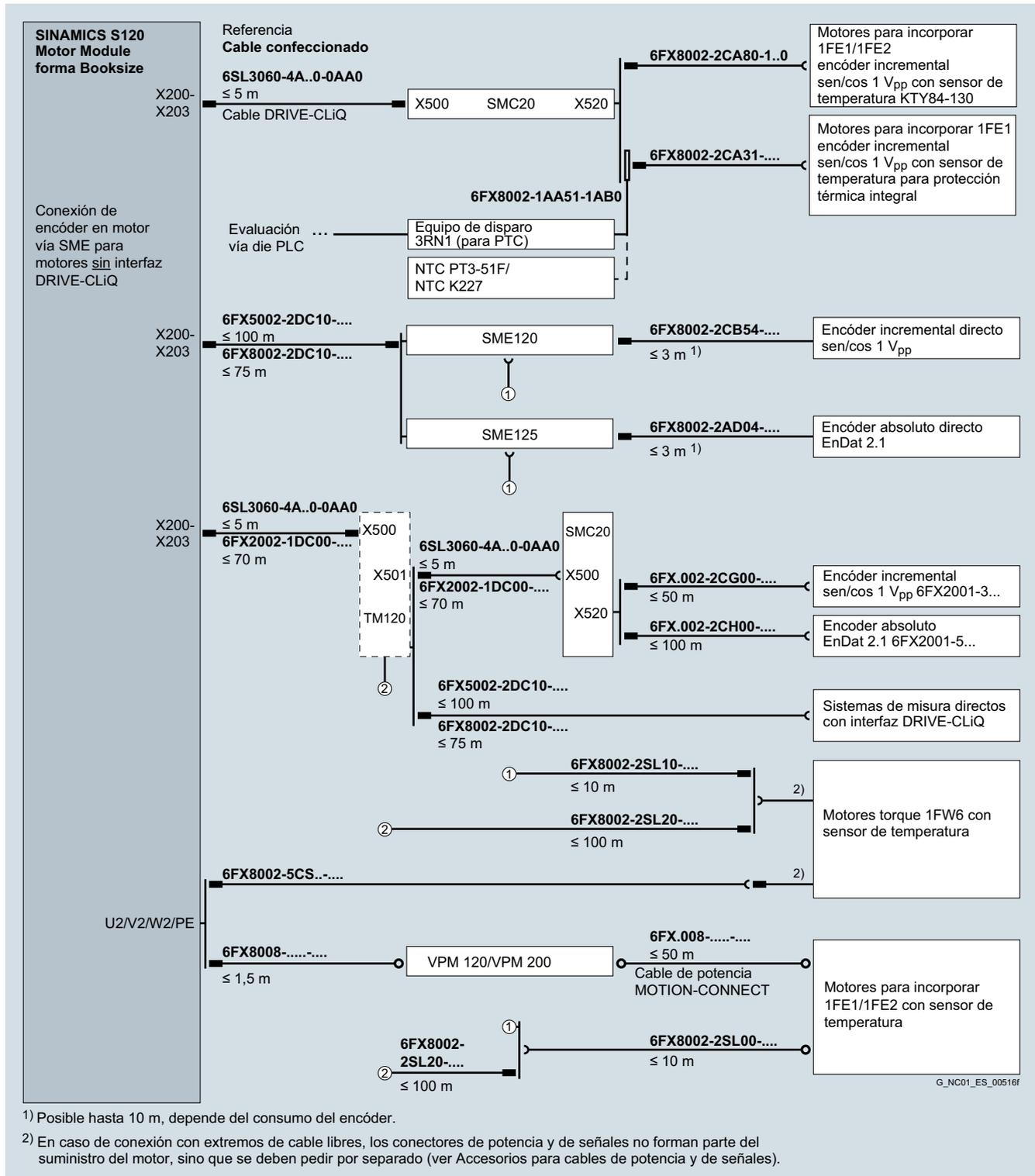
## Cables de conexión MOTION-CONNECT

### Sinopsis de conexiones

#### Motor Modules SINAMICS S120, forma Booksize

#### Integración (continuación)

**Sinopsis de conexiones Motor Modules SINAMICS S120, forma Booksize, con SME120/SME125 o TM120 con/sin SMC20 y motores torque SIMOTICS T-1FW6/motores para incorporar SIMOTICS M-1FE1/-1FE2**



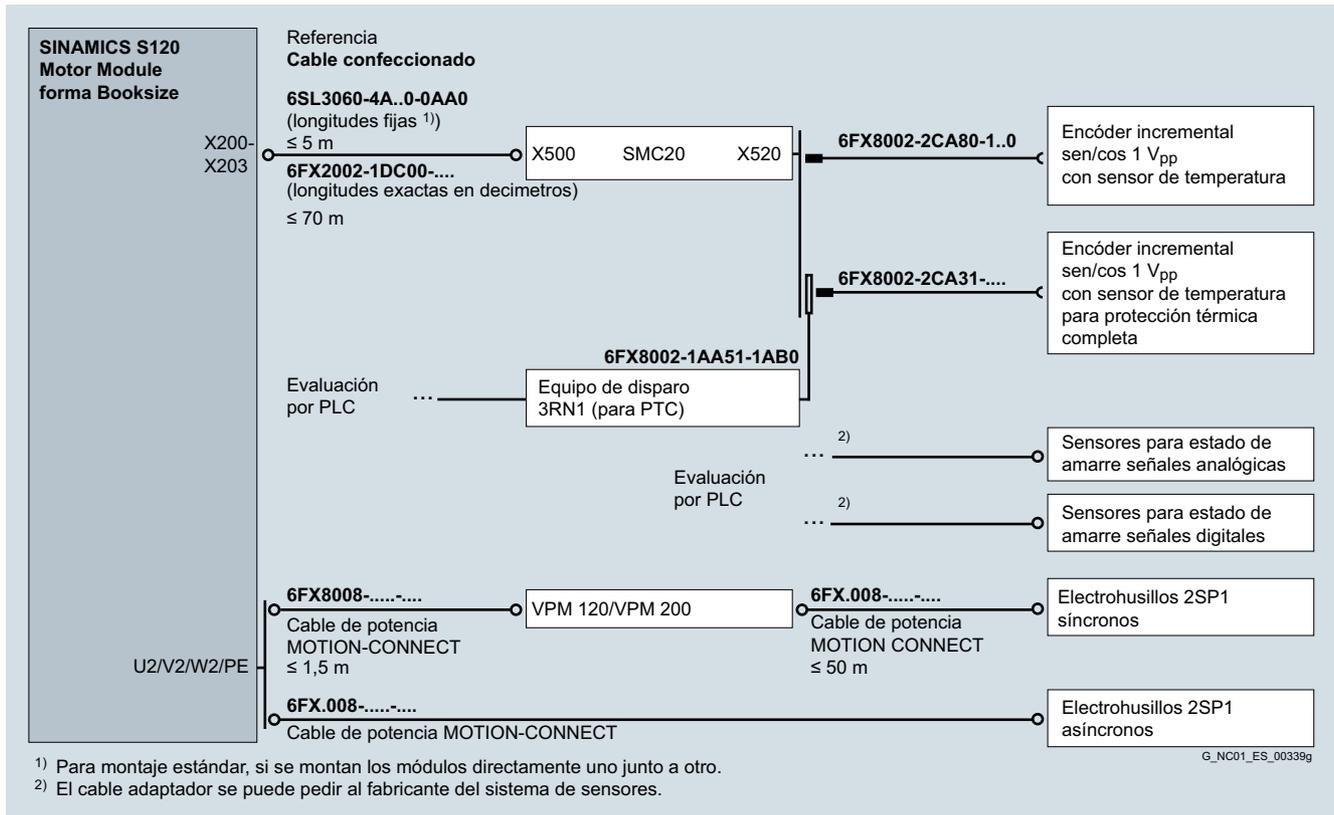
# Cables de conexión MOTION-CONNECT

## Sinopsis de conexiones

Motor Modules SINAMICS S120, forma Booksize

### Integración (continuación)

#### Sinopsis de conexiones Motor Modules SINAMICS S120, forma Booksize, y motores de cabezal SIMOTICS 2SP1



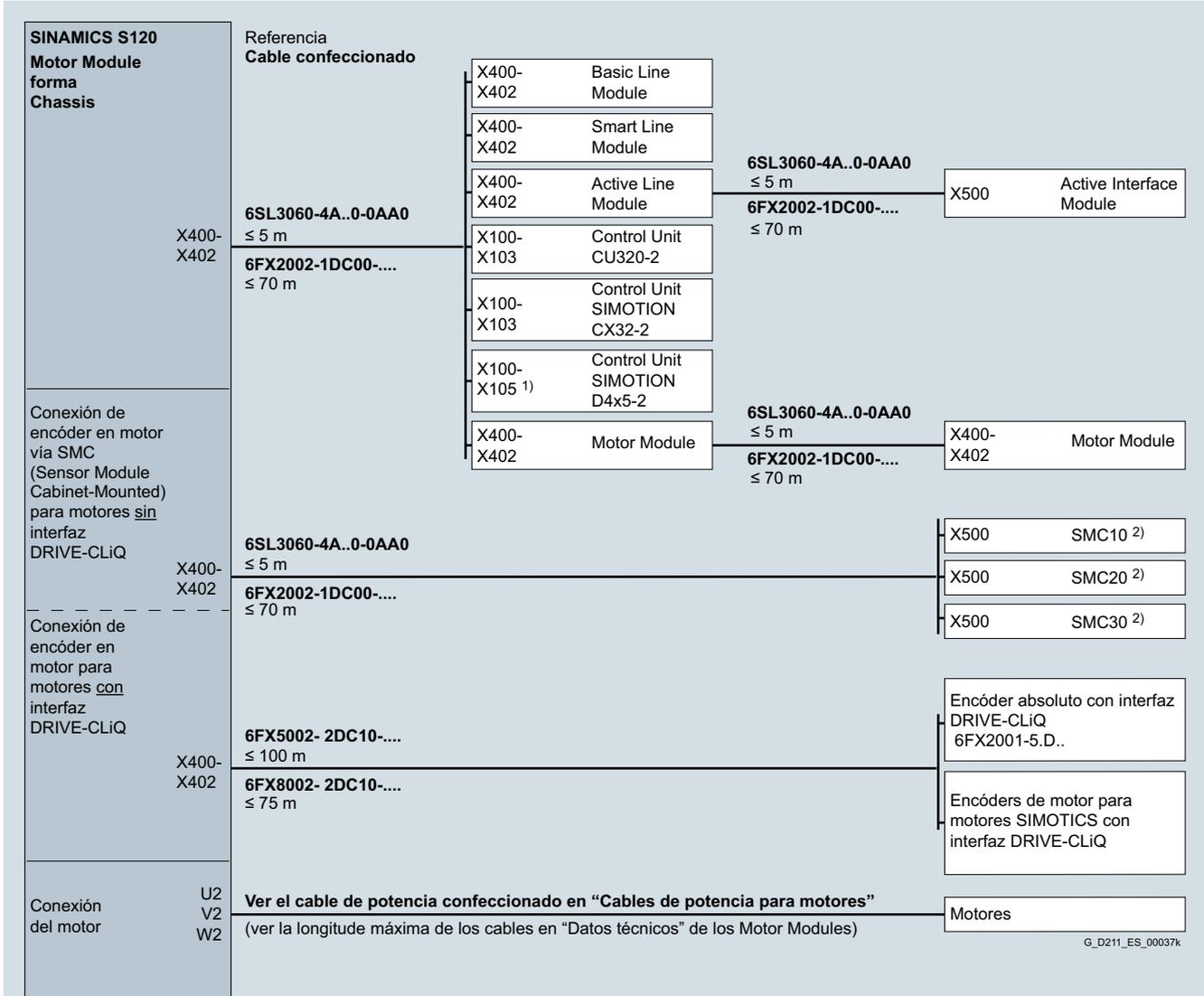
# Cables de conexión MOTION-CONNECT

## Sinopsis de conexiones

### Motor Modules SINAMICS S120, forma Chassis

#### Integración

#### Sinopsis de conexiones Motor Modules y Line Modules SINAMICS S120, forma Chassis para motores SIMOTICS con/sin interfaz DRIVE-CLiQ



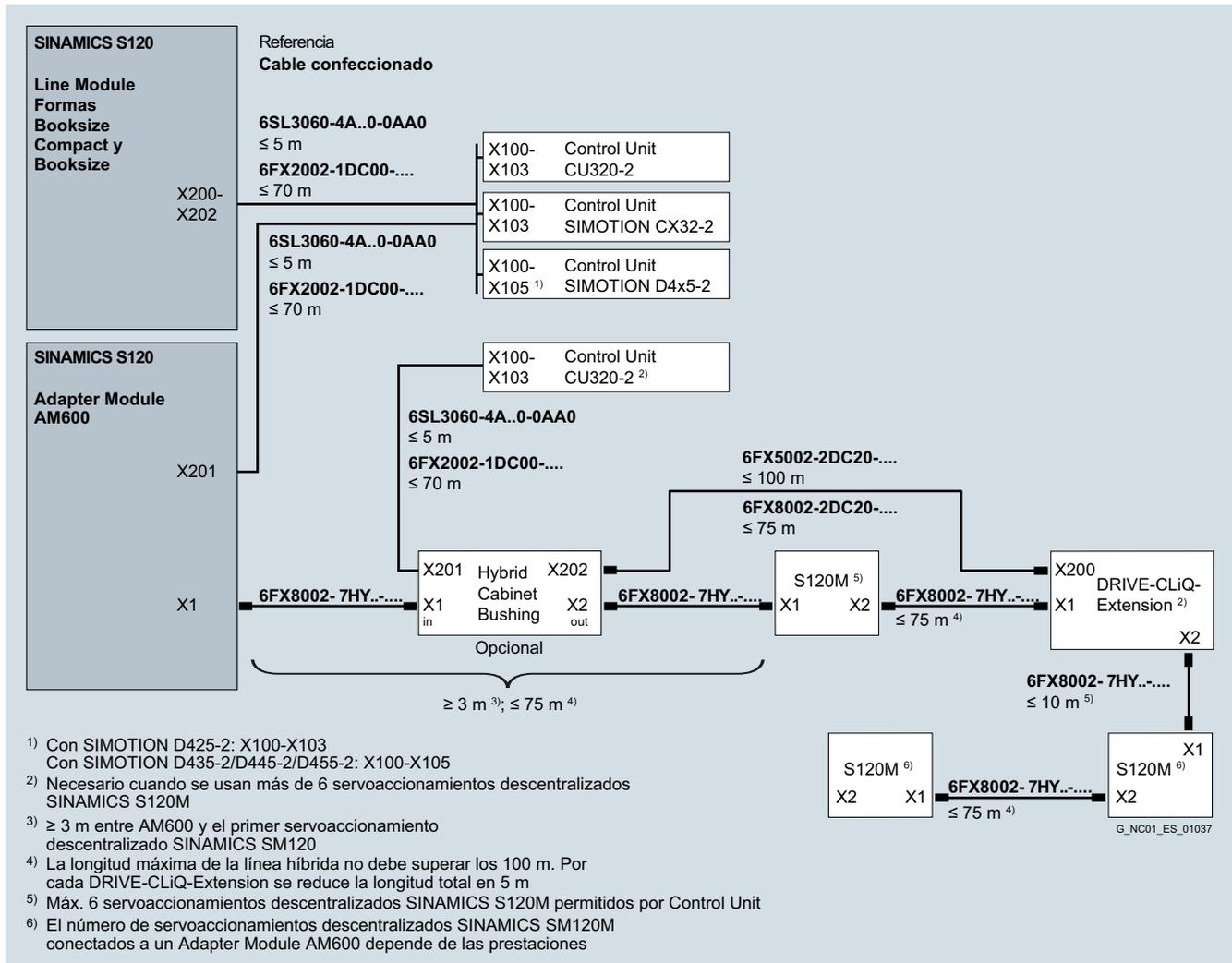
G\_D211\_ES\_00037k

1) Con SIMOTION D425-2: X100-X103  
 Con SIMOTION D435-2/D445-2/D455-2: X100-X105

2) Ver la sinopsis de conexiones SMC10/SMC20/SMC30

### Integración

#### Sinopsis de conexiones servoaccionamiento descentralizado SINAMICS S120M



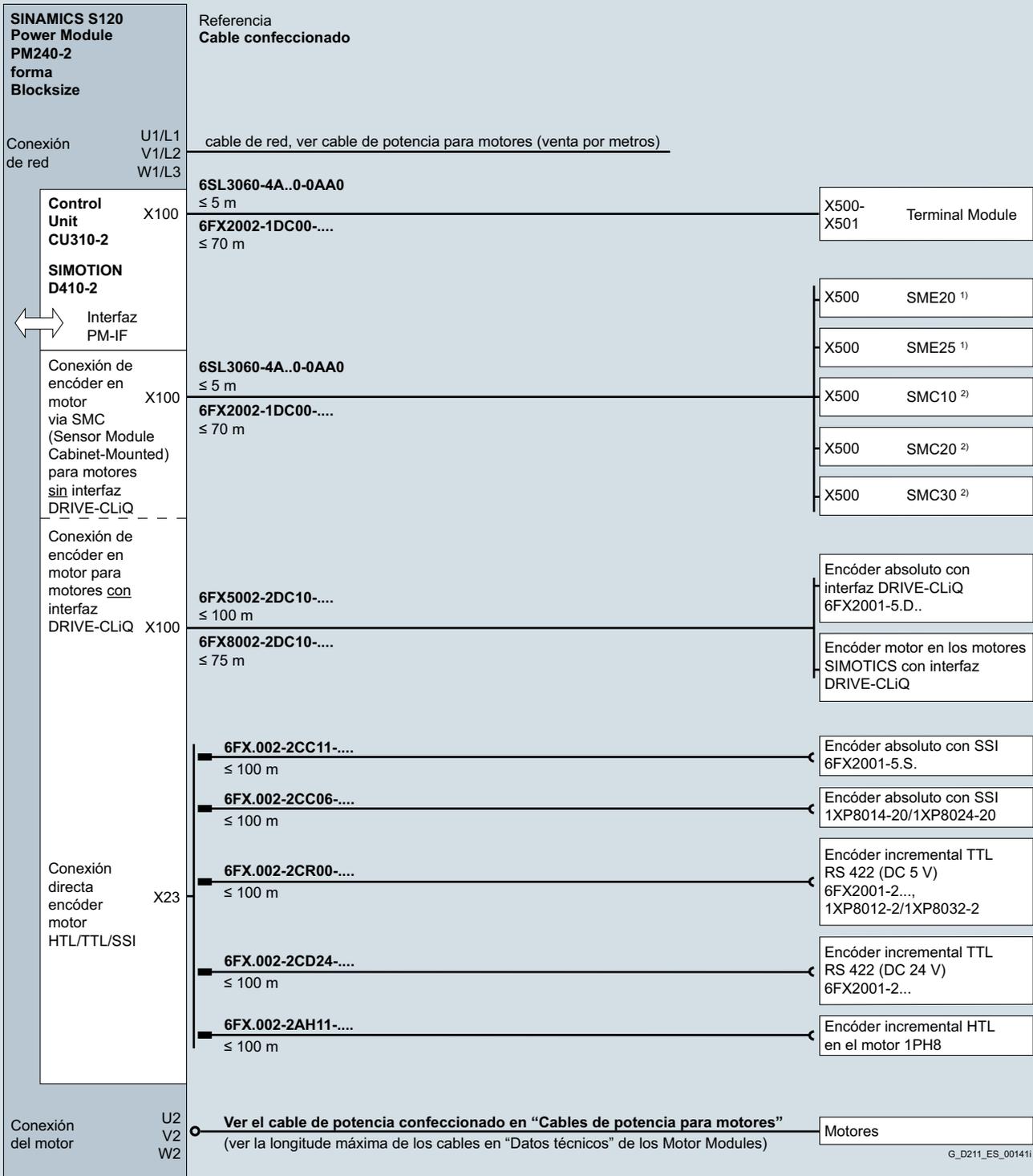
# Cables de conexión MOTION-CONNECT

## Sinopsis de conexiones

### Power Modules SINAMICS S120, forma Blocksize

#### Integración

**Sinopsis de conexiones Power Modules SINAMICS S120, forma Blocksize, con Control Unit CU310-2/SIMOTION D410-2 para motores SIMOTICS con/sin interfaz DRIVE-CLiQ**



G\_D211\_ES\_001411

<sup>1)</sup> Ver la sinopsis de conexiones "Conexión de un encóder en máquina"

<sup>2)</sup> Ver la sinopsis de conexiones SMC10/SMC20/SMC30.

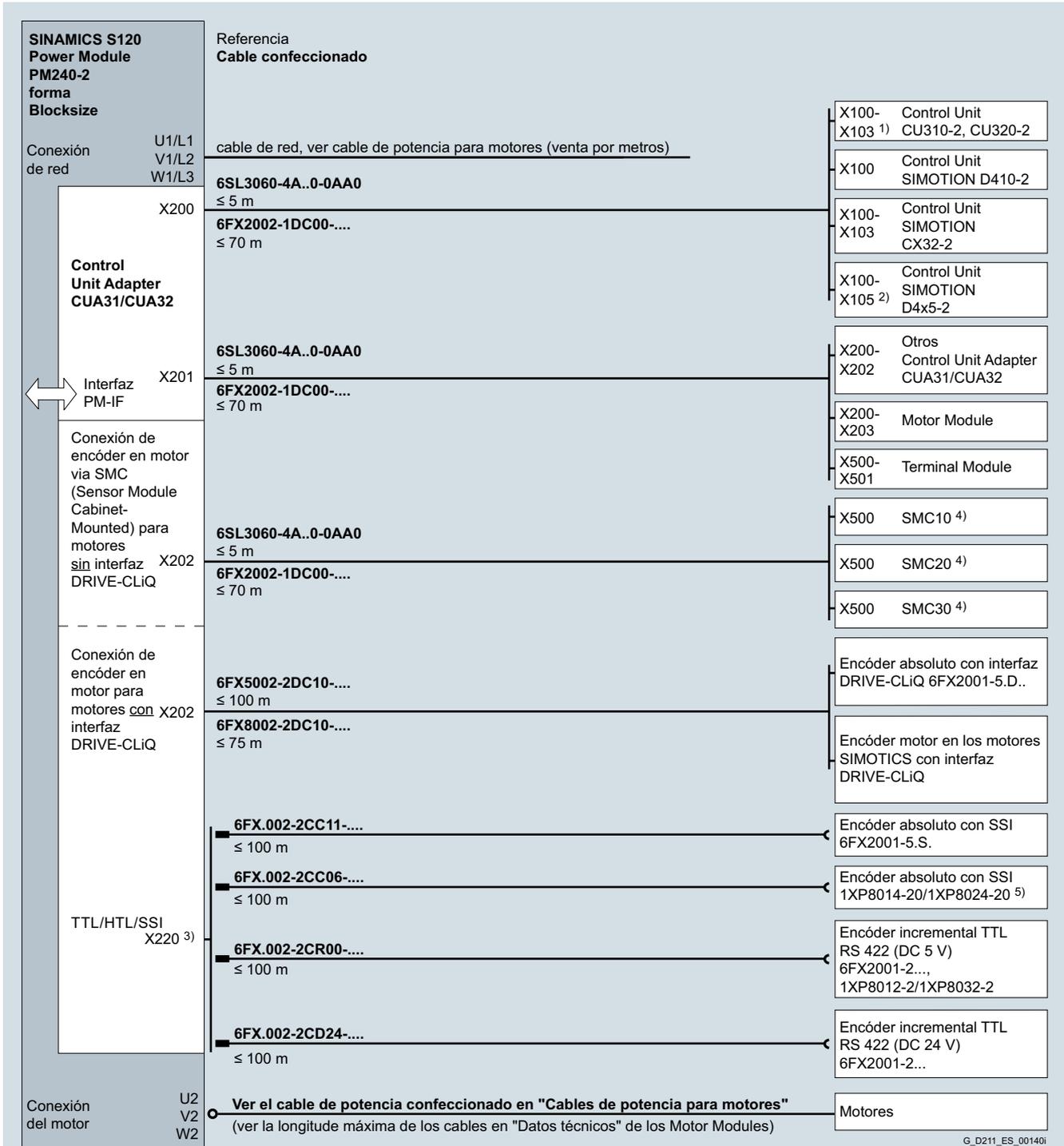
# Cables de conexión MOTION-CONNECT

## Sinopsis de conexiones

Power Modules SINAMICS S120, forma Blocksize

### Integración (continuación)

**Sinopsis de conexiones Power Modules SINAMICS S120, forma Blocksize, con Control Unit Adapter CUA31/CUA32 para motores SIMOTICS con/sin interfaz DRIVE-CLiQ**



<sup>1)</sup> Con Control Unit CU310-2: X100  
Con Control Unit CU320-2: X100-X103  
<sup>2)</sup> Con SIMOTION D425-2: X100-X103  
Con SIMOTION D435-2/D445-2/D455-2: X100-X105

<sup>3)</sup> Sólo con Control Unit Adapter CUA32  
<sup>4)</sup> Ver la sinopsis de conexiones SMC10/SMC20/SMC30  
<sup>5)</sup> Solo para el regulación de posición

G\_D211\_ES\_00140i

## Cables de conexión MOTION-CONNECT

### Sinopsis de conexiones

#### Power Modules SINAMICS S120, forma Chassis

#### Integración

##### *Sinopsis de conexiones Power Modules SINAMICS S120, forma Chassis para motores SIMOTICS con/sin interfaz DRIVE-CLiQ*

El alcance de suministro incluye un cable de señales DRIVE-CLiQ tipo 6SL3060-4A..0-0AA0 para unir el módulo con la Control Unit CU310-2/Control Unit SIMOTION D410-2, la cual se monta en el chasis.

|  |  |   |  |
|--|--|---|--|
| <b>SINAMICS S120</b>   | Referencia<br><b>Cable confeccionado</b> |   |  |
| <b>Power Module forma Chassis</b>  |  |   |  |
| Conexión de red  | U1/L1<br>V1/L2<br>W1/L3                  | cable de red, ver cable de potencia para motores (venta por metros)   |  |
|  | X400-<br>X402                            | <b>6SL3060-4A..0-0AA0</b><br>≤ 5 m<br><b>6FX2002-1DC00-....</b><br>≤ 70 m   | X100 SINAMICS S120 Control Unit CU310-2<br>X100- X103 SINAMICS S120 Control Unit CU320-2<br>X100 Control Unit SIMOTION D410-2<br>X100- X105 <sup>1)</sup> Control Unit SIMOTION D4x5-2<br>X100- X103 Control Unit SIMOTION CX32-2<br>X500- X501 Terminal Module<br>X400- X402 Power Module |
| Conexión de encóder en motor via SMC (Sensor Module Cabinet-Mounted) para motores <u>sin</u> interfaz DRIVE-CLiQ | X402                                     | <b>6SL3060-4A..0-0AA0</b><br>≤ 5 m<br><b>6FX2002-1DC00-....</b><br>≤ 70 m   | X500 SMC10 <sup>2)</sup><br>X500 SMC20 <sup>2)</sup><br>X500 SMC30 <sup>2)</sup>   |
| Conexión de encóder en motor para motores <u>con</u> interfaz DRIVE-CLiQ   | X402                                     | <b>6FX5002-2DC10-....</b><br>≤ 100 m<br><b>6FX8002-2DC10-....</b><br>≤ 75 m   | Encóder absoluto con interfaz DRIVE-CLiQ 6FX2001-5.D..<br>Encóder motor en los motores SIMOTICS con interfaz DRIVE-CLiQ  |
| Conexión del motor   | U2<br>V2<br>W2                           | <b>Ver el cable de potencia confeccionado en "Cables de potencia para motores"</b><br>(ver la longitud máxima de los cables en "Datos técnicos" de los Motor Modules) | Motores  |

G\_D211\_ES\_00139I

<sup>1)</sup> Con SIMOTION D425-2: X100-X103

Con SIMOTION D435-2/D445-2/D455-2: X100-X105

<sup>2)</sup> Ver la sinopsis de conexiones SMC10/SMC20/SMC30

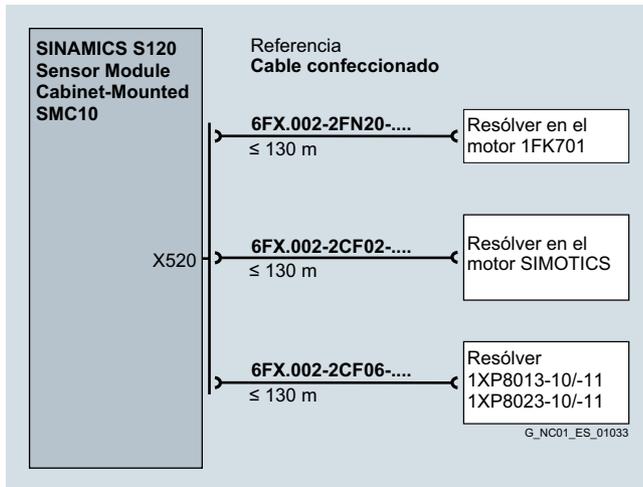
# Cables de conexión MOTION-CONNECT

## Sinopsis de conexiones

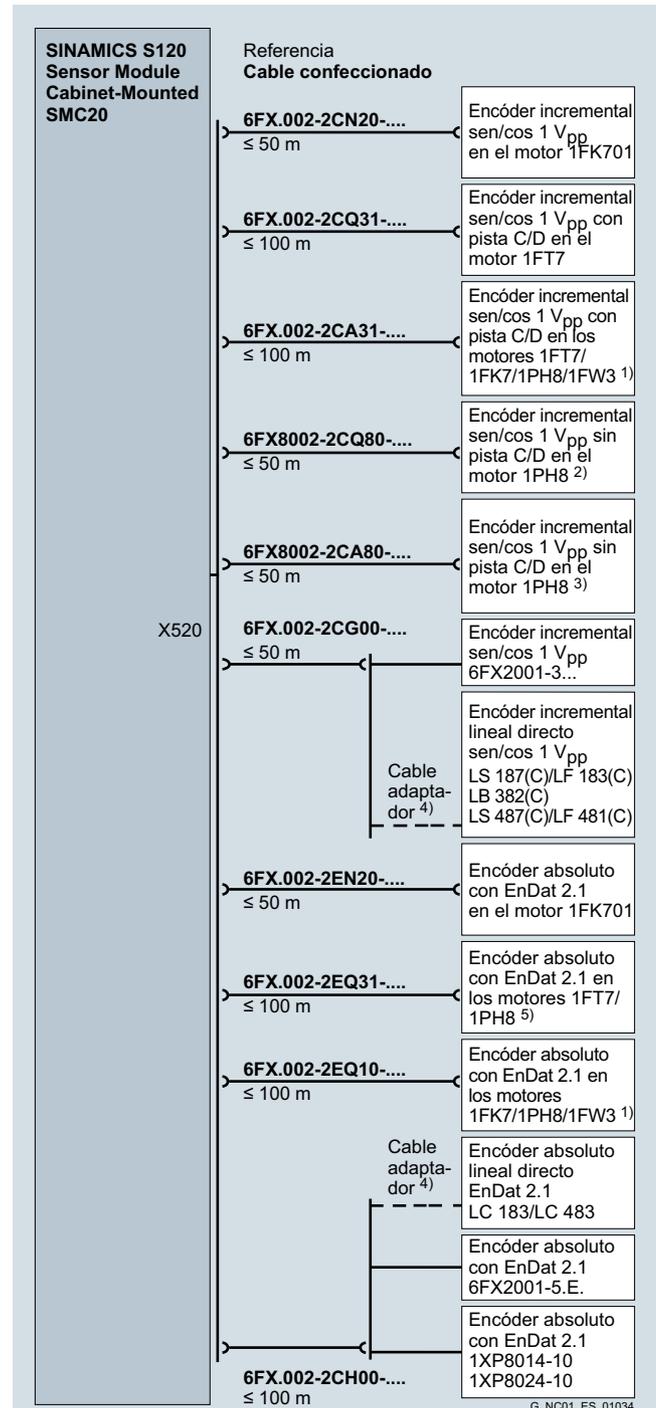
### Sensor Modules Cabinet-Mounted SINAMICS S120

#### Integración

#### Sinopsis de conexiones Sensor Module Cabinet-Mounted SINAMICS S120 SMC10



#### Sinopsis de conexiones Sensor Module Cabinet-Mounted SINAMICS S120 SMC20



- 1) Motor 1FW3 no apto para máquinas de mecanizado.
- 2) Posible en motores 1PH808/1PH810/1PH813/1PH816 para encóder con 512 señales/vueltas y 256 señales/vueltas.
- 3) Posible en los motores 1PH8 para encóder con 512 señales/vueltas y 256 señales/vueltas.
- 4) El cable adaptador se puede pedir al fabricante del sistema de medida.
- 5) Posible en los motores 1PH808/1PH810/1PH813/1PH816.

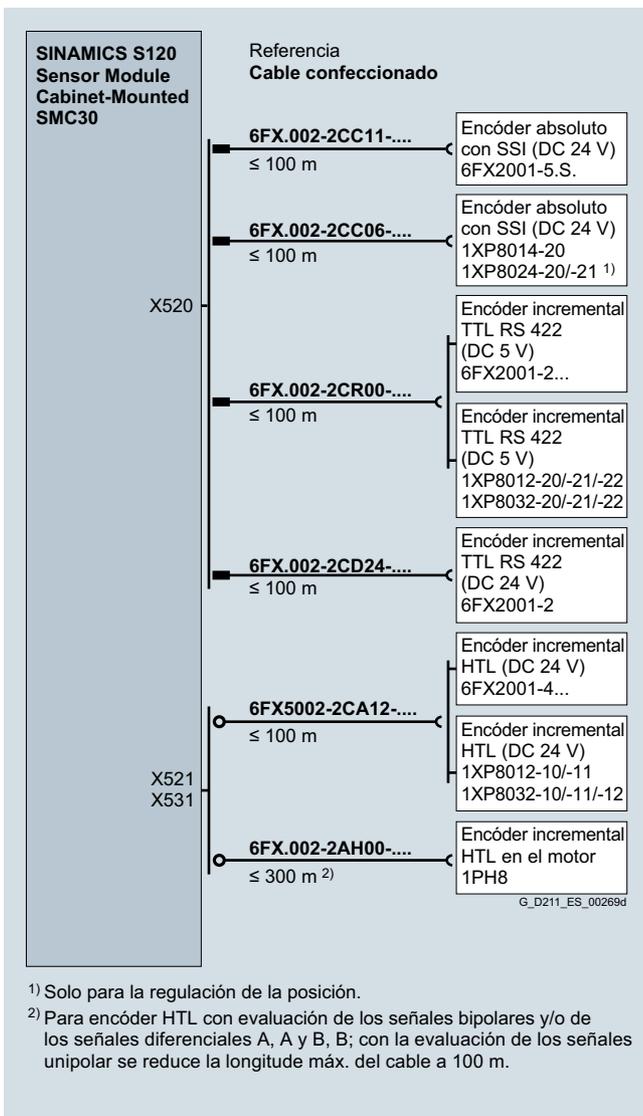
## Cables de conexión MOTION-CONNECT

### Sinopsis de conexiones

#### Sensor Modules Cabinet-Mounted SINAMICS S120

#### Integración (continuación)

#### Sinopsis de conexiones Sensor Module Cabinet-Mounted SINAMICS S120 SMC30



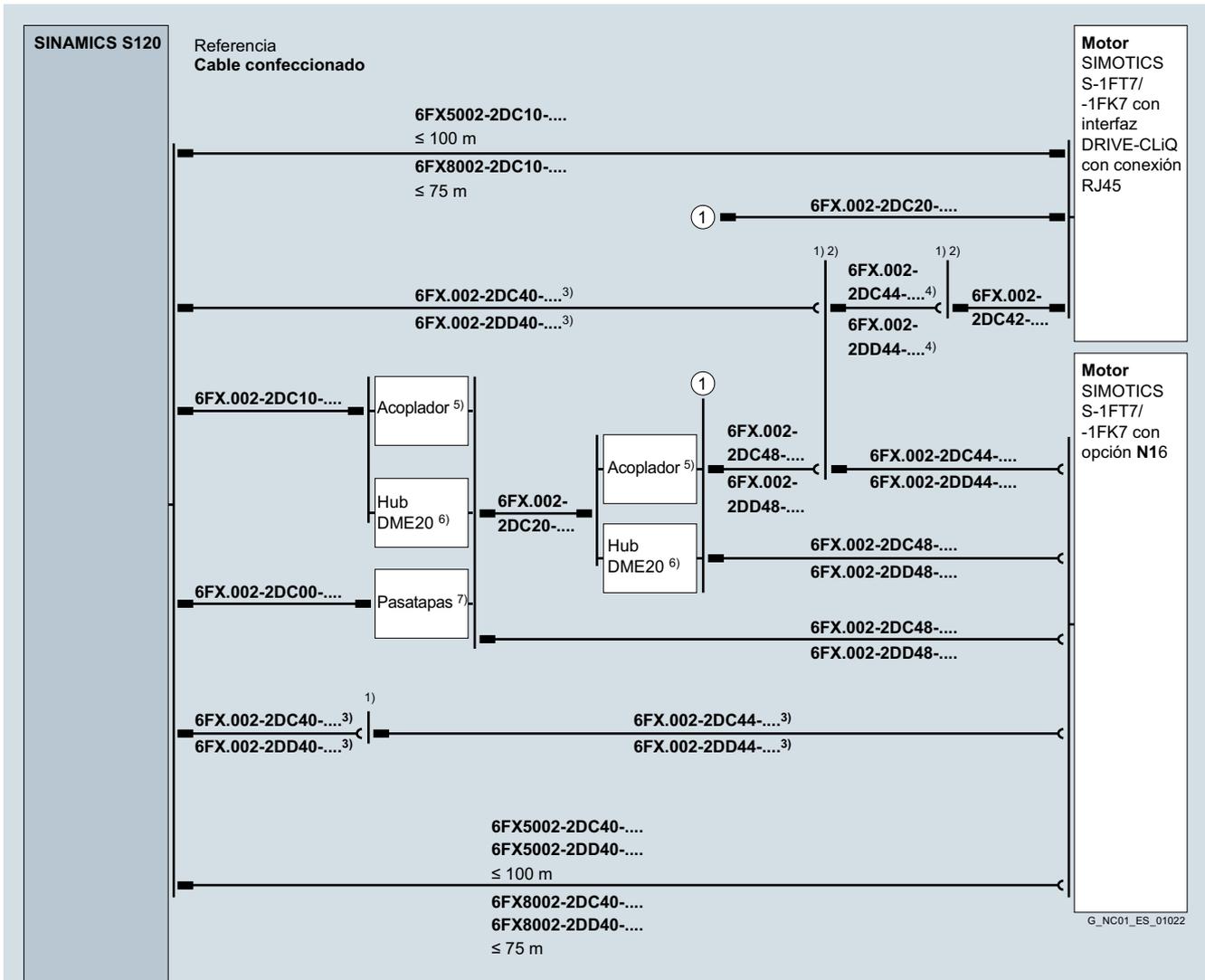
# Cables de conexión MOTION-CONNECT

## Sinopsis de conexiones

Motores SIMOTICS S-1FT7/-1FK7 con interfaz DRIVE-CLiQ

### Integración

Sinopsis de conexiones SINAMICS S120 para motores SIMOTICS S-1FT7/-1FK7 con conexión RJ45 u opción N16



1) Se admiten como máx. 4 puntos de seccionamiento M17 sin derating.

2) Brida de montaje (6FX2003-7HX00) opcional.

3) Longitud total admisible para el cable: ≤ 100 m (6FX5...) o ≤ 75 m (6FX8...).

4) Cable DRIVE-CLiQ 6FX.002-2DC44-....opcional.

5) Acoplador DRIVE-CLiQ RJ45/IP67 (6SL3066-2DA00-0AB0) opcional; puede haber como máx. 3 acopladores con derating (longitud total admisible para el cable: ≤ 100 m (6FX5...) o ≤ 75 m (6FX8...) - 5 m por acoplador).

6) DRIVE-CLiQ Hub Module DME20 RJ45/IP67 (6SL3055-0AA00-6AB0) opcional; puede haber como máx. 2 Hub Modules DME20.

7) Pasatapas DRIVE-CLiQ RJ45/IP67, RJ45/IP20 (6SL3066-2DA00-0AA0) opcional.

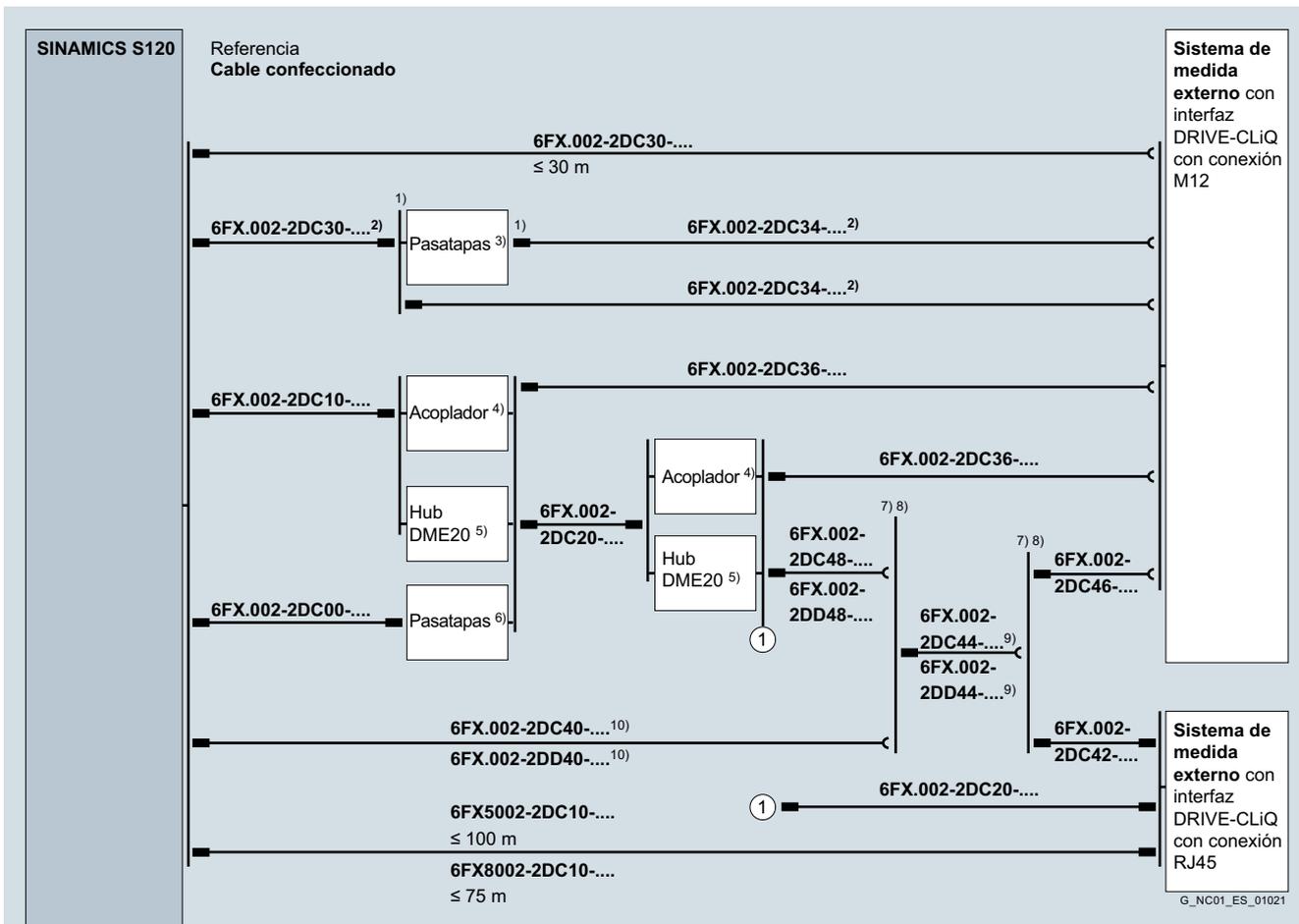
## Cables de conexión MOTION-CONNECT

### Sinopsis de conexiones

#### Sistemas de medida externos con interfaz DRIVE-CLiQ

#### Integración

#### Sinopsis de conexiones SINAMICS S120 para sistemas de medida externos con conexión M12 o RJ45



1) Se admiten como máx. 3 puntos de interrupción por M12 sin derating.

2) La longitud total de la línea DRIVE-CLiQ no debe sobrepasar los 30 m.

3) Pasatapas DRIVE-CLiQ M12/IP67 (6FX2003-0DT67) opcional.

4) Acoplador DRIVE-CLiQ RJ45/IP67 (6SL3066-2DA00-0AB0) opcional; puede haber como máx. 3 acopladores con derating (longitud total admisible para el cable: ≤ 100 m (6FX5...) o ≤ 75 m (6FX8...) - 5 m por acoplador).

5) DRIVE-CLiQ Hub Module DME20 RJ45/IP67 (6SL3055-0AA00-6AB0) opcional; puede haber como máx. 2 Hub Modules DME20.

6) Pasatapas DRIVE-CLiQ RJ45/IP67, RJ45/IP20 (6SL3066-2DA00-0AA0) opcional.

7) Se admiten como máx. 4 puntos de interrupción por M17 sin derating.

8) Brida de montaje (6FX2003-7HX00) opcional.

9) Cable DRIVE-CLiQ 6FX.002-2DC44-....opcional.

10) Longitud total admisible para el cable: ≤ 100 m (6FX5...) o ≤ 75 m (6FX8...).

## Cables de conexión MOTION-CONNECT

### Accesorios para cables de potencia y señales

#### Conectores de potencia y señales

#### Sinopsis



Conector de potencia con bornes de tornillo para Motor Modules tipo C/D



Conector de potencia tipo PUSH-IN con palanquillas biestables para Motor Modules tipo C/D

Los conectores de potencia también se pueden pedir por separado; p. ej. para aplicaciones en las que el conector ya montado estorbe a la hora de tender el cable del motor.

#### Datos para selección y pedidos

| Descripción  | Referencia                |
|--|---------------------------|
| <b>Conector de potencia</b><br>Para Motor Modules 3 ... 30 A<br>SINAMICS S120 Booksize tipo C/D<br>con bornes de tornillo                          | <b>6SL3162-2MA00-0AC0</b> |
| <b>Conector de potencia</b><br>Para Motor Modules 3 ... 30 A<br>SINAMICS S120 Booksize tipo C/D<br>conexión PUSH-IN con palanquillas<br>biestables | <b>6SL3162-2MB00-0AC0</b> |

#### Sinopsis



Conectores de potencia y señales para motores torque para incorporar SIMOTICS T-1FW6

Los conectores de potencia y señales 6FX2003 permiten conectar de manera óptima motores torque para incorporar SIMOTICS T-1FW6 al accionamiento.

#### Datos para selección y pedidos

| Descripción  | Referencia           |
|--|----------------------|
| <b>Conectores de potencia para motores torque para incorporar SIMOTICS T-1FW6</b>  |                      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Tam. 1<br/>para <math>4 \times 2,5 \text{ mm}^2</math><br/>Conector con contactos macho y rosca exterior</li> </ul>   | <b>6FX2003-0LA00</b> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Tam. 1,5<br/>para <math>4 \times 4 \text{ mm}^2/4 \times 6 \text{ mm}^2/</math><br/><math>4 \times 10 \text{ mm}^2/4 \times 16 \text{ mm}^2</math><br/>Conector con contactos macho y rosca exterior</li> </ul> | <b>6FX2003-0LA10</b> |
| <b>Conector de señales para motores torque para incorporar SIMOTICS T-1FW6</b>   |                      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>M17<br/>para <math>5 \times 0,5 \text{ mm}^2 + 1 \times 1,0 \text{ mm}^2</math><br/>Conector con contactos hembra y rosca, tuerca loca</li> </ul>   | <b>6FX2003-0SU07</b> |

#### Más información

Para crimpar los contactos, se necesita una herramienta especial. Más información en la página web: [www.intercontec.biz](http://www.intercontec.biz)

## Cables de conexión MOTION-CONNECT

Accesorios para cables de potencia y señales

### Brida de montaje/abrazadera AF (de alta frecuencia)

#### Sinopsis



Brida de montaje para conector de potencia

Las bridas de montaje se utilizan para hacer pasar los cables por tapas y para fijar conectores con protección IP67 p. ej. en armarios eléctricos. Una brida puede ser montada a posteriori tanto en conectores con tuerca loca como con rosca exterior. Se exceptúan los conectores acodados.

#### Sinopsis



Abrazadera AF (de alta frecuencia) para conector de potencia

Para asegurar la puesta a tierra al atravesar tapas o la pared del armario se dispone opcionalmente de una abrazadera de puesta a tierra para las bridas, que derivan las perturbaciones de alta frecuencia por su gran superficie de contacto. Para los conectores de tamaño 3 no se requiere una abrazadera AF (de alta frecuencia).

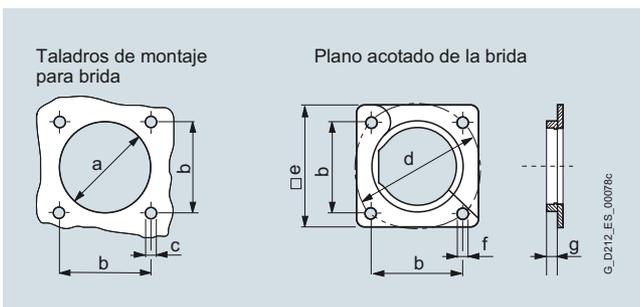
#### Datos para selección y pedidos

| Descripción   | Referencia           |
|---|----------------------|
| <b>Brida de montaje para</b>                                |                      |
| • Conector de potencia tamaño 0,5 y Conector de señales M17 | <b>6FX2003-7HX00</b> |
| • Conector de potencia tamaño 1                             | <b>6FX2003-7BX00</b> |
| • Conector de potencia tamaño 1,5                           | <b>6FX2003-7CX00</b> |
| • Conector de potencia tamaño 3                             | <b>6FX2003-7AX00</b> |
| • Conector de señales M23                                   | <b>6FX2003-7DX00</b> |

#### Datos para selección y pedidos

| Descripción   | Referencia           |
|---|----------------------|
| <b>Abrazadera AF (de alta frecuencia) para</b>              |                      |
| • Conector de potencia tamaño 0,5 y conector de señales M17 | <b>6FX2003-7FA00</b> |
| • Conector de potencia tamaño 1 y Conector de señales M23   | <b>6FX2003-7FX00</b> |
| • Conector de potencia tamaño 1,5                           | <b>6FX2003-7GX00</b> |

#### Croquis acotados



| Dimensiones | Conector de potencia |                   |                     |                   | Conector de señales |        |
|-------------|----------------------|-------------------|---------------------|-------------------|---------------------|--------|
|             | Tamaño conector 0,5  | Tamaño conector 1 | Tamaño conector 1,5 | Tamaño conector 3 | M17                 | M23    |
|             | mm                   | mm                | mm                  | mm                | mm                  | mm     |
| a           | ∅ 23                 | ∅ 28,6            | ∅ 47                | ∅ 66              | ∅ 23                | ∅ 27,6 |
| b           | 22,6                 | 28,3              | 42,4                | 75                | 22,6                | 28,3   |
| c           | 4 × M2,5             | 4 × M3            | 4 × M4              | 4 × M4            | 4 × M2,5            | 4 × M3 |
| d           | ∅ 32                 | ∅ 40              | ∅ 60                | ∅ 63              | ∅ 32                | ∅ 40   |
| e           | 32                   | 35                | 55                  | 84,9              | 32                  | 35     |
| f           | M3                   | M4                | M5                  | M6                | M3                  | M4     |
| g           | 6,5                  | 6,5               | 7                   | 10                | 6,5                 | 6,5    |

## Cables de conexión MOTION-CONNECT

Accesorios para cables de potencia y señales

### Pasatapas DRIVE-CLiQ (RJ45)/Pasatapas DRIVE-CLiQ (M12)

#### Sinopsis



Pasatapas DRIVE-CLiQ para cables de señales (RJ45)

El pasacables de armario DRIVE-CLiQ (RJ45) sirve para introducir cables de señales DRIVE-CLiQ MOTION-CONNECT en un armario eléctrico respetando un grado de protección IP67. El pasatapas DRIVE-CLiQ ofrece grado de protección IP54 en el exterior e IP20 en el interior del armario.

#### Sinopsis



Pasatapas DRIVE-CLiQ para cables de señales (M12)

El pasacables de armario DRIVE-CLiQ (M12) sirve para introducir cables de señales DRIVE-CLiQ MOTION-CONNECT en un armario eléctrico respetando un grado de protección IP67. El pasatapas DRIVE-CLiQ (M12) ofrece en ambos lados el grado de protección IP67. Por el lado exterior del armario eléctrico es conector hembra con rosca interior; en el lado interior, conector con pines y rosca exterior.

#### Nota:

El grado de protección IP67 solo se consigue con cables de señales DRIVE-CLiQ conectados.

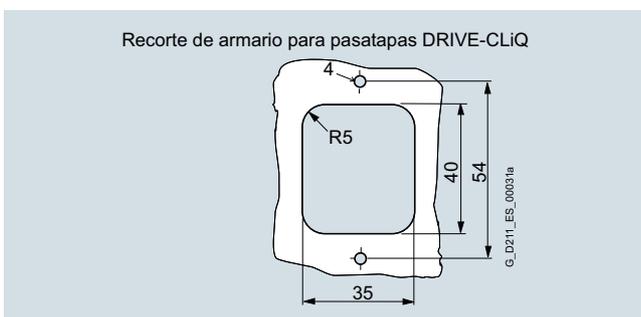
#### Datos para selección y pedidos

| Descripción   | Referencia                |
|---|---------------------------|
| <b>Pasatapas de armario DRIVE-CLiQ</b><br>Para cables de señales DRIVE-CLiQ MOTION-CONNECT (RJ45) | <b>6SL3066-2DA00-0AA0</b> |

#### Datos para selección y pedidos

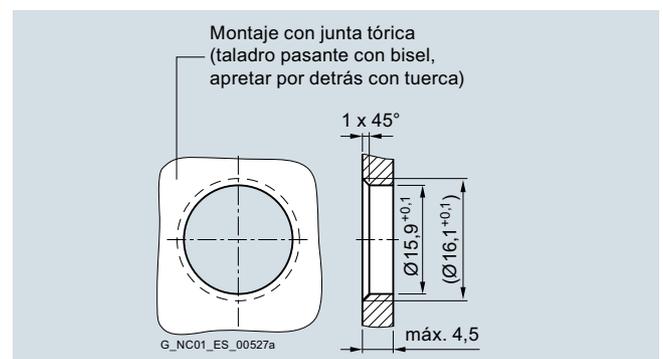
| Descripción  | Referencia           |
|--|----------------------|
| <b>Pasatapas de armario DRIVE-CLiQ</b><br>Para cables de señales DRIVE-CLiQ MOTION-CONNECT (M12) | <b>6FX2003-0DT67</b> |

#### Croquis acotados

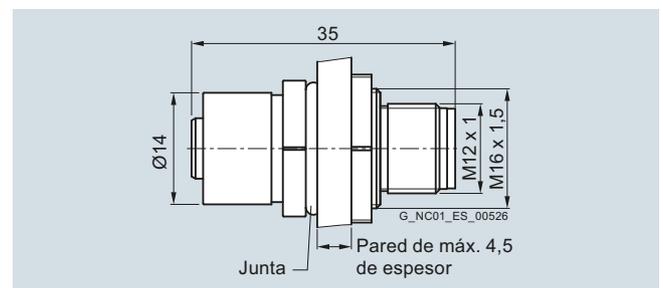


Dimensiones en mm

#### Croquis acotados



Dimensiones en mm



Recorte en armario para pasatapas DRIVE-CLiQ

## Cables de conexión MOTION-CONNECT

Accesorios para cables de potencia y señales

### Acoplador DRIVE-CLiQ

#### Sinopsis



Acoplador DRIVE-CLiQ para cables de señales

El acoplador DRIVE-CLiQ sirve para unir dos cables de señales DRIVE-CLiQ MOTION-CONNECT con grado de protección IP67.

#### Datos para selección y pedidos

| Descripción  | Referencia                |
|--|---------------------------|
| <b>Acoplador DRIVE-CLiQ</b><br>Para cables de señales DRIVE-CLiQ<br>MOTION-CONNECT | <b>6SL3066-2DA00-0AB0</b> |



### 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 [www.siemens.com/industrialsecurity](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 [www.siemens.com/industrialsecurity](http://www.siemens.com/industrialsecurity)

### 13/2 Herramientas de ingeniería

- 13/2 Configurator Drive Technology
- 13/3 Herramienta de configuración SIZER for Siemens Drives
- 13/4 CAD CREATOR
- 13/5 Herramienta de puesta en marcha STARTER
- 13/7 SINAMICS Drive Control Chart (SINAMICS DCC)
- 13/8 Puesta en marcha SINAMICS S120 en el TIA Portal
- 13/9 Servidor web SINAMICS
- 13/10 Software de ingeniería Drive ES

### 13/12 Notas para configuración

- 13/12 Secuencia de dimensionamiento y configuración
- 13/13 Notas de compatibilidad electromagnética si se usa la norma de producto EN 61800-3
- 13/17 SINAMICS S120 Control Units
- 13/28 Motores
- 13/29 Etapas de potencia
- 13/38 Componentes de sistema
- 13/42 Instalación del sistema de accionamiento
- 13/45 Enfriamiento

## Herramientas y configuración

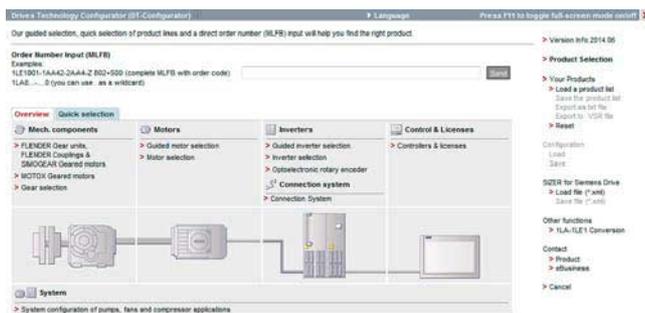
### Herramientas de ingeniería

#### Configurador Drive Technology

##### Síntesis

El Configurador para Drive Technology (Configurador DT) le ayuda a configurar los productos de accionamiento óptimos para sus aplicaciones: desde reductores, motores o convertidores, pasando por las opciones y los componentes correspondientes, hasta controladores, licencias de software y elementos de conexión. No importa su grado de conocimiento de los productos: los preseleccionadores de grupos de productos, la navegación dirigida mediante menús de selección o también la selección directa del producto introduciendo la referencia garantizan una configuración cómoda, rápida y eficiente.

Además, el configurador DT permite consultar la extensa documentación, compuesta por hojas de datos técnicos, planos acotados 2D/modelos CAD 3D, instrucciones de servicio, certificados, etc. Basta con transferir una lista de componentes a la cesta del Industry Mall para poder realizar un pedido de inmediato.



Configurador Drive Technology para una configuración eficaz del accionamiento con las siguientes funciones:

- Configuración rápida y eficiente de productos de accionamiento y sus componentes: reductores, motores, convertidores, controladores, elementos de conexión
- Configuración de sistemas de accionamiento para aplicaciones con bombas, ventiladores y compresores en un rango de 1 kW a 2,6 MW
- Posibilidad de consultar la documentación de los productos y componentes configurados, como:
  - Hojas de datos en hasta 9 idiomas en formato PDF o RTF
  - Planos acotados en 2D/modelos CAD 3D en distintos formatos
  - Planos de cajas de bornes y esquemas de conexiones
  - Instrucciones de servicio
  - Certificados
  - Cálculo del arranque para motores SIMOTICS
  - Macros EPLAN
- Asistencia en caso de modernización en combinación con Spares On Web ([www.siemens.com/sow](http://www.siemens.com/sow))
- Posibilidad de pedir los productos directamente mediante el Siemens Industry Mall

Acceso al Configurador Drive Technology

El configurador Drive Technology se puede utilizar sin necesidad de registrarse ni iniciar sesión:

[www.siemens.com/dt-configurator](http://www.siemens.com/dt-configurator)

##### Datos para selección y pedidos

| Descripción  | Referencia                       |
|--|----------------------------------|
| <b>Catálogo interactivo CA 01</b><br>en DVD-ROM<br>incluido configurador Drive Technology<br>en inglés | <b>E86060-D4001-A510-D7-7600</b> |

##### Más información

[Acceso online al configurador Drive Technology](#)

Más información sobre el configurador Drive Technology en la página web:

[www.siemens.com/dt-configurator](http://www.siemens.com/dt-configurator)

[Acceso offline al configurador Drive Technology en el catálogo interactivo CA 01](#)

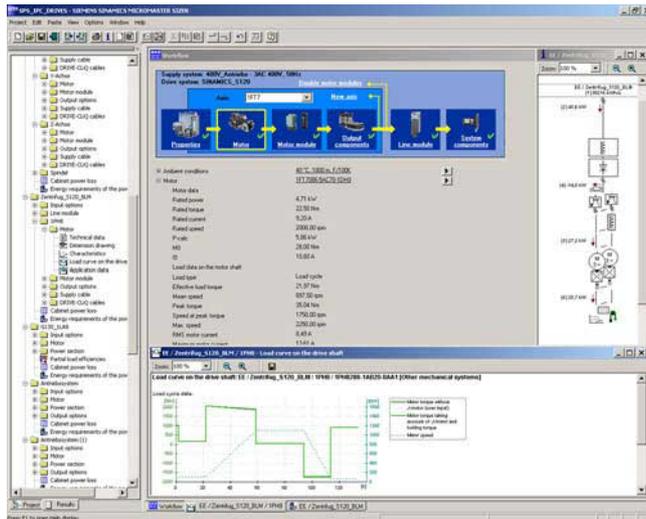
Además, el configurador Drive Technology también forma parte del catálogo interactivo CA 01 en DVD-ROM, la versión offline del centro de compras Siemens Industry Mall.

El catálogo interactivo CA 01 se puede solicitar a través del representante Siemens o en Internet en:

[www.siemens.com/automation/CA01](http://www.siemens.com/automation/CA01)

### Herramienta de configuración SIZER for Siemens Drives

#### Sinopsis



La configuración de los siguientes accionamientos y controles se realiza cómodamente con la herramienta de configuración SIZER for Siemens Drives:

- Motores de baja tensión SIMOTICS inclusive servomotor-reductores
- Sistemas de accionamiento SINAMICS de baja tensión
- Arranadores de motor
- Controles CNC SINUMERIK
- Controladores de motion control SIMOTION
- Controladores SIMATIC

Ésta facilita el dimensionamiento y la selección de los componentes de hardware y firmware necesarios para una determinada tarea de accionamiento. SIZER for Siemens Drives abarca la configuración de un sistema de accionamiento completo y permite manejar tanto accionamientos simples con un solo eje como complejas aplicaciones multieje.

SIZER for Siemens Drives soporta todos los pasos de configuración en un flujo de trabajo:

- Configuración de la unidad de alimentación desde la red
- Dimensionamiento del motor y del reductor, incluido el cálculo de los elementos mecánicos de transmisión
- Configuración de los componentes del accionamiento
- Composición de los accesorios necesarios
- Selección de las opciones de potencia por el lado de la red y del motor, p. ej. cables, filtros y bobinas

A la hora de diseñar SIZER for Siemens Drives se concedió una importancia especial a una elevada facilidad de uso y una vista global y funcional de la tarea de accionamiento. La amplia guía del usuario facilita el manejo de esta herramienta de software. La aplicación informa sobre el estado momentáneo, mostrando en todo momento el progreso de la configuración.

La interfaz de usuario de SIZER for Siemens Drives está en alemán, inglés, francés e italiano.

La configuración del accionamiento se guarda en forma de proyecto. En el proyecto se representan los componentes utilizados y las funciones conforme a su asignación en una vista de árbol.

La vista de proyecto permite dimensionar y seleccionar accionamientos y copiar/insertar/modificar accionamientos ya configurados.

Los resultados son:

- Lista de los componentes necesarios (exportación a Excel, empleo de la hoja de Excel para importación en SAP)
- Datos técnicos del sistema
- Curvas características
- Información sobre repercusiones sobre la red
- Plano de montaje de los componentes de accionamiento y control y planos acotados de los motores
- Consumo energético de la aplicación configurada

Esta información se visualiza en un árbol de resultado y puede usarse para fines de diagnóstico.

Para asistir al usuario, se dispone de un ayuda online de carácter tecnológico con:

- Datos técnicos detallados
- Información sobre los accionamientos y sus componentes
- Criterios de decisión para la selección de componentes
- Ayuda online en alemán, inglés, francés, italiano, japonés y chino

#### Requisitos del sistema

- PG o PC con Pentium III, mín. 800 MHz (recomendado > 1 GHz)
- 512 Mbytes de RAM (recomendado: 1 Gbyte de RAM)
- Mínimo 4,1 Gbytes de espacio libre en el disco duro
- Adicionalmente, 100 Mbytes libres en la unidad de sistema de Windows
- Resolución de pantalla 1024 × 768 píxeles (recomendado: 1280 × 1024 píxeles)
- Sistema operativo:
  - Windows 7 Professional (32/64 bits)
  - Windows 7 Enterprise (32/64 bits)
  - Windows 7 Ultimate (32/64 bits)
  - Windows 7 Home (32/64 bits)
  - Windows 8.1 Professional (32/64 bits)
  - Windows 8.1 Enterprise (32/64 bits)
- Microsoft Internet Explorer V5.5 SP2

#### Datos para selección y pedidos

| Descripción   | Referencia                |
|---|---------------------------|
| <b>Herramienta de configuración SIZER for Siemens Drives</b><br>en DVD-ROM<br>alemán, inglés, francés, italiano | <b>6SL3070-0AA00-0AG0</b> |

#### Más información

La herramienta de configuración SIZER for Siemens Drives es gratuita y está disponible en Internet en [www.siemens.com/sizer](http://www.siemens.com/sizer)

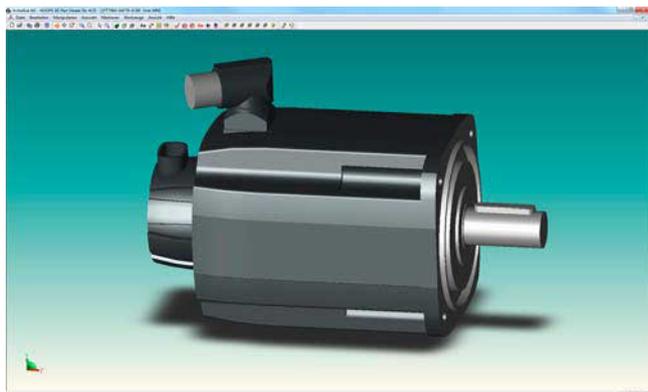
## Herramientas y configuración

### Herramientas de ingeniería

#### CAD CREATOR

##### Sinopsis

##### *CAD CREATOR – Generador de planos acotados y CAD 2D/3D*



Gracias a la interfaz de usuario fácilmente comprensible del CAD CREATOR se pueden configurar con facilidad controladores, accionamientos y motores. De este modo, el CAD CREATOR ofrece rápidamente planos acotados específicos del producto o modelos 2D/3D. El CAD CREATOR facilita el trabajo a los proyectistas, proyectistas para ofertas e ingenieros de configuración de un fabricante de máquinas.

##### Datos para selección y pedidos

| Descripción  | Referencia                |
|--|---------------------------|
| <b>CAD CREATOR</b><br>Generador de planos acotados y<br>CAD 2D/3D en DVD-ROM<br>alemán, inglés, francés, italiano, español | <b>6SL3075-0AA00-0AG0</b> |

##### Beneficios

- Disponibilidad de planos acotados como modelos CAD 2D/3D en mm y pulgadas
  - Visualización de los modelos CAD 2D/3D y de los planos acotados mediante el visor integrado
  - Visualización de los modelos 3D y de los planos acotados en la versión online también como PDF directamente descargable
  - Compatibilidad con las interfaces geométricas generales STEP, IGES, Parasolid, SAT, VDA, así como con interfaces especiales como Ideas, NX, Solid Edge, Pro/Engineer, Autocad, Inventor, Mechanical Desktop, Catia y Solidworks
  - Interfaz de usuario multilingüe en alemán, inglés, francés, italiano y español y ayuda directa (alemán, inglés)
  - Planos acotados y modelos CAD 2D/3D para:
    - Motores SIMOTICS para control de movimiento
      - Servomotores SIMOTICS S-1FK7, S-1FT7
      - Motorreductores SIMOTICS S
      - Motores principales SIMOTICS M-1PH8, M-1FE1
      - Motores lineales SIMOTICS L-1FN3
      - Motores torque SIMOTICS T-1FW3, T-1FW6
      - Electrohusillos 2SP1
  - Componentes
    - Sistemas de medida
    - Cables de conexión MOTION-CONNECT
- SINAMICS S110, SINAMICS S120
  - Control Units
  - Power Modules (Blocksize/Chassis/Combi)
  - Line Modules (Booksize/Chassis)
  - Componentes para el lado de la red
  - Motor Modules (Booksize/Chassis)
  - Componentes del circuito intermedio
  - Componentes complementarios del sistema
  - Componentes de potencia lado salida
  - Integración del sistema de captación
- SINUMERIK
  - Controles numéricos CNC
  - Componentes de manejo para controles numéricos CNC
- SIMOTION
  - SIMOTION D
  - SIMOTION C
  - SIMOTION P

El CAD CREATOR ofrece diferentes posibilidades para la configuración y también para la búsqueda de un producto:

- Por la referencia
- Por la descripción técnica

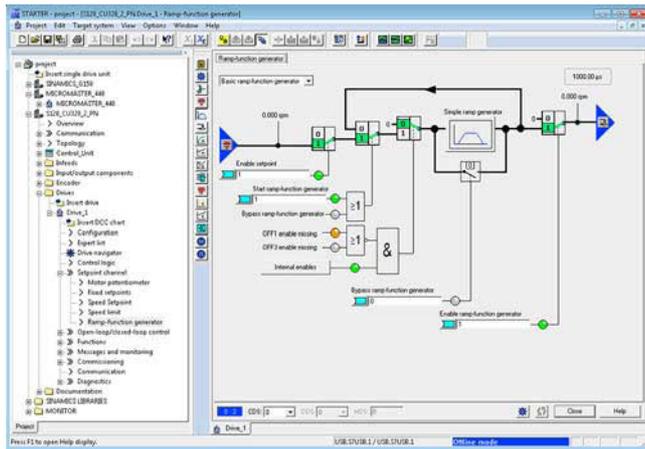
Una vez finalizada la configuración del producto, se muestran los planos acotados y los modelos con el Visor integrado y se pueden ser exportados.

##### Más información

CAD CREATOR está disponible en DVD-ROM y como aplicación para Internet.

Más información en la página web:  
[www.siemens.com/cadcreator](http://www.siemens.com/cadcreator)

#### Sinopsis



La herramienta de puesta en marcha STARTER, muy sencilla de manejar, se usa para:

- Puesta en marcha
- Optimización
- Diagnóstico

Este software se puede utilizar en un PC a modo de aplicación independiente, integrado en SIMATIC STEP 7 de conformidad con el sistema TIA o también integrado plenamente en el sistema de ingeniería SCOUT (para SIMOTION). La funcionalidad básica y el manejo del mismo es común.

Además de los accionamientos SINAMICS, la herramienta STARTER también es compatible con los equipos MICROMASTER 4.

Los accionamientos se estructuran y añaden al árbol del proyecto con ayuda del asistente al efecto.

El principiante se ve apoyado por una guía de diálogo orientada a ofrecer soluciones y una representación gráfica continua que facilita la comprensión a la hora de parametrizar el accionamiento.

Para la primera puesta en marcha, el usuario cuenta con la ayuda de un asistente que realiza todos los ajustes básicos en el accionamiento. Así, con unos pocos parámetros de ajuste, el accionamiento queda configurado para que el motor ya pueda girar.

Los ajustes individuales que puedan resultar necesarios se realizan mediante máscaras de parametrización gráficas que visualizan con toda exactitud el funcionamiento del accionamiento.

Por ejemplo, se pueden ajustar individualmente:

- Empleo de los bornes
- Interfaz de bus
- Canal de consignas (p. ej.: consignas fijas)
- Regulación de velocidad (p. ej.: generador de rampa, limitaciones)
- Interconexiones BICO
- Diagnóstico

El experto dispone en todo momento de acceso rápido y directo a los distintos parámetros desde una lista al efecto. En listas de usuario personalizadas y en tablas watch se puede guardar una selección individual de los parámetros más utilizados.

Además, para la puesta a punto están disponibles las siguientes funciones:

- Autooptimización de los ajustes del regulador (depende de la unidad de accionamiento)
- Ajuste y evaluación de registros de Trace <sup>1)</sup>
- Función de la herramienta para capturar señales de 2 x 8 con
  - Función de cursor de medición
  - Extensas funciones de disparador
  - Varias escalas en el eje Y
  - Intervalos de muestreo en el ciclo del regulador de intensidad

Las funciones de diagnóstico informan sobre:

- Palabras de mando y de estado
- Estado de los parámetros
- Condiciones de servicio
- Estados de la comunicación

#### Características

- Facilidad de uso: la rutina de primera puesta en marcha garantiza el éxito inmediato con unos pocos ajustes: el motor gira
- Las guías de diálogo orientadas a ofrecer soluciones facilitan el proceso de puesta en marcha
- Las funciones de autooptimización reducen el trabajo de optimización manual

#### Requisitos mínimos del sistema

Se tienen que cumplir los siguientes requisitos mínimos:

- Hardware
  - PG o PC con Pentium III, mín. 1 GHz (recomendado > 1 GHz)
  - 2 Gbytes de memoria de trabajo (recomendado: 4 Gbytes)
  - Resolución de pantalla 1024 x 768 píxeles, 16 bits de profundidad de color
  - Espacio libre en el disco duro: mín. 5 Gbytes
- Software
  - Microsoft Internet Explorer V6.0 o superior
  - Sistemas operativos de 32 bits:
    - Microsoft Windows 7 Professional incl. SP1
    - Microsoft Windows 7 Ultimate incl. SP1
    - Microsoft Windows 7 Enterprise incl. SP1 (instalación estándar)
  - Sistemas operativos de 64 bits:
    - Microsoft Windows 7 Professional SP1
    - Microsoft Windows 7 Ultimate SP1
    - Microsoft Windows 7 Enterprise SP1 (instalación estándar)
    - Microsoft Windows Server 2008 R2 SP1
    - Microsoft Windows 10 Pro
    - Microsoft Windows 10 Enterprise

#### Integración

Según la versión, la comunicación puede ser por PROFIBUS, PROFINET/Ethernet o por una interfaz serie.

Para la puesta en marcha y el servicio técnico, es posible conectar la PG/el PC a la Control Unit CU320-2 a través de PROFIBUS. Debe haber disponible un módulo de interfaz PROFIBUS con cable de conexión en la PG/el PC.

Además, la comunicación entre la Control Unit CU320-2 y la PG/el PC también puede establecerse a través de Ethernet, mediante una Communication Board CBE20 opcional o la interfaz Ethernet -X127 de la Control Unit CU320-2.

#### Nota:

La regleta de bornes X127 está únicamente indicada para la comunicación con la PG/el PC durante el servicio técnico y la puesta en marcha.

<sup>1)</sup> Depende del accionamiento.  
No es compatible con MICROMASTER 4, SINAMICS G110, SINAMICS G120 <Firmware V4.4, SINAMICS G110D y SINAMICS G120D <Firmware V4.5.

## Herramientas y configuración

### Herramientas de ingeniería

#### Herramienta de puesta en marcha STARTER

##### Datos para selección y pedidos

| Descripción   | Referencia                |
|---|---------------------------|
| <b>Herramienta de puesta en marcha STARTER</b><br>para SINAMICS y MICROMASTER<br>alemán, inglés, francés, italiano, español | <b>6SL3072-0AA00-0AG0</b> |

##### Nota:

Para la herramienta de puesta en marcha STARTER, puede instalarse SINAMICS Drive Control Chart (SINAMICS DCC). De este modo, la funcionalidad del equipo en el sistema de accionamiento SINAMICS se puede ampliar de forma personalizada con funciones tecnológicas propias.

Más información sobre SINAMICS DCC en el apartado SINAMICS Drive Control Chart (SINAMICS DCC).

##### Más información

La herramienta de puesta en marcha STARTER también está disponible en:  
[www.siemens.com/starter](http://www.siemens.com/starter)

##### Accesorios

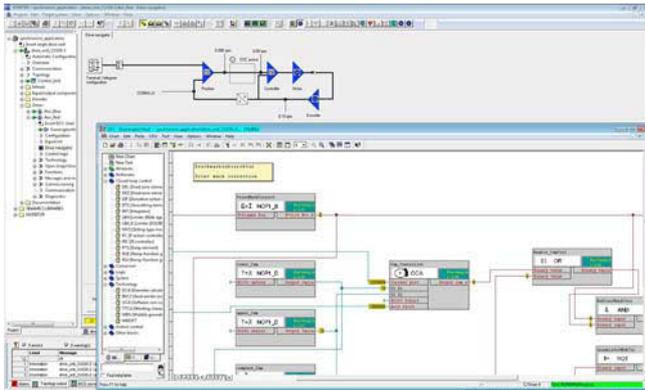
Según la versión de la Control Unit, la comunicación entre la Control Unit (CU) del accionamiento y la programadora (PG) o el PC puede ser por PROFIBUS, PROFINET/Ethernet o por una interfaz serie. Para ello, y según el sistema de accionamiento, se ofrecen los accesorios expuestos en la siguiente tabla.

| Descripción          | Accesorios recomendados para la comunicación entre el accionamiento y la programadora o el PC  | Referencia                |
|----------------------|--|---------------------------|
| <b>SINAMICS S120</b> |  |                           |
| • RS232              | <b>Cable de conexión SIMATIC S7</b><br>Cable de módem nulo, 6 m  | <b>6ES7901-1BF00-0XA0</b> |
| • PROFIBUS           | <b>Tarjeta de comunicación CP 5711</b><br>Adaptador USB para conectar una programadora o un portátil a PROFIBUS o MPI<br>Cable USB (2 m) incluido en el suministro | <b>6GK1571-1AA00</b>      |
|                      | <b>Cable de conexión SIMATIC DP</b><br>12 Mbaudios, para conexión a la PG, preparado con 2 conectores SUB-D de 9 polos, 3 m  | <b>6ES7901-4BD00-0XA0</b> |
| • PROFINET/Ethernet  | Cable Ethernet CAT5 estándar o cable PROFINET  | –                         |

#### SINAMICS Drive Control Chart (SINAMICS DCC)

##### Sinopsis

SINAMICS Drive Control Chart (SINAMICS DCC) amplía la funcionalidad del equipo mediante bloques de regulación, cálculo y lógicos de libre disposición y ofrece la posibilidad de configurar funciones tecnológicas propias en los accionamientos SINAMICS de forma gráfica. Además, el procesamiento in situ, en el accionamiento, soporta la conversión de sistemas modulares de maquinaria y redundancia en un aumento de las prestaciones globales de la máquina. SINAMICS DCC forma parte de la Advanced Technology Function y se instala aditivamente a la herramienta de puesta en marcha STARTER.



Con SINAMICS DCC se abre una nueva dimensión para el usuario en cuanto a la capacidad de adaptación a las funciones específicas de su máquina. Además, SINAMICS DCC no tiene ninguna limitación en cuanto al número de funciones utilizables. Estas funciones restringidas únicamente por las prestaciones de la Control Unit.

SINAMICS DCC está disponible para los siguientes sistemas de accionamiento SINAMICS:

- SINAMICS G130 y SINAMICS G150
- SINAMICS S120 y SINAMICS S150
- SINAMICS DCM y SINAMICS DCP
- SINAMICS GM150 y SINAMICS SM150
- SINAMICS GL150 y SINAMICS SL150

El cómodo editor DCC permite una configuración gráfica de fácil manejo y una representación clara de las estructuras técnicas de regulación, así como una elevada reutilización de esquemas ya creados.

Para determinar la funcionalidad de control y regulación, se eligen bloques aptos para multiinstancia (Drive Control Blocks o DCB) dentro de una librería (librería DCB) y se combinan gráficamente mediante la función "Arrastrar y soltar". Las funciones de prueba y diagnóstico permiten verificar el comportamiento del programa, o bien identificar la causa en caso de fallo.

En las librerías DCB se distingue entre DCB Standard y DCB Extension. La librería DCB estándar está incluida en el suministro de SINAMICS DCC y comprende una gran selección de bloques de regulación, cálculo y lógicos, así como amplias funciones de control y regulación.

Para la combinación, evaluación y captura de señales binarias se dispone de todas las funciones lógicas habituales (AND, XOR, retardadores de conexión/desconexión, biestables RS, contadores, etc.). Para la vigilancia y evaluación de magnitudes numéricas se dispone de un gran número de funciones de cálculo (por ejemplo, cálculo de valor absoluto, divisores y evaluación del mínimo/máximo). Además del control de accionamiento, es posible configurar de un modo simple y sin problemas funciones de bobinadores axiales, reguladores PI, generadores de rampa o generadores de barrido.

Además, SINAMICS DCC con firmware V4.6 o superior ofrece la DCB Extension. Se trata de una ampliación del número de bloques que se utiliza en el editor DCC como una librería independiente adicional. Incluye, por ejemplo, la librería GMC y Math Extended.

La GMC contiene bloques de motion control (GEAR, POSMC, CAMD, etc.).

La Math Extended ofrece bloques de función matemáticos y lógicos adicionales (ASIN, ACOS, ATAN, LOG, etc.).

Estas librerías y sus ejemplos de aplicación pueden descargarse a través del Siemens Application Support.

[Más información en el apartado "Aplicaciones de accionamiento".](#)

Además de la posibilidad de usar las librerías de DCB Extension ofertadas es posible crear librerías propias con bloques programados por el propio usuario en calidad de DCB Extension. Estos bloques se programan en el lenguaje de alto nivel C/C++ usando la herramienta de desarrollo independiente SINAMICS DCB Studio y pueden usarse, como librería DCB Extension propia, en el editor DCC. Para utilizar los bloques de DCB Extension se necesita una licencia runtime.

Para programar los bloques y generar la librería como DCB Extension se precisa la herramienta de desarrollo independiente SINAMICS DCB Studio.

Requisitos mínimos del hardware y del software

[Ver la herramienta de puesta en marcha STARTER.](#)

##### Datos para selección y pedidos

SINAMICS DCC está formado por la herramienta de configuración gráfica (el editor DCC) y la librería estándar DCB. SINAMICS DCC se instala como complemento de la herramienta de puesta en marcha STARTER.

Con el pedido se adquiere simultáneamente la licencia de ingeniería de SINAMICS DCC necesaria para cada PC (licencia "floating"). Para la librería DCB estándar incluida en el suministro no se requiere ninguna licencia runtime adicional.

Las licencias adquiridas para SINAMICS DCC V2.1, V2.2 SP1 y V2.3 SPx también se pueden utilizar para SINAMICS DCC V2.4 SP1.

Para los que disponen de versiones de SINAMICS DCC V2.0 SPx, existe una variante de actualización, incl. licencia de ingeniería, para su uso con STARTER V4.5 SP1.

| Descripción   | Referencia                |
|---|---------------------------|
| <b>SINAMICS DCC V2.4 SP1</b><br>para STARTER V4.5 SP1<br>Configuración gráfica con SINAMICS DCC Editor DCC y librería estándar DCB  |                           |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Licencia simple de ingeniería, con soporte de datos</li> </ul>   | <b>6AU1810-1HA24-1XA0</b> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Licencia de actualización de ingeniería, con soporte de datos</li> </ul>   | <b>6AU1810-1HA24-1XE0</b> |
| <b>Licencia de DCB Extension</b><br>Licencia runtime para la validación posterior a partir del firmware V4.6 (También se puede pedir junto con la tarjeta CompactFlash; ver <a href="#">Tarjeta CompactFlash para las Control Units CU310-2 y CU320-2</a> ) | <b>6SL3077-0AA00-0AB0</b> |
| <b>SINAMICS DCB Studio V1.2</b><br>Herramienta de desarrollo para programar los bloques y librerías de DCB Extension, firmware V4.6 o superior  | Consultar                 |

## Herramientas y configuración

### Herramientas de ingeniería

#### Puesta en marcha SINAMICS S120 en el TIA Portal

##### Sinopsis

##### *Configuración de hardware mediante archivos de datos de dispositivo (archivos GSD/GSDML)*

La posibilidad de configurar archivos GSD/GSDML en el TIA Portal pone a disposición las siguientes funcionalidades:

- Funciones de control
  - Los objetos tecnológicos SIMATIC y los bloques para el control de los accionamientos ya están integrados
  - Sincronización entre objetos tecnológicos SIMATIC y los accionamientos SINAMICS
  - Soporte de funciones de control del accionamiento específicas de la aplicación vía tipos de datos de PLC definidos por el usuario (UDTs)
- Control de funciones de seguridad en máquina
  - Control positivo gracias a bloque intuitivo
  - Soporte de funciones de control positivo específicas del usuario vía tipos de datos de PLC de seguridad definidos por el usuario (F-UDTs)
- Las clases de avisos están disponibles, sin necesidad de ingeniería adicional, en todo el sistema (servidor web de PLC SIMATIC, HMI, controladores S7, TIA Portal)
- Descarga de parámetros vía bloque de datos (que se genera en STARTER)
- Enrutamiento más allá de los límites de la red para tareas de telemantenimiento
- Generación del archivo GSDML específico del dispositivo mediante script integrado en STARTER

##### *Herramientas de puesta en marcha*

##### STARTER

Más información en el apartado "Herramienta de puesta en marcha STARTER".

##### SINAMICS Startdrive

Con SINAMICS Startdrive se proporcionará próximamente una herramienta integrada en el TIA Portal para la configuración, puesta en marcha y diagnóstico de la completa familia de accionamientos SINAMICS. La herramienta de puesta en marcha SINAMICS Startdrive se ha optimizado en lo relativo a facilidad de uso y al aprovechamiento consecuente de las ventajas del TIA Portal para lograr un entorno de trabajo común para PLC, HMI y accionamientos.

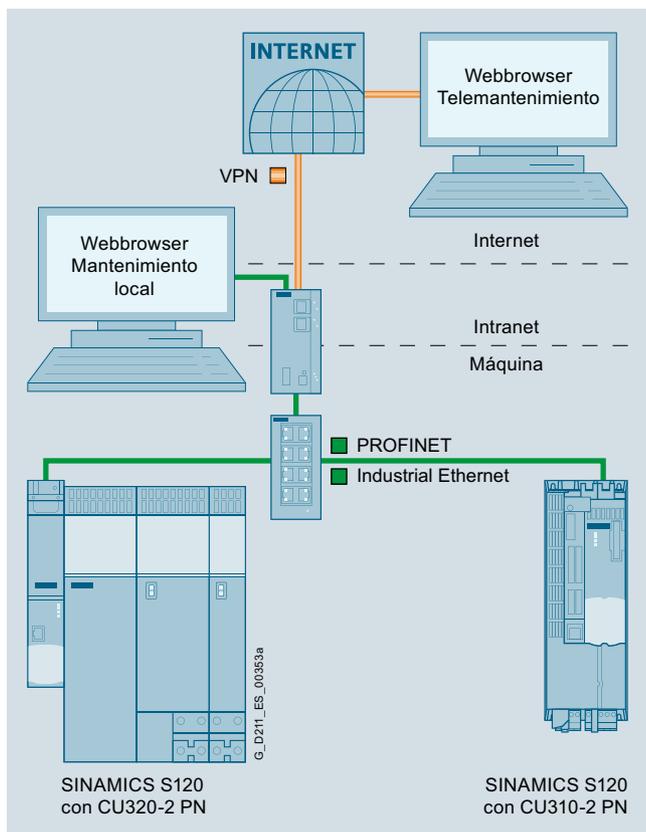
Para más información, ver [www.siemens.com/startdrive](http://www.siemens.com/startdrive)

### Sinopsis

#### *Servidor web para diagnóstico y mantenimiento eficientes, en todo momento y desde cualquier lugar*

Gracias al servidor web integrable es posible dotar al sistema de accionamiento SINAMICS de cómodas posibilidades adicionales de diagnóstico y mantenimiento. Así, el servidor web permite realizar desde cualquier PC en red con un navegador web variadas actividades de diagnóstico y telemantenimiento como p. ej.:

- Descarga de configuraciones
- Actualización del firmware
- Observación detallada del estado del accionamiento
- Evaluación de avisos de advertencia y fallo
- Observación y adaptación de ajustes de parámetros
- Archivado de documentaciones de máquinas incl. anotaciones
- Instalación de una gestión de usuarios para protección de acceso



Integración del servidor web SINAMICS tomando como ejemplo un SINAMICS S120 y comunicación PROFINET

El servidor web SINAMICS forma parte del firmware SINAMICS desde su versión V4.7 y viene en la tarjeta CompactFlash para las Control Units

- CU310-2 DP
- CU310-2 PN
- CU320-2 DP
- CU320-2 PN

Para más información, ver el apartado Control Units CU310-2 y CU320-2.

### Beneficios

#### Menores tiempos improductivos en máquinas

- Eficiente diagnóstico y mantenimiento

#### Cambio directo de idioma

- Alemán, inglés, chino, italiano, francés, español

#### Accesibilidad

- A través de todo tipo de interfaces a LAN o PROFINET

#### Posibilidad de configurar dos usuarios con diferentes derechos

- P. ej. para el personal operador o de servicio técnico

#### Funciones de diagnóstico

- Rápida vista de la configuración actual y el estado del accionamiento
- La información de diagnóstico y los avisos se muestran en texto explícito y comprensible

#### Listas de parámetros libremente programables

- Visualización de parámetros para fines de diagnóstico, p. ej. para el personal operativo
- Adaptación/reoptimización de proyectos existentes p. ej. para el personal de servicio técnico

#### Funcionalidad de descarga

- La actualización de la funcionalidad de los equipos puede hacerse desde cualquier PC en red (local o por acceso remoto)
- Puestas en marcha en serie sin necesidad de la herramienta STARTER

#### Archivo con la documentación de máquinas

- La documentación adecuada y la información sobre el estado de los trabajos de servicio y mantenimiento está disponible para el personal operativo y de servicio local

#### Protección de acceso

- Protección contra accesos no autorizados a la información de los accionamientos

#### Integración de páginas web específicas del cliente

- La integración de know-how del cliente en las páginas web facilita un diagnóstico rápido y dirigido de la aplicación del cliente

### Campo de aplicación

El servidor web integrado es ideal para aplicaciones que no requieren software especial (STARTER) ni sufren problemas de compatibilidad entre versiones. Tomando las correspondientes medidas de seguridad informática es posible diagnosticar y mantener sin problemas tanto localmente como de forma remota.

### Más información

Más información sobre el servidor web SINAMICS en el sitio:

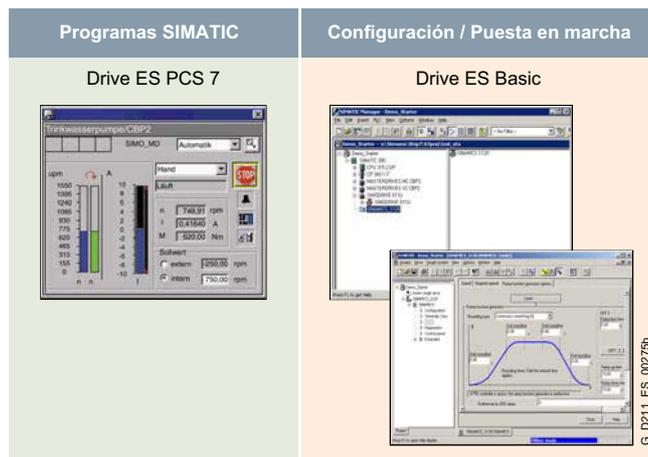
[www.siemens.com/sinamics-webserver](http://www.siemens.com/sinamics-webserver)

## Herramientas y configuración

### Herramientas de ingeniería

#### Software de ingeniería Drive ES

##### Sinopsis



Drive ES es el sistema de ingeniería que permite integrar de forma sencilla, rápida y económica los accionamientos de Siemens en el entorno de automatización SIMATIC en lo que respecta a la comunicación, configuración y gestión de datos.

Puede optarse entre distintos paquetes de software:

- Drive ES Basic (producto a extinguir)
- Drive ES Basic Maintenance (en preparación)
- Drive ES PCS 7

Gracias al programa de configuración Drive ES (**Drive Engineering Software**) los accionamientos de Siemens están plenamente integrados en el mundo de Totally Integrated Automation.

##### Diseño

Puede optarse entre distintos paquetes de software:

- **Drive ES Basic** (producto a extinguir)
- **Drive ES Basic Maintenance** (en preparación)
- **Drive ES PCS 7** (APL Style o Classic Style)

##### *Drive ES Basic (producto a extinguir)*

Drive ES Basic es la entrada en el mundo de Totally Integrated Automation y el software básico para parametrizar online y offline todos los accionamientos en este entorno. El software básico Drive ES Basic permite editar la automatización y los accionamientos desde la interfaz del administrador SIMATIC. Drive ES Basic representa el punto de partida para el archivo de datos conjunto de proyectos completos y para la utilización de la función de enrutado y el Teleservice de SIMATIC también para los accionamientos. Drive ES Basic ofrece las herramientas de configuración para las nuevas funciones de Motion Control de comunicación directa, equidistancia y modo isócrono con PROFIBUS DP y también garantiza la integración segura de accionamientos con PROFINET IO en el mundo de SIMATIC.

##### Nota:

Esta funcionalidad TIA está a disposición de los accionamientos SINAMICS y MICROMASTER 4 con la herramienta de puesta en marcha STARTER (V4.3.2 o superior).

##### *Drive ES Basic Maintenance (en preparación)*

Este producto de software permitirá integrar en TIA los sistemas de accionamiento que hasta ahora no soportaba STARTER. Con ello Drive ES Basic Maintenance reemplazará al actual producto Drive ES Basic.

##### *Drive ES PCS 7 (APL Style o Classic Style)*

Drive ES PCS 7 integra los accionamientos con la interfaz PROFIBUS DP en el sistema de control de procesos SIMATIC PCS 7, y requiere tener instalado SIMATIC PCS 7 V6.1 o superior. Drive ES PCS 7 ofrece una librería de bloques de función para los accionamientos y los correspondientes faceplates para la estación del operador. Esto permite manejar los accionamientos desde el sistema de control de proceso PCS 7. A partir de la versión V6.1 también se soporta la representación de los accionamientos en la estación de mantenimiento PCS 7 Maintenance Station.

A partir de Drive ES PCS 7 V8.0 se ofrecen dos variantes de la librería: APL (Advanced Process Library) y la variante existente hasta ahora, llamada Classic Style.

##### Contenidos detallados del paquete Drive ES PCS 7 (APL Style o Classic Style)

- **Librería de bloques para SIMATIC PCS 7** Faceplates y bloques de mando para SIMOVERT MASTERDRIVES VC y MC así como MICROMASTER/MIDIMASTER de 3.<sup>a</sup> y 4.<sup>a</sup> generación, al igual que SIMOREG DC MASTER y SINAMICS
- **Administrador de objetos esclavo STEP 7** para facilitar la configuración de accionamientos así como para la comunicación acíclica vía PROFIBUS DP con los accionamientos
- **Administrador de objetos Device STEP 7** para facilitar la configuración de accionamientos con interfaces PROFINET-IO (V8.0 SP1 o superior)
- **Programa SETUP** para instalar el software en el entorno PCS 7

### Datos para selección y pedidos

| Descripción   | Referencia                |
|---|---------------------------|
| <b>Drive ES PCS 7 V8.0 SPx <sup>*)</sup></b><br>Librería de bloques para integrar accionamientos en PCS 7 con Classic Style (igual que la versión anterior)<br>Requisito: PCS 7, V8.0 o superior<br>Forma de entrega: en CD-ROM<br>Idiomas: alemán, inglés, francés, italiano, español<br>con documentación electrónica |                           |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Licencia individual, incl. 1 licencia runtime</li> </ul>   | <b>6SW1700-8JD00-0AA0</b> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Licencia runtime (sin soportes de datos)</li> </ul>  | <b>6SW1700-5JD00-1AC0</b> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Servicio de mantenimiento para licencia individual</li> </ul>  | <b>6SW1700-0JD00-0AB2</b> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Upgrade de V6.x a V8.0 SPx <sup>*)</sup></li> </ul>  | <b>6SW1700-8JD00-0AA4</b> |
| <b>Drive ES PCS 7 APL V8.0 SPx <sup>*)</sup></b><br>Librería de bloques para integrar accionamientos en PCS 7 con APL Style (Advanced Process Library)<br>Requisito: PCS 7, V8.0 o superior<br>Forma de entrega: en CD-ROM<br>Idiomas: alemán, inglés, francés, italiano, español<br>con documentación electrónica      |                           |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Licencia individual, incl. 1 licencia runtime</li> </ul>   | <b>6SW1700-8JD01-0AA0</b> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Licencia runtime (sin soportes de datos)</li> </ul>  | <b>6SW1700-5JD00-1AC0</b> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Servicio de mantenimiento para licencia individual</li> </ul>  | <b>6SW1700-0JD01-0AB2</b> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Upgrade de APL V8.0 a V8.0 SP1 o de Drive ES PCS 7 V6.x, V7.x, V8.x classic a Drive ES PCS 7 APL V8.0 SPx <sup>*)</sup></li> </ul>   | <b>6SW1700-8JD01-0AA4</b> |
| <b>Drive ES PCS 7 V8.1 SPx <sup>*)</sup></b><br>Librería de bloques para integrar accionamientos en PCS 7 con Classic Style (igual que la versión anterior)<br>Requisito: PCS 7, V8.1 o superior<br>Forma de entrega: en CD-ROM<br>Idiomas: alemán, inglés, francés, italiano, español<br>con documentación electrónica |                           |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Licencia individual, incl. 1 licencia runtime</li> </ul>   | <b>6SW1700-8JD00-1AA0</b> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Licencia runtime (sin soportes de datos)</li> </ul>  | <b>6SW1700-5JD00-1AC0</b> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Servicio de mantenimiento para licencia individual</li> </ul>  | <b>6SW1700-0JD00-0AB2</b> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Upgrade de V6.x/V7.x/V8.x a V8.1 SPx <sup>*)</sup></li> </ul>  | <b>6SW1700-8JD00-1AA4</b> |
| <b>Drive ES PCS 7 APL V8.1 SPx <sup>*)</sup></b><br>Librería de bloques para integrar accionamientos en PCS 7 con APL Style (Advanced Process Library)<br>Requisito: PCS 7, V8.1 o superior<br>Forma de entrega: en CD-ROM<br>Idiomas: alemán, inglés, francés, italiano, español<br>con documentación electrónica      |                           |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Licencia individual, incl. 1 licencia runtime</li> </ul>   | <b>6SW1700-8JD01-1AA0</b> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Licencia runtime (sin soportes de datos)</li> </ul>  | <b>6SW1700-5JD00-1AC0</b> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Servicio de mantenimiento para licencia individual</li> </ul>  | <b>6SW1700-0JD01-0AB2</b> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Upgrade de APL V8.x a V8.1 SPx <sup>*)</sup> o de Drive ES PCS 7 V6.x, V7.x, V8.x classic a Drive ES PCS 7 APL V8.1 SPx <sup>*)</sup></li> </ul>   | <b>6SW1700-8JD01-1AA4</b> |

| Descripción   | Referencia                |
|---|---------------------------|
| <b>Drive ES PCS 7 V8.2 SPx <sup>*)</sup></b><br>Librería de bloques para integrar accionamientos en PCS 7 con Classic Style (igual que la versión anterior)<br>Requisito: PCS 7, V8.2 o superior<br>Forma de entrega: en CD-ROM<br>Idiomas: alemán, inglés, francés, italiano, español<br>con documentación electrónica |                           |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Licencia individual, incl. 1 licencia runtime</li> </ul>   | <b>6SW1700-8JD00-2AA0</b> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Licencia runtime (sin soportes de datos)</li> </ul>  | <b>6SW1700-5JD00-1AC0</b> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Servicio de mantenimiento para licencia individual</li> </ul>  | <b>6SW1700-0JD00-0AB2</b> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Upgrade de V6.x/V7.x/V8.x a V8.2 SPx <sup>*)</sup></li> </ul>  | <b>6SW1700-8JD00-2AA4</b> |
| <b>Drive ES PCS 7 APL V8.2 SPx <sup>*)</sup></b><br>Librería de bloques para integrar accionamientos en PCS 7 con APL Style (Advanced Process Library)<br>Requisito: PCS 7, V8.2 o superior<br>Forma de entrega: en CD-ROM<br>Idiomas: alemán, inglés, francés, italiano, español<br>con documentación electrónica      |                           |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Licencia individual, incl. 1 licencia runtime</li> </ul>   | <b>6SW1700-8JD01-2AA0</b> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Licencia runtime (sin soportes de datos)</li> </ul>  | <b>6SW1700-5JD00-1AC0</b> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Servicio de mantenimiento para licencia individual</li> </ul>  | <b>6SW1700-0JD01-0AB2</b> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Upgrade de APL V8.x a V8.2 SPx <sup>*)</sup> o de Drive ES PCS 7 V6.x, V7.x, V8.x classic a Drive ES PCS 7 APL V8.2 SPx <sup>*)</sup></li> </ul>   | <b>6SW1700-8JD01-2AA4</b> |

### Opciones

#### Servicio de actualización del software Drive ES

Para el software Drive ES también puede adquirirse un servicio de actualización de software. Durante todo un año, y a partir de la fecha de pedido, el usuario obtiene siempre de forma automática el software, los service packs y las versiones completas más actualizadas.

El servicio de mantenimiento sólo puede adquirirse sobre la versión completa de un producto existente (es decir, ya pedido).

- Duración del servicio de mantenimiento: 1 año

El servicio de mantenimiento se prorroga automáticamente 1 año más si no se cancela 6 semanas antes de expirar.

| Descripción  | Referencia                |
|--|---------------------------|
| <b>Drive ES PCS 7</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Servicio de mantenimiento para licencia individual</li> </ul>     | <b>6SW1700-0JD00-0AB2</b> |
| <b>Drive ES PCS 7 APL</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Servicio de mantenimiento para licencia individual</li> </ul> | <b>6SW1700-0JD01-0AB2</b> |

### Más información

Más información en la página web:  
[www.siemens.com/drive-es](http://www.siemens.com/drive-es)

<sup>\*)</sup> Los pedidos se suministran siempre con el service pack (SP) más reciente.

## Herramientas y configuración

### Notas para configuración

#### Secuencia de dimensionamiento y configuración

##### Sinopsis

##### *Secuencia general para dimensionamiento y configuración*

La base para las labores de dimensionamiento y configuración es la descripción de las funciones de la máquina. La elección de los componentes depende de las condiciones físicas y se suele realizar en los siguientes pasos:

| Paso | Descripción de la actividad   |
|------|---|
| 1    | Aclaración del tipo de accionamiento  |
| 2    | Definición de las condiciones marginales e integración en la automatización   |
| 3    | Definición del caso de carga, cálculo del par de carga (par resistente) máx., elección del motor  |
| 4    | Elección del Motor Module   |
| 5    | Repetición de los pasos 3 y 4 para otros ejes   |
| 6    | Cálculo de la potencia de alimentación requerida y elección del Line Module   |
| 7    | Definición de la potencia de regulación necesaria y elección de la Control Unit, elección del cableado de los componentes   |
| 8    | Elección de las opciones de potencia para el lado de la red (interruptores principales, fusibles, filtros de red, etc.) y secciones de cable para la conexión a la red y al motor |
| 9    | Elección de otros componentes del sistema   |
| 10   | Cálculo del consumo para la alimentación con 24 V DC de los componentes y elección de la fuente de alimentación (fuentes SITOP, Control Supply Modules)                           |
| 11   | Elección de los componentes para el sistema de cableado y conexión  |
| 12   | Montaje de los componentes del conjunto de accionamientos   |
| 13   | Dimensionado térmico del armario eléctrico  |

El dimensionamiento y configuración comienza en la interfaz mecánica con la máquina. Con ayuda de los pares y velocidades de giro especificados previamente se elige un motor y, después, la unidad de potencia adecuada. Conforme a los requisitos de la máquina, el motor se alimenta mediante un Power Module si funciona como accionamiento monoeje por un Motor Module si se halla dentro de un accionamiento multieje. Una vez elegidos los componentes básicos se pasa a seleccionar los componentes del sistema para la adaptación a las interfaces eléctricas y mecánicas.

La herramienta de configuración SIZER for Siemens Drives permite seleccionar los componentes adecuados de forma muy rápida y confortable, pues SIZER for Siemens Drives, tomando como base las características especificadas para el par y la velocidad de giro, va guiando al usuario a lo largo del dimensionamiento y configuración, y determina los motores adecuados, las unidades de potencia SINAMICS compatibles y los componentes del sistema.

En los siguientes apartados se ofrece información sobre los componentes SINAMICS S120 necesarios para diseñar un sistema de accionamiento teniendo en cuenta ciertas condiciones especiales. La información de los distintos componentes también se puede ver en la Ayuda en pantalla de la herramienta de configuración SIZER for Siemens Drives.

#### Sinopsis

De acuerdo a la definición de la ley sobre CEM, la compatibilidad electromagnética describe "la capacidad de un aparato de funcionar correctamente en un entorno electromagnético, sin causar a su vez perturbaciones electromagnéticas inadmisibles para otros aparatos que se encuentren en el mismo entorno". Para poder cumplir las normas de CEM, es imprescindible que los equipos tengan suficiente inmunidad a perturbaciones y, por otro lado, que las perturbaciones emitidas se hallen dentro de un límite admisible.

Los requisitos de CEM para "sistemas de accionamiento de velocidad variable" están especificados en la norma EN 61800-3.

Un sistema de accionamiento de velocidad variable (Power Drive System, PDS) consta de Control Unit y Power Module, o bien Control Unit, Line Module y Motor Module, así como los correspondientes motores eléctricos y encoders, con los cables de conexión incluidos.

La máquina accionada no forma parte del sistema de accionamiento.

#### Entornos

La norma EN 61800-3 define diferentes requisitos de acuerdo con el lugar de instalación del sistema de accionamiento y distingue entre Primer y Segundo entorno.

Por **Primer entorno** se entienden edificios o lugares de instalación en los que el sistema de accionamiento se conecta a la red pública de baja tensión sin necesidad de transformador intermedio.

Por **Segundo entorno** se entienden todos los lugares de instalación fuera de las zonas residenciales, como son, normalmente, las zonas industriales que se alimentan de la red de media tensión con transformadores propios.

#### Categorías

La norma EN 61800-3 define cuatro categorías distintas, de acuerdo con el lugar de instalación del accionamiento:

**Categoría C1:** Sistemas de accionamiento para tensiones nominales <1000 V para uso sin restricciones en el Primer entorno.

**Categoría C2:** Sistemas de accionamiento fijos para tensiones nominales <1000 V para uso en el Segundo entorno. El sistema de accionamiento se puede utilizar en el Primer entorno siempre y cuando sea instalado y manejado por profesionales del ramo. En dicho caso se han de tener en cuenta las advertencias e instrucciones para la instalación dadas por el fabricante.

**Categoría C3:** Sistemas de accionamiento para tensiones nominales <1000 V para uso exclusivo en el Segundo entorno.

**Categoría C4:** Sistemas de accionamiento para tensiones nominales  $\geq 1000$  V o intensidades nominales  $\geq 400$  A o redes IT para el uso en sistemas complejos del Segundo entorno. Es preciso elaborar un plan de CEM.

|                |    |                 |
|----------------|----|-----------------|
| Primer entorno | C1 | Segundo entorno |
|                | C2 |                 |
|                | C3 |                 |
|                | C4 |                 |

G\_D213\_ES\_00009a

## Herramientas y configuración

### Notas para configuración

#### Notas de compatibilidad electromagnética si se usa la norma de producto EN 61800-3

#### Configuración

Los SINAMICS S120 Power Drive Systems (PDS) son aptos para su uso en el Primer y Segundo entorno. A continuación se exponen las medidas necesarias para el funcionamiento en el entorno correspondiente.

#### Medidas para cumplir la norma EN 61800-3, Segundo entorno

##### Inmunidad a perturbaciones

El sistema de accionamiento SINAMICS S120 es básicamente apto para su uso en el Segundo entorno.

En lo que concierne a la inmunidad a perturbaciones, SINAMICS S120 puede utilizarse **tanto en el Primer entorno como en el Segundo**.

##### Emisión de perturbaciones: Cumplimiento de la categoría C2, Segundo entorno

En lo que se refiere a la emisión de perturbaciones, es necesario tomar las siguientes medidas para cumplir los límites especificados en la norma EN 61800-3, Segundo entorno, categoría C2:

Asignación de las medidas específicas de los equipos para cumplir la norma EN 61800-3, Segundo entorno, categoría C2

| Sistema de accionamiento SINAMICS S120                           |                      |   | Medida para   | Frecuencia de pulsación máxima $f_p$ | Longitud máxima del cable al motor (apantallado) |
|--|----------------------|---|---|--------------------------------------|--|
| Equipos forma  | Tensión de red       | Tamaño  | Filtro antiparasitario, categoría C2  | kHz                                  | m  |
| <b>Booksize</b><br>Line Modules                                  | 3 AC 380 ... 480 V   | –   | Se requiere filtro de red externo <sup>1)</sup>                               | 4 <sup>2)</sup>                      | 350  |
| <b>Chassis</b><br>Active Line Modules<br>Smart Line Modules      | 3 AC 380 ... 480 V   | FX ... JX                                       | Se requiere filtro de red externo   | 4 <sup>2)</sup>                      | 300  |
|  | 3 AC 500 ... 690 V   | FX ... JX                                       | Se requiere filtro de red externo   | 4 <sup>2)</sup>                      | 300  |
| <b>Chassis</b><br>Basic Line Modules                             | 3 AC 380 ... 480 V   | FB ... GD                                       | Se requiere filtro de red externo y bobina de red <sup>1)</sup>               | 4 <sup>2)</sup>                      | 100  |
|  | 3 AC 500 ... 690 V   | FB ... GD                                       | Se requiere filtro de red externo y bobina de red <sup>1)</sup>               | 4 <sup>2)</sup>                      | 100  |
| <b>Chassis</b><br>Power Modules                                  | 3 AC 380 ... 480 V   | FX y GX   | Se requiere filtro de red externo y bobina de red <sup>1)</sup>               | 2                                    | 100  |
| <b>Blocksize</b><br>Power Modules con<br>filtro de red integrado | 1/3 AC 200 ... 240 V | FSA ... FSC                                     | No se requieren medidas, ya que hay un filtro de red integrado                | 4                                    | 50   |
|  |                      | FSD ... FSE                                     | No se requieren medidas, ya que hay un filtro de red integrado                | 4                                    | 150  |
|  | 3 AC 380 ... 480 V   | FSF   | No se requieren medidas, ya que hay un filtro de red integrado                | 2                                    | 150  |
|  |                      | FSD y FSE                                       | No se requieren medidas, ya que hay un filtro de red integrado                | 2                                    | 100  |
|  |                      | FSF   | No se requieren medidas, ya que hay un filtro de red integrado (categoría C3) | 2                                    | 150  |
| <b>Blocksize</b><br>Power Modules sin<br>filtro de red integrado | 3 AC 200 ... 240 V   | FSD ... FSF                                     | Se requiere filtro de red externo   | 4                                    | 150  |
|  | 3 AC 380 ... 480 V   | FSA ... FSC                                     | Se requiere filtro de red externo <sup>1)</sup>                               | 4                                    | 50   |
|  |                      | FSD ... FSE                                     | Se requiere filtro de red externo <sup>1)</sup>                               | 4                                    | 150  |
|  |                      | FSF   | Se requiere filtro de red externo <sup>1)</sup>                               | 2                                    | 150  |
| 3 AC 500 ... 690 V   | FSD ... FSF          | Se requiere filtro de red externo <sup>1)</sup> | 2   | 100                                  |  |

##### Emisión de perturbaciones: Cumplimiento de la categoría C3, Segundo entorno

Se incluye en la versión estándar de todos los Active Line Modules, forma Booksize, los Basic Line Modules, forma Booksize, de 100 kW y los Line Modules, forma Chassis. Para los Power Modules, forma Chassis, se requiere una bobina de red.

Las longitudes máximas de los cables y las frecuencias de pulsación (ver la tabla) deben respetarse. En los Active Line Modules, forma Booksize, con filtro de red externo la longitud máxima del cable puede ampliarse hasta 1000 m.

- La instalación del sistema de accionamiento conforme a las reglas de CEM debe ser efectuada por personal cualificado
- El sistema de accionamiento SINAMICS S120 requiere un filtro antiparasitario de categoría C2 (a modo de filtro de red integrado o a modo de opción en forma de filtro de red externo con/sin bobina de red)
- La frecuencia de pulsación es menor o igual a la frecuencia de pulsación asignada
- Se respeta la longitud máxima del cable al motor (apantallado)
- Red con neutro a tierra (TN/TT)

##### Emisión de perturbaciones: Cumplimiento de la categoría C4, Segundo entorno

En redes IT solo se admiten módulos sin filtro integrado, Basic Line Modules de forma Booksize hasta 40 kW y todos los Smart Line Modules de forma Booksize. Para limitar la emisión de perturbaciones simétricas, es necesario utilizar filtros externos apropiados, sin condensadores a tierra.

Si desea algún producto complementario, diríjase a los "Siemens Product Partner for Drives Options":

[www.siemens.com/drives-options-partner](http://www.siemens.com/drives-options-partner)

<sup>1)</sup> Para los datos de selección y pedidos de los filtros y bobinas de red, ver los apartados "Componentes de potencia por el lado red".

<sup>2)</sup> Se basa en la frecuencia de pulsación de los Motor Modules.

#### Configuración (continuación)

##### Medidas para cumplir la norma EN 61800-3, Primer entorno

Para el uso en el Primer entorno solo están previstos los Power Modules PM240-2, forma Blocksize.

##### Inmunidad a perturbaciones

El sistema de accionamiento SINAMICS S120 es básicamente apto para su uso en el Segundo entorno.

En lo que concierne a la inmunidad a perturbaciones, SINAMICS S120 puede utilizarse **tanto en el Primer entorno como en el Segundo**.

##### Emisión de perturbaciones: Cumplimiento de la categoría C2, Primer entorno

Para el uso en el Primer entorno deben respetarse, **además** de los requisitos para el uso en el Segundo entorno, las notas específicas del equipo sobre el cumplimiento de los límites de emisiones de **corrientes armónicas**. A este respecto, la norma sobre CEM EN 61800-3 remite a las normas sobre emisiones de corrientes armónicas: EN 61000-3-2 y EN 61000-3-12.

##### Notas específicas del equipo sobre el cumplimiento de los límites de emisiones de corrientes armónicas según EN 61000-3

- Power Modules con una potencia  $P_N \leq 1$  kW  
No se puede garantizar el cumplimiento de los límites según EN 61000-3-2. El instalador o usuario del equipo utilizado en el ámbito profesional debe solicitar a la compañía energética el permiso para conectarlo a la red de baja tensión.
- Power Modules con una potencia  $P_N \leq 1$  kW y una intensidad asignada de entrada  $I_{N, \text{entrada}} < 16$  A  
Estos equipos no están sujetos a ninguna restricción en lo que se refiere a los límites de emisiones de corrientes armónicas y por eso se pueden conectar directamente a la red pública de baja tensión sin necesidad de contar con permisos especiales.
- Power Modules con una intensidad asignada de entrada  $> 75$  A  
Para la instalación de este tipo de equipos no existen normativas concretas. No obstante, se recomienda solicitar información a la compañía eléctrica sobre la conexión de los mismos.

Medidas específicas de estos equipos para el cumplimiento de los límites de emisiones de corrientes armónicas:

| Forma <b>Blocksize, Power Modules</b> con una intensidad asignada de entrada $I_{N, \text{entrada}} > 16$ A y $\leq 75$ A |  |                    |           | Medidas para el cumplimiento de los límites de emisiones de corrientes armónicas según EN 61000-3-12 |  |
|---|--|--------------------|-----------|--|--|
| Potencia asignada   | Intensidad asignada de entrada $I_{N, \text{entrada}}$ | Tensión de red     | Tamaño    | Bobina de red $u_k = 4\%$  | Potencia mínima de cortocircuito $S_{SC}$ en el punto de conexión de las instalaciones del cliente |
| 3 ... 7,5 kW  | 20,7 ... 37 A  | 3 AC 200 ... 240 V | FSC       | Necesario <sup>1)</sup>  | $S_{SC} \geq 120 \times \sqrt{3} \times U_{\text{red}} \times I_{N, \text{entrada}}$               |
| 5,5 ... 15 kW   | 17,2 ... 39,9 A  | 3 AC 380 ... 480 V | FSB y FSC | Necesario <sup>1)</sup>  | $S_{SC} \geq 120 \times \sqrt{3} \times U_{\text{red}} \times I_{N, \text{entrada}}$               |
| 11 ... 18,5 kW  | 40 ... 64 A  | 3 AC 200 ... 240 V | FSD       | No es necesario  | $S_{SC} \geq 120 \times \sqrt{3} \times U_{\text{red}} \times I_{N, \text{entrada}}$               |
| 18,5 ... 37 kW  | 36 ... 70 A  | 3 AC 380 ... 480 V | FSD       | No es necesario  | $S_{SC} \geq 120 \times \sqrt{3} \times U_{\text{red}} \times I_{N, \text{entrada}}$               |

##### Ejemplo para calcular la potencia de cortocircuito mínima necesaria

Cálculo de la potencia de cortocircuito mínima  $S_{SC}$  para el Power Module de forma Blocksize FSD: 37 kW con  $U_{\text{red}} = 400$  V y  $I_{N, \text{entrada}} = 70$  A

$$S_{SC} \geq 120 \times \sqrt{3} \times U_{\text{red}} \times I_{N, \text{entrada}}$$

La potencia de cortocircuito debe ser mayor de  $120 \times 1,73 \times 400 \text{ V} \times 70 \text{ A} = 5812$  kVA

Como valor orientativo aproximado esto equivale normalmente a un transformador de baja tensión con una potencia aparente de 300 ... 400 kVA.

##### Nota:

Es responsabilidad del instalador o del usuario garantizar la conexión de estos equipos en un solo punto y con una potencia de cortocircuito lo suficientemente alta en caso que sea necesario tras consultar con la compañía eléctrica.  
El instalador o usuario debe solicitar un permiso de conexión en los siguientes casos:

- Conexión trifásica a una red con una potencia de cortocircuito reducida
- Conexión trifásica sin bobina de red
- Conexión monofásica de equipos con una intensidad asignada de entrada  $I_{N, \text{entrada}} > 16$  A

<sup>1)</sup> Para su adquisición, diríjase a los "Siemens Product Partner for Drives Options":  
[www.siemens.com/drives-options-partner](http://www.siemens.com/drives-options-partner)

## Herramientas y configuración

### Notas para configuración

#### Notas de compatibilidad electromagnética si se usa la norma de producto EN 61800-3

#### Configuración (continuación)

*La longitud máxima admisible para los cables que van del motor al convertidor cuando se emplean bobinas de salida o filtros depende del rango de tensión y del Power Module utilizado*

Los siguientes componentes de potencia del lado de salida están disponibles como opción para los Power Modules en los tamaños correspondientes y la longitud máxima de los cables es la siguiente:

| Tamaño   | Longitud máxima admisible para los cables que van al motor (apantallados/sin apantallar) en m |                     |                     |                       |                       |                         |
|--|---|---------------------|---------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------------|
|  | FSA   | FSB                 | FSC                 | FSD                   | FSE                   | FSF                     |
| <b>Power Module PM240-2 con chopper de freno integrado</b>   |   |                     |                     |                       |                       |                         |
| Tamaños disponibles  |   |                     |                     |                       |                       |                         |
| • Variantes de 200 V   | ✓   | ✓                   | ✓                   | ✓                     | ✓                     | ✓                       |
| • Variantes de 400 V   | ✓   | ✓                   | ✓                   | ✓                     | ✓                     | ✓                       |
| • Variantes de 690 V   | –   | –                   | –                   | ✓                     | ✓                     | ✓                       |
| <b>Con bobina de salida opcional</b>   |   |                     |                     |                       |                       |                         |
| • Con 1 AC/3 AC 200 ... 240 V  | 150/225   | 150/225             | 150/225             | –                     | –                     | –                       |
| • Con 3 AC 380 ... 415 V   | 150/225   | 150/225             | 150/225             | 200/300 <sup>3)</sup> | 200/300 <sup>3)</sup> | 300/450 <sup>3)</sup>   |
| • Con 3 AC 440 ... 480 V   | 100/150   | 100/150             | 100/150             | 200/300 <sup>3)</sup> | 200/300 <sup>3)</sup> | 300/450 <sup>3)</sup>   |
| • Con 3 AC 500 ... 690 V   | –   | –                   | –                   | 200/300 <sup>3)</sup> | 200/300 <sup>3)</sup> | 300/450 <sup>3)</sup>   |
| <b>Con filtro de red de clase A integrado según EN 55011 (EN 61800-3, categoría C2)</b>  |   |                     |                     |                       |                       |                         |
| • Con 1 AC/3 AC 200 ... 240 V  | 50/–  | 50/–                | 50/–                | –                     | –                     | –                       |
| • Con 3 AC 380 ... 480 V   | 50/–  | 100/– <sup>2)</sup> | 150/– <sup>2)</sup> | 150/–                 | 150/–                 | 150/–                   |
| • Con 3 AC 500 ... 690 V   | –   | –                   | –                   | 100/–                 | 100/–                 | 150/–<br>(categoría C3) |
| <b>Con filtro de red externo opcional de clase B según EN 55011 para cumplir los límites de radioemisiones perturbadoras conducidas conforme a EN 61800-3, categoría CEM C1<sup>1)</sup>, con Power Module sin filtro</b>                    |   |                     |                     |                       |                       |                         |
| • Con 3 AC 380 ... 480 V   | 50/–  | 50/–                | 50/–                | –                     | –                     | –                       |
| <b>Con filtro de red externo opcional de clase B según EN 55011 y bobina de salida para cumplir los límites de radioemisiones perturbadoras conducidas conforme a EN 61800-3, categoría CEM C2<sup>1)</sup>, con Power Module sin filtro</b> |   |                     |                     |                       |                       |                         |
| • Con 3 AC 380 ... 415 V   | 150/–   | 150/–               | 150/–               | –                     | –                     | –                       |
| • Con 3 AC 440 ... 480 V   | 100/–   | 100/–               | 100/–               | –                     | –                     | –                       |

#### Más información

Los convertidores son aparatos de uso profesional que se utilizan en empresas, en determinados oficios o en la industria, pero no se distribuyen al público en general.

Para una instalación correcta bajo el aspecto de la CEM, se ruega consultar el Manual de configuración Directrices de montaje CEM:

<https://support.industry.siemens.com/cs/document/60612658>

<sup>1)</sup> Encontrará más información en Internet, en [www.siemens.com/sinamics-g120/documentation](http://www.siemens.com/sinamics-g120/documentation)

<sup>2)</sup> Los valores se aplican a cables de baja capacitancia; por ejemplo, MOTION-CONNECT. Para cables CY estándar se aplica una longitud máx. del cable (apantallado) al motor de 50 m.

<sup>3)</sup> Si se usa una bobina de motor con los tamaños FSD a FSF no se elevan las longitudes de cable máximas permitidas. Con una bobina de motor se reduce el esfuerzo dieléctrico sobre los devanados del motor debido a las menores pendientes (du/dt) de la ondas de tensión.

### Sinopsis

Para regular accionamientos y solucionar aplicaciones tecnológicas simples la gama SINAMICS S120 ofrece la Control Unit CU320-2 para aplicaciones multieje y la Control Unit CU310-2 para accionamientos mono eje.

Para tareas Motion Control complejas lo mejor es utilizar los potentes módulos CU de SIMOTION D (D410-2, D425-2, D435-2, D445-2, D455-2), escalonados en función del rendimiento.

Cada una de estas Control Units se basa en un firmware estándar SINAMICS S120 orientado a objetos, que contiene todos los tipos de control por U/f y variantes de regulación convencionales, y es escalable hasta cumplir los más altos requisitos de potencia.

Se ofrecen las siguientes regulaciones de accionamiento pre-programadas como objetos de accionamiento configurables:

- Regulación de la alimentación desde la red: Infeed Control
- Regulación para el amplio campo de los robustos motores asíncronos y torque, en especial sin encóder: Vector Control
- Regulación para aplicaciones muy exigentes en términos de dinámica, con motores síncronos con excitación por imanes permanentes y servomotores asíncronos: Servo Control

Todas estas variantes de regulación se basan en el principio de la regulación o control vectorial, con una ampliación especial para motores de reluctancia.

La tipos de control por U/f convencionales ya se incluyen en el objeto de accionamiento Vector Control, lo que permite solucionar también aplicaciones sencillas (por ejemplo, accionamientos con grupos de motores SIEMOSYN).

### Configuración

#### Ayuda para la selección de la variante de regulación

#### Propiedades de regulación de SINAMICS S

| Criterios para evaluar la calidad de regulación | Explicaciones, definiciones   |
|---|---|
| <b>Tiempo de subida</b>                         | El tiempo de subida es el tiempo que transcurre desde un escalón de consigna hasta que el valor real alcanza por primera vez la banda de tolerancia en régimen transitorio (2 %) de la consigna.<br>El retardo es el tiempo que transcurre entre el escalón de consigna y el comienzo de la subida del valor real. El retardo se debe, entre otras cosas, a los ciclos de lectura, procesamiento y salida de la regulación digital. Siempre que el retardo tenga una participación significativa en el tiempo de subida, se tendrá que reseñar de forma expresa.          |
| <b>Frecuencia de corte -3 dB</b>                | La frecuencia de corte refleja la dinámica de un lazo de regulación. Para su cálculo se especifica una señal de consigna senoidal; con ella ninguna parte del lazo de regulación deberá entrar en saturación. En estado transitorio se mide el valor real y se calcula la relación entre las amplitudes del valor real y el de consigna.<br>Frecuencia de corte a -3 dB: frecuencia a la cual el valor real absoluto cae por primera vez 3 dB (al 71 %). El lazo de regulación todavía puede dominar frecuencias hasta este valor sin perder estabilidad.                 |
| <b>Ondulación</b>                               | La ondulación es la parte indeseada de la curva de valor real que se superpone al valor medio (señal útil). En el caso de las curvas de par para la ondulación se habla también de pares oscilantes o pulsantes. Algunos pares oscilantes típicos son aquellos debidos a las ranuras repartidas uniformemente por el motor, a la baja resolución del encóder o a una limitada resolución de tensión de la unidad de potencia IGBT. La ondulación del par se refleja en la ondulación de la velocidad de forma indirectamente proporcional a la inercia del accionamiento. |
| <b>Precisión</b>                                | La precisión describe hasta qué punto el valor real difiere de la consigna dada por término medio, de forma repetible y en condiciones nominales. La diferencia del valor real con respecto a la consigna es provocada por imprecisiones internas de los dispositivos de medida y regulación. En la precisión no se tienen en cuenta perturbaciones externas, como la temperatura o la velocidad. La regulación y el control deben estar optimizados desde el punto de vista de la magnitud afectada.   |

## Herramientas y configuración

### Notas para configuración

#### SINAMICS S120 Control Units

#### Configuración (continuación)

##### Características de prestaciones de SINAMICS S

| Características  | Servo Control  | Vector Control   | Control por U/f  | Notas  |
|--|--|--|--|--|
| Aplicación típica  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Accionamientos con control de movimiento de alta dinámica</li> <li>Sincronismo angular con PROFIBUS/ PROFINET en modo isócrono asociado a SIMOTION</li> <li>Utilización en máquinas herramienta y máquinas de producción cíclicas</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Accionamientos de velocidad regulable con gran estabilidad del par y la velocidad para maquinaria en general</li> <li>Particularmente idóneo para motores asíncronos y motores de reluctancia (1FP1)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Accionamientos con poca demanda de dinámica y precisión</li> <li>Accionamientos multieje con elevados requisitos de sincronismo (p. ej. en máquinas textiles con motores SIEMOSYN)</li> </ul> | La CU320-2 no admite el modo mixto con Servo Control y Vector Control. Los tipos de control por U/f admiten funcionamiento mixto.  |
| Dinámica   | Muy alta   | Alta   | Bajo   | Dinámica máxima con los motores síncronos 1FK7 High Dynamic y Servo Control.   |
| Tipos de regulación con encóder  | Regulación de posición/<br>Regulación de velocidad/<br>Regulación de par   | Regulación de posición/<br>Regulación de veloci-ad/<br>Regulación de par   | Ninguno  | El estándar para control de movimiento es SIMOTION D con Servo Control.  |
| Tipos de regulación sin encóder  | Regulación de velocidad  | Regulación de velocidad/<br>Regulación de par  | Todos los tipos de control por U/f   | En caso de servorregulación, solo para motores asíncronos. En caso de control por U/f, la velocidad se puede mantener constante activando la función de compensación del deslizamiento.  |
| Motor asíncrono  | Sí   | Si   | Sí   | Para motores SIEMOSYN se recomienda el control por U/f (textil).   |
| Motor síncrono   | Sí   | Si   | No   |  |
| Motor de reluctancia (1FP1)  | No   | Si   | No   |  |
| Motor torque   | Sí   | Si   | No   |  |
| Motor lineal   | Sí   | No   | No   |  |
| Rango admisible entre intensidad asignada del motor e intensidad asignada del Motor Module | 1:1 a 1:4  | 1,3:1 a 1:4  | 1:1 a 1:12   | Máxima calidad de regulación hasta 1:4 con Servo Control y Vector Control. De 1:4 a 1:8 aumentan las limitaciones relativas a precisión de par y giro uniforme. Para < 1:8 se recomienda el control por U/f.   |
| Máximo número de motores conectados en paralelo por Motor Module                           | 4  | 8  | En principio, ilimitado  | La conexión en paralelo de motores iguales sólo es posible para motores asíncronos. Con control por U/f, los motores pueden tener una potencia distinta.   |
| Resolución de consigna del regulador de posición   | 31 bits + signo  | 31 bits + signo  | –  |  |
| Resolución de consigna de velocidad/frecuencia   | 31 bits + signo  | 31 bits + signo  | 0,001 Hz   |  |
| Resolución de consigna de par  | 31 bits + signo  | 31 bits + signo  | –  |  |
| Frecuencia máxima de salida  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Con ciclo del regulador de intensidad/frecuencia de pulsación 660 Hz<sup>1)</sup> con 125 µs/4 kHz</li> <li>Con ciclo del reg. intensidad/frec. pulsación (Chassis tam. FX y GX) 330 Hz con 250 µs/2 kHz</li> <li>Con ciclo del reg. intensidad/frec. pulsación (Chassis tam. HX y JX) No previsto</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>330 Hz con 250 µs/4 kHz</li> <li>160 Hz con 250 µs/2 kHz</li> <li>100 Hz con 400 µs/1,25 kHz</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>400 Hz con 250 µs/4 kHz</li> <li>200 Hz con 250 µs/2 kHz</li> <li>100 Hz con 400 µs/1,25 kHz</li> </ul>   | <p>Valores válidos para el ajuste de fábrica. Mayores frecuencias de salida solo con motores y parametrización apropiados.</p> <p>En motores síncronos, téngase en cuenta la tensión límite ( 2 kV) y el uso de un módulo VPM.</p> <p>Sólo con motores asíncronos: Utilizando la modulación de flancos son posibles 600 Hz a 4 kHz o 300 Hz a 2 kHz y 200 Hz a 1,25 kHz.</p> |
| Debilitamiento de campo máximo   | <ul style="list-style-type: none"> <li>En motores asíncronos 5 veces</li> <li>En motores síncronos 2 veces</li> <li>Con motores de reluctancia (1FP1) –</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>5 veces</li> <li>2 veces</li> <li>2 veces</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>4 veces</li> <li>–</li> <li>–</li> </ul>  | <p>En el modo Servo con encóder y motores especiales, el modo con debilitamiento de campo puede extenderse hasta una velocidad 16 veces mayor a la de transición a debilitamiento de campo.</p> <p>Estos valores son válidos para los motores síncronos 1FT7/1FK7. Con motores de otros fabricantes, téngase en cuenta la tensión límite (factor <math>k_E</math>).</p>      |

<sup>1)</sup> Se requiere la opción "Alta frecuencia de salida" para habilitar frecuencias de salida de más de 550 Hz. Más información en el apartado

"Control Units" y en la página web <https://support.industry.siemens.com/cs/document/104020669>

### Configuración (continuación)

#### Propiedades de regulación básicas de SINAMICS S

- Forma Booksize, frecuencia de pulsación 4 kHz, regulación de par

| Motor síncrono                                 | Servo Control                |  | Vector Control  |  | Notas   |
|--|------------------------------|--|---|--|---|
|  | 1FK7 con R14DQ <sup>1)</sup> | 1FT7   | Los motores síncronos 1FK7/1FT7 no están previstos para el modo Vector Control. |  |   |
| Ciclo del regulador                            | 125 µs                       | 125 µs   |   |  |   |
| Tiempo de subida (sin tiempo de retardo)       | 0,7 ms                       | 0,5 ms   |   |  | Con rango de variación de velocidad a partir de 50 r/min para resolver.   |
| Frecuencia de corte a -3 dB                    | 650 Hz                       | 900 Hz   |   |  | La dinámica está determinada en este caso sobre todo por el sistema de captación (encóder).   |
| Ondulación del par                             | 3 % de $M_0$                 | 0,6 % de $M_0$                                   |   |  | En un rango de variación de velocidad de 20 r/min hasta la velocidad asignada. Con un encóder absoluto $\leq 1$ r/min puede haber una ondulación de < 1 %. No es posible con resolver.  |
| Precisión del par                              | $\pm 1,5$ % de $M_0$         | $\pm 1,5$ % de $M_0$                             |   |  | Valor promediado durante 3 s. Con identificación del motor y compensación de la fricción. Con un rango de variación de par hasta $\pm M_0$ . Rango de variación de velocidad de 1:10 hasta la velocidad asignada. <b>Atención:</b> factores externos, como p. ej. la temperatura del motor, pueden provocar una imprecisión adicional a largo plazo (constante) de aprox. $\pm 2,5$ %. En el rango de debilitamiento de campo, aprox. $\pm 1$ % más impreciso.          |
| Motor asíncrono                                | 1PH8 sin encóder             | 1PH8 con encóder incremental 1024 señales/vuelta | 1PH8 sin encóder  | 1PH8 con encóder incremental 1024 señales/vuelta |   |
| Ciclo del regulador                            | 125 µs                       | 125 µs   | 250 µs  | 250 µs   |   |
| Tiempo de subida total (sin tiempo de retardo) | –                            | 0,8 ms   | 2 ms  | 1,2 ms   | En modo sin encóder con rango de variación de velocidad de 1:10 y en modo con encóder en un rango desde 50 r/min hasta la velocidad asignada.   |
| Frecuencia de corte a -3 dB                    | –                            | 600 Hz   | 250 Hz  | 400 Hz   | En modo sin encóder con rango de variación de velocidad de 1:10. La dinámica se ve favorecida por la realimentación desde el encóder.   |
| Ondulación del par                             | –                            | 1,5 % de $M_N$                                   | 2 % de $M_N$  | 2 % de $M_N$                                     | En modo sin encóder con rango de variación de velocidad de 1:20 y en modo con encóder en un rango desde 20 r/min hasta la velocidad asignada.   |
| Precisión del par                              | –                            | $\pm 3,5$ % de $M_N$                             | $\pm 2$ % de $M_N$  | $\pm 1,5$ % de $M_N$                             | Valor promediado durante 3 s. Con identificación del motor y compensación de la fricción; influjos de la temperatura compensados con KTY84 y modelo de inercia. Con un rango de variación de par hasta $\pm M_N$ . Con debilitamiento de campo, adicionalmente un $\pm 2,5$ % más impreciso. Servo: rango de variación de velocidad de 1:10 con relación a la velocidad asignada. Vector: rango de variación de velocidad de 1:50 con relación a la velocidad asignada. |

<sup>1)</sup> R14DQ: Resólver de 14 bits (resolución 16384, bipolar interna).

## Herramientas y configuración

### Notas para configuración

#### SINAMICS S120 Control Units

#### Configuración (continuación)

##### Propiedades de regulación básicas de SINAMICS S (continuación)

- Forma Booksize, frecuencia de pulsación 4 kHz, regulación de velocidad

| Motor síncrono                                 | Servo Control                         |  | Vector Control  |  | Notas   |
|--|---------------------------------------|--|---|--|---|
|  | 1FK7 con R14DQ <sup>1)</sup>          | 1FT7   | Los motores síncronos 1FK7/1FT7 no están previstos para el modo Vector Control. |  |   |
| Ciclo del regulador                            | 125 µs                                | 125 µs   |   |  |   |
| Tiempo de subida total (sin tiempo de retardo) | 3,5 ms                                | 2,3 ms   |   |  | En modo sin encóder con rango de variación de velocidad de 1:10 y en modo con encóder en un rango desde 50 r/min hasta la velocidad asignada.   |
| Frecuencia de corte a -3 dB                    | 140 Hz                                | 250 Hz   |   |  | La dinámica está determinada en este caso sobre todo por el sistema de captación (encóder).   |
| Ondulación de la velocidad                     | Ver Nota                              | Ver Nota   |   |  | Básicamente está determinada por la inercia total, la ondulación del par y, sobre todo, por el diseño mecánico. Por eso no es posible dar un valor de vigencia general.   |
| Precisión de la velocidad                      | ≤ 0,001 % de $n_N$                    | ≤ 0,001 % de $n_N$                               |   |  | Básicamente está determinada por la resolución de error de regulación y de la evaluación del encóder a nivel interno del convertidor. En SINAMICS esto se realiza con 32 bits.  |
| Motor asíncrono                                | 1PH8 sin encóder                      | 1PH8 con encóder incremental 1024 señales/vuelta | 1PH8 sin encóder  | 1PH8 con encóder incremental 1024 señales/vuelta |   |
| Ciclo del regulador                            | 125 µs                                | 125 µs   | 250 µs  | 250 µs   |   |
| Tiempo de subida total (sin tiempo de retardo) | 12 ms                                 | 5 ms   | 20 ms   | 10 ms  | En modo sin encóder con rango de variación de velocidad de 1:10 y en modo con encóder en un rango desde 50 r/min hasta la velocidad asignada.   |
| Frecuencia de corte a -3 dB                    | 40 Hz                                 | 120 Hz   | 50 Hz   | 80 Hz  | En modo sin encóder con rango de variación de velocidad de 1:10. La dinámica se ve favorecida por la retroalimentación desde el encóder. El modo Servo con encóder es algo mejor que el modo Vector Control con encóder, ya que el ciclo del regulador de velocidad es más rápido en el modo Servo.                                     |
| Ondulación de la velocidad                     | Ver Nota                              | Ver Nota   | Ver Nota  | Ver Nota   | Básicamente está determinada por la inercia total, la ondulación del par y, sobre todo, por el diseño mecánico. Por eso no es posible dar un valor de vigencia general.   |
| Precisión de la velocidad                      | $0,1 \times f_{\text{deslizamiento}}$ | ≤ 0,001 % de $n_N$                               | $0,05 \times f_{\text{deslizamiento}}$  | ≤ 0,001 % de $n_N$                               | Sin encóder: Básicamente está determinada por la precisión del cálculo del modelo de la corriente que genera el par y del deslizamiento nominal del motor asíncrono (ver Tabla "Valores de deslizamiento típicos"). Con rango de variación de velocidad de 1:50 (Vector) o 1:10 (Servo) y con la evaluación de la temperatura activada. |

<sup>1)</sup> R14DQ: Resólvor de 14 bits (resolución 16384, bipolar interna).

#### Configuración (continuación)

##### Propiedades de regulación básicas de SINAMICS S (continuación)

- Formas Blocksize, Booksize Compact, Booksize y Chassis, frecuencia de pulsación 4 kHz, regulación de posición

| Motor síncrono  | Servo Control                   |  | Vector Control  |  | Notas   |
|---|---------------------------------|--|---|--|---|
|   | 1FT7                            | 1FK7   | Los motores síncronos 1FT7/1FK7 no están previstos para el modo Vector Control. |  |   |
| Ciclo del regulador de posición                                   | 1 ms                            | 1 ms   |   |  |   |
| Resolución  | $4,19 \times 10^6$ incr./vuelta | 16384 incr./vuelta                               |   |  | Mejora consecuente con resolver multipolar.   |
| Precisión de posicionamiento alcanzable referida al eje del motor | $10^5 \dots 10^6$ incr./vuelta  | 4096 incr./vuelta                                |   |  | En la práctica, el factor de resolución 4 ... 10 debe ser mayor que la precisión de posicionamiento requerida. Estos valores son sólo orientativos.   |
| • Tomando como base el eje del motor, aprox.                      | 0,00072 °                       | 0,1 °  |   |  |   |
| Motor asíncrono   | 1PH8 con AM22DQ <sup>1)</sup>   | 1PH8 con encóder incremental 1024 señales/vuelta | 1PH8 con AM22DQ <sup>1)</sup>   | 1PH8 con encóder incremental 1024 señales/vuelta |   |
| Ciclo del regulador de posición                                   | 1 ms                            | 1 ms   | 2 ms  | 2 ms   |   |
| Resolución  | $4,19 \times 10^6$ incr./vuelta | 4096 incr./vuelta                                | $4,19 \times 10^6$ incr./vuelta   | 4096 incr./vuelta                                |   |
| Precisión de posicionamiento alcanzable                           | $10^5 \dots 10^6$ incr./vuelta  | 1024 incr./vuelta                                | $10^5 \dots 10^6$ incr./vuelta  | 512 incr./vuelta                                 | En la práctica, el factor de resolución 4 ... 10 debe ser mayor que la precisión de posicionamiento requerida. Estos valores son sólo orientativos. Frente al modo Servo, Vector tiene un factor 2 más impreciso. |
| • Tomando como base el eje del motor, aprox.                      | 0,00072 °                       | 0,35 °   | 0,00072 °   | 0,7 °  |   |

<sup>1)</sup> AM22DQ: Encóder absoluto, 22 bits monovuelta (resolución 4194304, 2048 señales/vuelta a nivel interno) + 12 bits multivuelta (campo de desplazamiento 4096 vueltas).

## Herramientas y configuración

### Notas para configuración

#### SINAMICS S120 Control Units

#### Configuración (continuación)

##### Propiedades de regulación básicas de SINAMICS S (continuación)

- Forma Chassis, frecuencia de pulsación 2 kHz, regulación de par

| Motor síncrono                                 | Servo Control    |  | Vector Control   |  | Notas  |
|--|------------------|--|--|--|--|
|  | 1FT7 sin encóder | 1FT7 con AM22DQ <sup>1)</sup>                    | Los motores síncronos 1FT7 no están previstos para el modo Vector Control. |  |  |
| Ciclo del regulador                            | 250 µs           | 250 µs   |  |  |  |
| Tiempo de subida total (sin tiempo de retardo) | –                | 1,2 ms   |  |  |  |
| Frecuencia de corte a -3 dB                    | –                | 400 Hz   |  |  | La dinámica está determinada en este caso sobre todo por el sistema de captación (encóder).  |
| Ondulación del par                             | –                | 1,3 % de $M_0$                                   |  |  | Con un encóder absoluto $\leq 1$ r/min puede haber una ondulación de < 1 %. No es posible con resólvér.  |
| Precisión del par                              | –                | $\pm 1,5$ % de $M_0$                             |  |  | Valor promediado durante 3 s. Con identificación del motor y compensación de la fricción. Con un rango de variación de par hasta $\pm M_0$ . Rango de variación de velocidad de 1:10 hasta la velocidad asignada. Atención: factores externos, como p. ej. la temperatura del motor, pueden provocar una imprecisión adicional a largo plazo (constante) de aprox. $\pm 2,5$ %. En el rango de debilitamiento de campo, aprox. $\pm 1$ % más impreciso.                            |
| Motor asíncrono                                | 1PH8 sin encóder | 1PH8 con encóder incremental 1024 señales/vuelta | 1PH8 sin encóder   | 1PH8 con encóder incremental 1024 señales/vuelta |  |
| Ciclo del regulador                            | 250 µs           | 250 µs   | 250 µs   | 250 µs   |  |
| Tiempo de subida total (sin tiempo de retardo) | –                | 1,6 ms   | 2,5 ms   | 1,6 ms   | En modo sin encóder con rango de variación de velocidad de 1:10 y en modo con encóder en un rango desde 50 r/min hasta la velocidad asignada.  |
| Frecuencia de corte a -3 dB                    | –                | 350 Hz   | 200 Hz   | 300 Hz   | En modo sin encóder con rango de variación de velocidad de 1:10. La dinámica se ve favorecida por la realimentación desde el encóder.  |
| Ondulación del par                             | –                | 2 % de $M_N$                                     | 2,5 % de $M_N$   | 2 % de $M_N$                                     | En modo sin encóder con rango de variación de velocidad de 1:20 y en modo con encóder en un rango desde 20 r/min hasta la velocidad asignada.  |
| Precisión del par                              | –                | $\pm 3,5$ % de $M_N$                             | $\pm 2$ % de $M_N$   | $\pm 1,5$ % de $M_N$                             | Valor promediado durante 3 s. Con identificación del motor y compensación de la fricción; influjos de la temperatura compensados con KTY84 y modelo de inercia. Con un rango de variación de par hasta $\pm M_N$ . En el rango de debilitamiento de campo, adicionalmente un $\pm 2,5$ % más impreciso. Servo: rango de variación de velocidad de 1:10 con relación a la velocidad asignada. Vector: rango de variación de velocidad de 1:50 con relación a la velocidad asignada. |

<sup>1)</sup> AM22DQ: Encóder absoluto, 22 bits monovuelta (resolución 4194304, 2048 señales/vuelta a nivel interno) + 12 bits multivuelta (campo de desplazamiento 4096 vueltas).

#### Configuración (continuación)

##### Propiedades de regulación básicas de SINAMICS S (continuación)

- Forma Chassis, frecuencia de pulsación 2 kHz, regulación de velocidad

| Motor síncrono                                 | Servo Control                         |  | Vector Control   |  | Notas  |
|--|---------------------------------------|--|--|--|--|
|  | 1FT7 sin encóder                      | 1FT7 con AM22DQ <sup>1)</sup>                    | Los motores síncronos 1FT7 no están previstos para el modo Vector Control. |  |  |
| Ciclo del regulador                            | 250 µs                                | 250 µs   |  |  |  |
| Tiempo de subida total (sin tiempo de retardo) | –                                     | 5 ms   |  |  | En modo sin encóder con rango de variación de velocidad de 1:10 y en modo con encóder en un rango desde 50 r/min hasta la velocidad asignada.  |
| Frecuencia de corte a -3 dB                    | –                                     | 100 Hz   |  |  | La dinámica está determinada en este caso sobre todo por el sistema de captación (encóder).  |
| Ondulación de la velocidad                     | –                                     | Ver Nota   |  |  | Básicamente está determinada por la inercia total, la ondulación del par y, sobre todo, por el diseño mecánico. Por eso no es posible dar un valor de vigencia general.  |
| Precisión de la velocidad                      | –                                     | ≤ 0,001 % de $n_N$                               |  |  | Básicamente está determinada por la resolución del error de regulación y la evaluación del encóder a nivel interno del convertidor. En SINAMICS, ésta se realiza con base de 32 bits.  |
| Motor asíncrono                                | 1PH8 sin encóder                      | 1PH8 con encóder incremental 1024 señales/vuelta | 1PH8 sin encóder   | 1PH8 con encóder incremental 1024 señales/vuelta |  |
| Ciclo del regulador                            | 250 µs                                | 250 µs   | 250 µs   | 250 µs   |  |
| Tiempo de subida total (sin tiempo de retardo) | 21 ms                                 | 8 ms   | 20 ms  | 12 ms  | En modo sin encóder con rango de variación de velocidad de 1:10 y en modo con encóder en un rango desde 50 r/min hasta la velocidad asignada.  |
| Frecuencia de corte a -3 dB                    | 25 Hz                                 | 80 Hz  | 35 Hz  | 60 Hz  | En modo sin encóder con rango de variación de velocidad de 1:10. La dinámica se ve favorecida por la realimentación desde el encóder. El modo Servo con encóder es algo mejor que el modo Vector con encóder, ya que el ciclo del regulador de velocidad es más rápido en el modo Servo.   |
| Ondulación de la velocidad                     | Ver Nota                              | Ver Nota   | Ver Nota   | Ver Nota   | Básicamente está determinada por la inercia total, la ondulación del par y, sobre todo, por el diseño mecánico. Por eso no es posible dar un valor de vigencia general.  |
| Precisión de la velocidad                      | $0,1 \times f_{\text{deslizamiento}}$ | ≤ 0,001 % de $n_N$                               | $0,05 \times f_{\text{deslizamiento}}$                                     | ≤ 0,001 % de $n_N$                               | Sin encóder: Básicamente está determinada por la precisión del cálculo del modelo de la corriente que genera el par y del deslizamiento nominal del motor asíncrono (ver Tabla "Valores de deslizamiento típicos"). Con rango de variación de velocidad de 1: 50 (Vector) o 1:10 (Servo) y con la evaluación de la temperatura activada. |

<sup>1)</sup> 1) AM22DQ: Encóder absoluto, 22 bits monovuelta (resolución 4194304, 2048 señales/vuelta a nivel interno) + 12 bits multivuelta (campo de desplazamiento 4096 vueltas).

## Herramientas y configuración

### Notas para configuración

#### SINAMICS S120 Control Units

#### Configuración (continuación)

Valores de deslizamiento típicos de los motores asíncronos estándar

| Potencia del motor | Valores de deslizamiento                                 | Notas  |
|--------------------|--|--|
| < 1 kW             | 6 % de $n_N$<br>p. ej. motor con 1500 r/min: 90 r/min    | Los motores asíncronos 1PH son muy similares a los motores estándar en lo que se refiere a los valores de deslizamiento. |
| < 10 kW            | 3 % de $n_N$<br>p. ej. motor con 1500 r/min: 45 r/min    |  |
| < 30 kW            | 2 % de $n_N$<br>p. ej. motor con 1500 r/min: 30 r/min    |  |
| < 100 kW           | 1 % de $n_N$<br>p. ej. motor con 1500 r/min: 15 r/min    |  |
| > 500 kW           | 0,5 % de $n_N$<br>p. ej. motor con 1500 r/min: 7,5 r/min |  |

#### CU320-2: Licencia de eje con ampliación Performance (versión de firmware 4.3 o sup.)

Para la CU320-2 se obtiene la licencia en base a los ejes. La ampliación Performance se requiere básicamente a partir del cuarto eje Servo, el cuarto eje Vector y el séptimo eje U/f, sea cual sea la utilización.

|                                    | Dinámica (ciclo regulador de intensidad) | Número de ejes sin ampliación Performance | Número de ejes con ampliación Performance | Nota   |
|------------------------------------|--|---|---|--|
| Servo Control                      | 62,5 $\mu$ s                             | 3   | 3   | Con 62,5 $\mu$ s son posibles 3 ejes Servo. Por tanto, carece de sentido una ampliación Performance.<br><br>A partir del 4.º eje Servo se necesita la ampliación Performance, sea cual sea la demanda de potencia de cálculo.  |
|                                    | 125 $\mu$ s                              | 3   | 6   |  |
|                                    | 250 $\mu$ s                              | 3   | 6   |  |
| Vector Control                     | 250 $\mu$ s                              | 3   | 3   | Con 250 $\mu$ s son posibles 3 ejes Vector. Por tanto, carece de sentido una ampliación Performance.<br><br>A partir del 4.º eje Vector se necesita la ampliación Performance, sea cual sea la demanda de potencia de cálculo. |
|                                    | 500 $\mu$ s                              | 3   | 6   |  |
| Control por U/f                    | 250 $\mu$ s                              | 6   | 6   | Con 250 $\mu$ s son posibles 6 ejes U/f. Por tanto, carece de sentido una ampliación Performance.<br><br>A partir del 7.º eje U/f se necesita la ampliación Performance, sea cual sea la demanda de potencia de cálculo.       |
|                                    | 500 $\mu$ s                              | 6   | 12  |  |
| <b>Funcionamiento mixto</b>        |  |   |   |  |
| Servo Control más control por U/f  | 125 $\mu$ s/500 $\mu$ s                  | 3+0; 2+2; 1+4; 0+6                        | 6+0; 5+2; 4+4; 3+6<br>2+8; 1+10; 0+12     | En lugar de un eje Servo o Vector se pueden calcular dos ejes U/f.   |
| Vector Control más control por U/f | 500 $\mu$ s/500 $\mu$ s                  | 3+0; 2+2; 1+4; 0+6                        | 6+0; 5+2; 4+4; 3+6<br>2+8; 1+10; 0+12     |  |

#### CU320-2: Recursos disponibles, configuraciones máximas

Además del número de ejes, también las siguientes funciones y componentes de hardware influyen en la capacidad funcional posible (configuración máxima) de la CU320-2:

- Extended Safety
- EPos
- DCC
- Bus CAN
- Terminal Modules rápidos (tarea = 250  $\mu$ s)

Con ayuda de la herramienta de configuración SIZER for Siemens Drives se puede comprobar con toda rapidez la fiabilidad de las capacidades funcionales más complejas.

### Configuración (continuación)

#### Variables de influencia en la frecuencia de pulsación mínima requerida para la unidad de potencia

Algunos requisitos básicos como la velocidad máx. o la dinámica necesaria de la regulación tienen un influjo directo en la frecuencia de pulsación mínima de la unidad de potencia.

Si la frecuencia de pulsación mínima requerida sobrepasa la asignada, habrá que considerar un derating conveniente (ver el apartado "Sistema de accionamiento SINAMICS S120").

En la siguiente tabla se muestra una sinopsis al respecto

| Variables de influencia  |   | Frecuencia de pulsación mín. | Notas   |
|--|---|------------------------------|---|
| Servo Control, Vector Control<br>(máx. frecuencia de salida requerida/velocidad) | 100 Hz equivalen a:<br>3000 r/min para $Z_p = 2$<br>1500 r/min para $Z_p = 4$<br>428 r/min para $Z_p = 14$<br>352 r/min para $Z_p = 17$   | 1,25 kHz                     | $Z_p$ es el n.º de pares de polos del motor.<br>En los motores asíncronos 1PH es igual a 2.<br>Para los motores síncronos 1FT7/1FK7, el número de pares de polos es de 3 a 5.<br>Para los motores torque, el número de pares de polos es típ. 14 y 17.<br>Con la modulación de flancos (sólo posible para motores asíncronos) la frecuencia de salida se eleva en un factor de 2. |
|  | 160 Hz equivalen a:<br>4800 r/min para $Z_p = 2$<br>2400 r/min para $Z_p = 4$<br>685 r/min para $Z_p = 14$<br>565 r/min para $Z_p = 17$   | 2 kHz                        |   |
|  | 200 Hz equivalen a:<br>6000 r/min para $Z_p = 2$<br>3000 r/min para $Z_p = 4$<br>856 r/min para $Z_p = 14$<br>704 r/min para $Z_p = 17$   | 2,5 kHz                      |   |
|  | 300 Hz equivalen a:<br>9000 r/min para $Z_p = 2$<br>4500 r/min para $Z_p = 4$<br>1284 r/min para $Z_p = 14$<br>1056 r/min para $Z_p = 17$ | 4 kHz                        |   |
|  | 400 Hz equivalen a:<br>12000 r/min para $Z_p = 2$<br>6000 r/min para $Z_p = 4$  | 4 kHz                        |   |
| Control por U/f<br>(máx. frecuencia de salida requerida/velocidad)               | 100 Hz equivalen a:<br>6000 r/min para $Z_p = 1$<br>3000 r/min para $Z_p = 2$   | 1,25 kHz                     | El control por U/f sólo está previsto para motores asíncronos y motores SIEMOSYN.<br>$Z_p$ es el n.º de pares de polos del motor.<br>En el caso de los motores asíncronos estándar 1LA/1LG es normalmente de 1 a 4 pares.<br>En los motores SIEMOSYN es de 1 o 2 pares o de 3 si la altura de eje es mayor.   |
|  | 160 Hz equivalen a:<br>9600 r/min para $Z_p = 1$<br>4800 r/min para $Z_p = 2$   | 2 kHz                        |   |
|  | 200 Hz equivalen a:<br>12000 r/min para $Z_p = 1$<br>6000 r/min para $Z_p = 2$  | 2,5 kHz                      |   |
|  | 300 Hz equivalen a:<br>18000 r/min para $Z_p = 1$<br>9000 r/min para $Z_p = 2$  | 4 kHz                        |   |
|  | 400 Hz equivalen a:<br>24000 r/min para $Z_p = 1$<br>12000 r/min para $Z_p = 2$   | 4 kHz                        |   |
| Dinámica (ciclo regulador de intensidad) exigida                                 | 125 µs  | 4 kHz                        | Con Servo Control se requiere una frecuencia de pulsación mínima de 2 kHz.  |
|  | 250 µs  | 2 kHz                        |   |
|  | 400 µs  | 2,5 kHz                      |   |
|  | 500 µs  | 1 kHz                        |   |
| Filtros senoidales   | –   | 4 kHz                        | Atención: si se utilizan filtros senoidales con frecuencias de pulsación más pequeñas, pueden resonar y calentarse mucho.   |
| Bobina de salida al motor  | Frecuencia máx.: 150 Hz equivale a 4500 r/min para $Z_p = 2$  |                              | La bobina de salida solo puede funcionar con 2 kHz como mínimo.   |

## Herramientas y configuración

### Notas para configuración

#### SINAMICS S120 Control Units

#### Configuración (continuación)

##### Topologías troncales: Cableado de los componentes con DRIVE-CLiQ

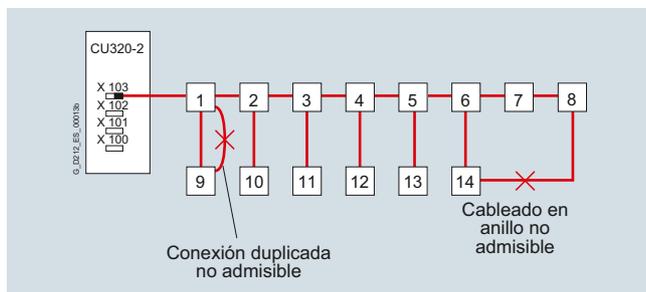
La comunicación entre los componentes tiene lugar a través de la interfaz unificada DRIVE-CLiQ.

En ella se acoplan una Control Unit con los componentes de potencia, encoders y otros componentes del sistema como p. ej., Terminal Modules. La interfaz DRIVE-CLiQ permite transferir consignas y valores reales, comandos de control, avisos de estado y datos de la placa de características de los componentes.

##### Normas básicas para cablear componentes con DRIVE-CLiQ

Para cablear componentes con DRIVE-CLiQ se ha de tener en cuenta lo siguiente:

- En un conector DRIVE-CLiQ de la Control Unit CU320-2 se admiten como máximo 14 nodos (estaciones)
- En una línea se admiten como máximo 8 estaciones (nodos). Una línea se considera siempre desde la unidad de regulación
- Posible funcionamiento de un máximo de 6 Motor Modules en una línea
- No se permite ningún cableado anular
- Los componentes no deben estar cableados por duplicado
- El encoder en el motor debe estar conectado al Motor Module correspondiente
- Con una Control Unit pueden utilizarse 9 encoders como máximo
- Se puede conectar un máximo de 8 Terminal Modules
- El Terminal Module TM54F no debe utilizarse en una línea DRIVE-CLiQ con Motor Modules
- Los Terminal Modules TM15, TM17 High Feature y TM41 poseen ciclos de muestreo más rápidos que los TM31 y TM54F. Por lo tanto los dos grupos de Terminal Modules se deben conectar a líneas DRIVE-CLiQ separadas
- Un DRIVE-CLiQ Hub DMC20/DME20 cuenta como dos nodos (estaciones)

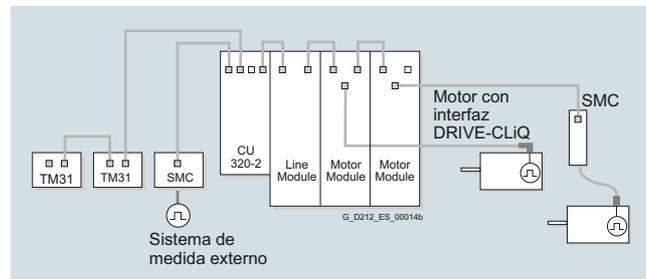


##### Ejemplos de configuración con DRIVE-CLiQ

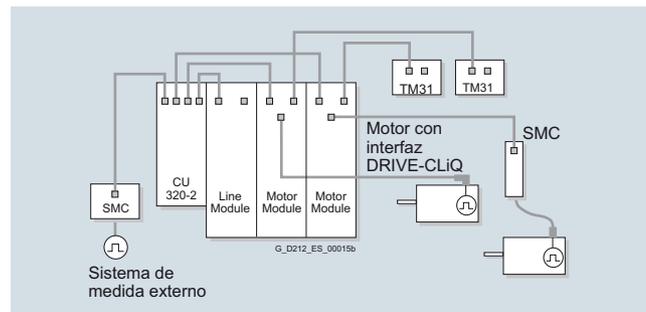
Dentro de una conexión DRIVE-CLiQ hay un ciclo básico. Por eso, en una conexión DRIVE-CLiQ sólo pueden funcionar combinaciones con el mismo ciclo de muestreo o ciclos de muestreo divisibles por un número entero. Para simplificar la configuración, se recomienda alimentar el Line Module y los Motor Modules a través de conexiones DRIVE-CLiQ independientes.

En el alcance de suministro de los componentes de potencia se incluyen los cables de conexión DRIVE-CLiQ necesarios para la siguiente estación DRIVE-CLiQ del conjunto de ejes (topología en línea). Para la conexión a los encoders de motor, encoders de posición directos, Terminal Modules, etc., se dispone de cables DRIVE-CLiQ confeccionados en longitudes escalonadas de hasta 100 m.

La longitud de los cables de conexión DRIVE-CLiQ para montaje en el interior del armario eléctrico no debe sobrepasar de 70 m; p. ej., la conexión entre la Control Unit CU320-2 y el primer Motor Module o entre los Motor Modules. La longitud máxima admisible para los cables DRIVE-CLiQ MOTION-CONNECT que conectan a otros componentes externos es de 100 m.

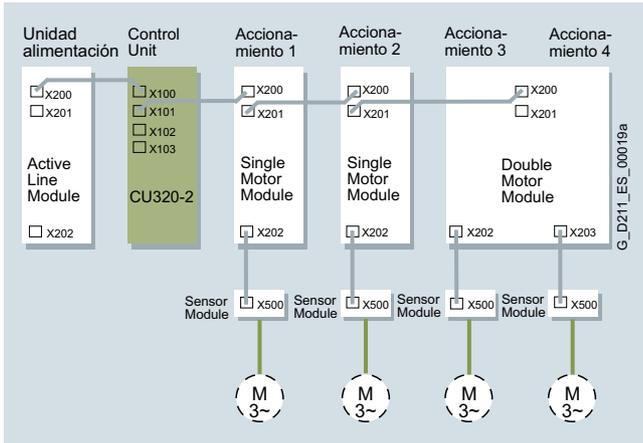


Ejemplo de topología en línea para soluciones estándar

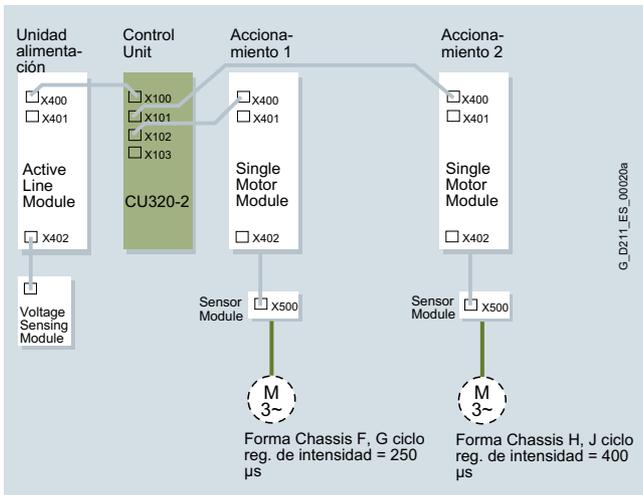


Ejemplo de topología en árbol para soluciones de alto rendimiento, p. ej. ejes con elevada dinámica en un conjunto con control de movimiento directo, acceso selectivo a los distintos ejes/conjuntos de ejes para tareas de mantenimiento, etc.

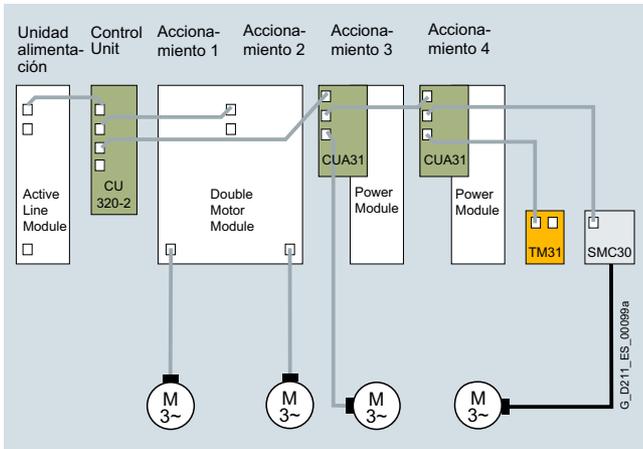
Configuración (continuación)



Cableado preferente de las conexiones DRIVE-CLiQ tomando como ejemplo la forma Booksize del Active Line Module: Ciclo del regulador de intensidad 250  $\mu$ s.  
Motor Modules: 4 x regulación vectorial = ciclo regulador de intensidad de 500  $\mu$ s



Cableado tomando como ejemplo la forma Chassis con ciclos reguladores de intensidad distintos



Ejemplo de cableado: a una CU320-2 también pueden conectarse Power Modules a través de un adaptador CUA31

## Herramientas y configuración

### Notas para configuración

#### Motores

#### Configuración

##### Selección del motor

La selección del motor se realiza en base al par necesario, definido por la aplicación (p. ej.: accionamientos de traslación, accionamientos de elevación, bancos de prueba, centrifugadoras, accionamientos de máquinas papeleras y trenes de laminación, accionamientos de avance o accionamientos de cabezal). Asimismo, se deberán considerar los mecanismos para la conversión del movimiento o la adaptación de la velocidad de giro y del par del motor a las condiciones de carga.

Para determinar el par a suministrar por el motor, se necesitan conocer entre otros, además del par de carga condicionado por la aplicación, los siguientes datos mecánicos:

- Masas en movimiento
- Diámetro de la rueda dentada o polea motriz
- Paso del husillo, relaciones de transmisión
- Datos sobre la fricción
- Rendimiento mecánico
- Recorridos de desplazamiento
- Velocidad máxima
- Aceleración máxima y deceleración máxima
- Tiempo de ciclo

Básicamente, se tiene que decidir si se quieren utilizar motores síncronos, asíncronos o nuestros motores de reluctancia, que garantizan la máxima eficiencia energética.

Se dará la preferencia a los motores síncronos cuando se trate de obtener un volumen constructivo reducido, un momento de inercia bajo y, en consecuencia, una mayor dinámica.

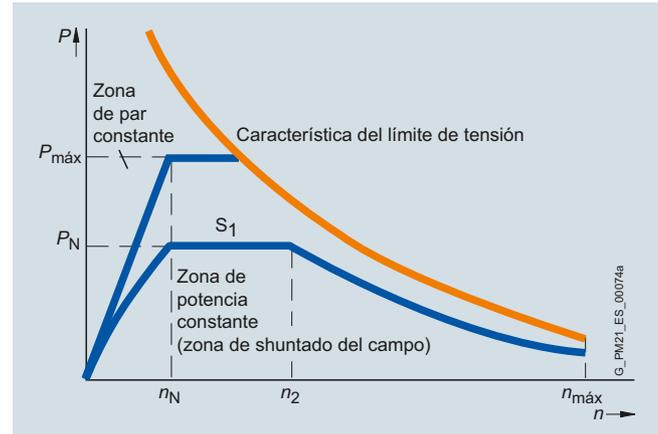
Con los motores asíncronos se alcanzan elevadas velocidades de giro máximas usando debilitamiento de campo. También se dispone de motores asíncronos para mayores potencias.

En la configuración se deberán considerar especialmente los siguientes puntos:

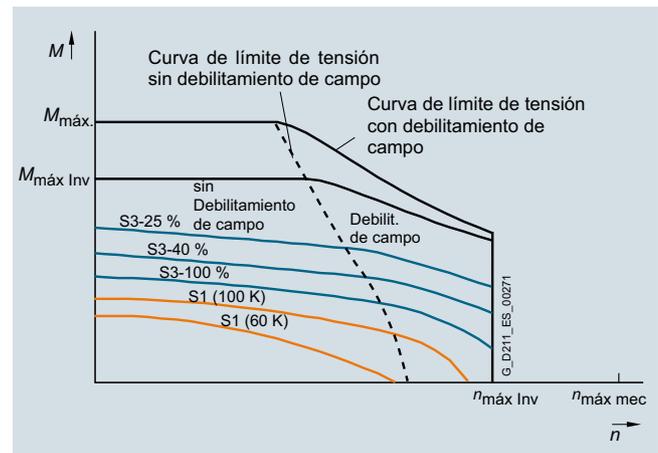
- La forma de red, en caso de utilizar determinados tipos de motor y/o filtros de red en redes TI (redes sin neutro a tierra)
- Las temperaturas ambiente y la altitud de instalación de los motores y componentes de accionamiento

La base para la elección de los motores son las características límite específicas del tipo de motor.

Éstas describen la evolución del par y la potencia con la velocidad de giro y consideran los límites del motor sobre la base de la tensión del circuito intermedio del Power Module o Motor Module. La tensión del circuito intermedio, por su parte, depende de la tensión de red y, en el caso de los accionamientos de varios motores, del tipo de Line Module.



Típico diagrama velocidad-potencia para motores asíncronos



Característica par-velocidad de los motores síncronos

Para más información sobre la configuración, consulte los manuales de configuración de los motores.

Encontrará una lista de manuales de configuración actualizada con los idiomas disponibles en la dirección de Internet:

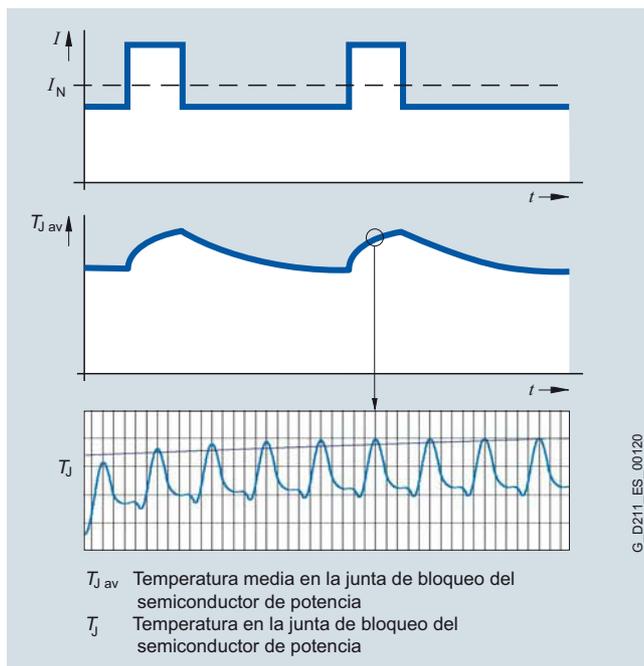
<https://support.industry.siemens.com/cs/document/108993276>

Para apoyar la tarea de configuración, se ofrece la herramienta de configuración SIZER for Siemens Drives.

### Configuración

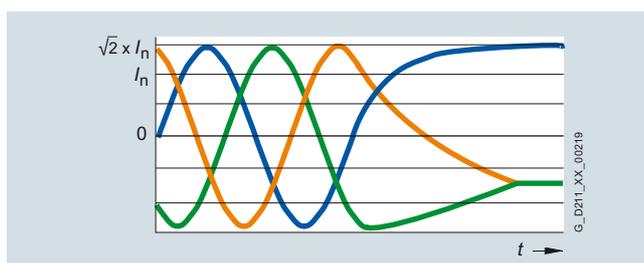
#### Capacidad de sobrecarga

Las etapas de potencia de los Line Modules, Motor Modules y Power Modules están concebidas para soportar sobrecargas de corta duración, es decir, los módulos pueden suministrar brevemente una intensidad superior a su asignada  $I_N$ . En este caso se aprovecha la capacidad térmica del disipador teniendo en cuenta la constante de tiempo térmica. Los semiconductores de potencia y la sección de medida de la intensidad están dimensionados para una intensidad máxima  $I_{m\acute{a}x}$  que no se puede sobrepasar. Así, pues, la capacidad de sobrecarga está determinada por la  $I_{m\acute{a}x}$  y la  $I_N$ , así como por la constante de tiempo térmica. En los datos técnicos de las unidades de potencia se especifican algunos ciclos de carga característicos. Partiendo de un ciclo de carga especificado, con curva de tiempo discrecional, la herramienta de configuración SIZER for Siemens Drives calcula la carga y determina la unidad de potencia adecuada para esa aplicación.



La constante de tiempo térmica de un chip semiconductor de potencia está normalmente alrededor de 100 ms. Por eso, la capacidad de sobrecarga es limitada con frecuencias inferiores a 10 Hz. El software toma en consideración esas limitaciones por un modelo térmico y protege a todos los equipos contra sobrecarga en cualquier modo de operación. Especialmente en frecuencias alrededor de 0 Hz es preciso tener en cuenta que la intensidad asignada  $I_N$  indicada corresponda al valor eficaz de una corriente senoidal. Si la frecuencia del sistema trifásico disminuye hasta 0 Hz, cuando está parado el motor fluye corriente continua pura por todas las fases. En función de la posición de fase, el valor eficaz de esta corriente continua puede alcanzar la cresta de la corriente senoidal.

En este estado, la intensidad de salida supera en el factor  $\sqrt{2}$  a la intensidad asignada  $I_N$ . Los bornes y cables de motores individuales se dimensionan térmicamente por regla general para la intensidad asignada, por ello los equipos están protegidos contra esta sobrecarga al considerar las constantes de tiempo térmicas.



#### Características de derating

Las unidades de potencia pueden cargarse con la intensidad y potencia asignadas, así como con la frecuencia de pulsación especificada, hasta una temperatura ambiente de 40 °C. En este punto de funcionamiento se establece la máxima temperatura admisible para el disipador. Si la temperatura ambiente sobrepasa los 40 °C, hay que reducir las pérdidas para no exceder dicha temperatura en el disipador.

Con la misma corriente, las pérdidas aumentan a medida que aumenta la frecuencia de pulsación. Para respetar las pérdidas máximas o la temperatura máxima del disipador con mayores frecuencias de pulsación, se debe reducir la intensidad asignada de salida  $I_N$ . Con el factor de corrección  $k_f$  para la frecuencia de pulsación se obtiene una nueva intensidad asignada de salida  $I_{Nf}$ , válida para la frecuencia de pulsación seleccionada.

Al configurar, hay que asegurarse de que las unidades de potencia puedan entregar una menor intensidad o potencia en el rango de temperatura comprendido entre 40 °C y 55 °C. Las unidades de potencia miden la temperatura del disipador y se protegen a sí mismas contra sobrecargas térmicas provocadas por cargas elevadas a una temperatura > 40 °C.

Cuanto más elevada es la altitud de instalación sobre el nivel del mar, más descende la presión atmosférica y, por lo tanto, la densidad del aire. En este caso, la misma cantidad de aire tiene menor efecto refrigerante y el aire entre dos conductores eléctricos sólo permite aislar una tensión más pequeña. Valores típicos de presión atmosférica:

- 0 m sobre el nivel del mar: 100 kPa
- 2000 m sobre el nivel del mar: 80 kPa
- 3000 m sobre el nivel del mar: 70 kPa
- 4000 m sobre el nivel del mar: 62 kPa
- 5000 m sobre el nivel del mar: 54 kPa

Cuando la altitud de instalación supera los 2000 m, la tensión de red no debe sobrepasar determinados límites, ya que, de lo contrario, los aislamientos no resisten las tensiones de choque según se especifica en la norma EN 60664-1 para la categoría de sobretensión III. Si la altitud de instalación es > 2000 m y la tensión de red sobrepasa los límites especificados, será necesario tomar medidas para reducir las sobretensiones transitorias de la categoría III a valores de la categoría II (p. ej. alimentando los equipos a través de un transformador aislador).

Para calcular la intensidad de salida o la potencia admisibles, hay que multiplicar los factores de derating para los efectos mencionados. Debido a la altitud de instalación, el factor de derating  $k_I$  de la intensidad se puede compensar con el factor de derating  $k_T$  de la temperatura ambiente. Si de la multiplicación del factor de derating  $k_T$  por el factor de derating  $k_I$  resulta un valor > 1, sólo se puede calcular con la intensidad asignada  $I_N$  o  $I_{Nf}$ . Si el resultado es < 1, se multiplicará este valor por la intensidad asignada  $I_N$  o  $I_{Nf}$  para obtener la máxima intensidad permanente admisible. El factor de derating resultante  $k = k_f \times k_T \times k_I$  para el derating total se ha de aplicar a todos los valores de intensidad de los ciclos de carga especificados ( $I_N, I_H, I_L$ ).

Las curvas de derating de los Power Modules, Line Modules y Motor Modules están detalladas en los datos técnicos de los módulos (ver el apartado "Sistema de accionamiento SINAMICS S120").

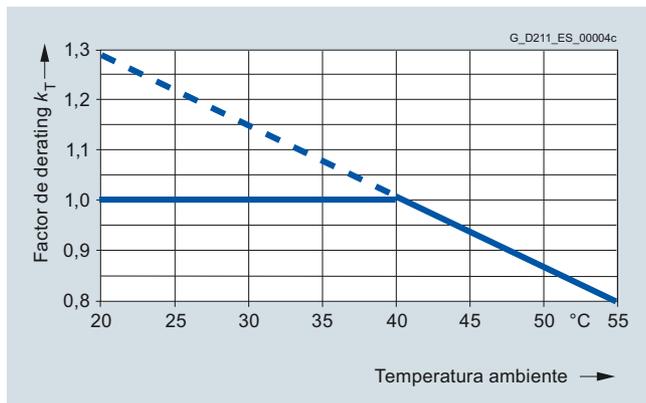
## Herramientas y configuración

### Notas para configuración

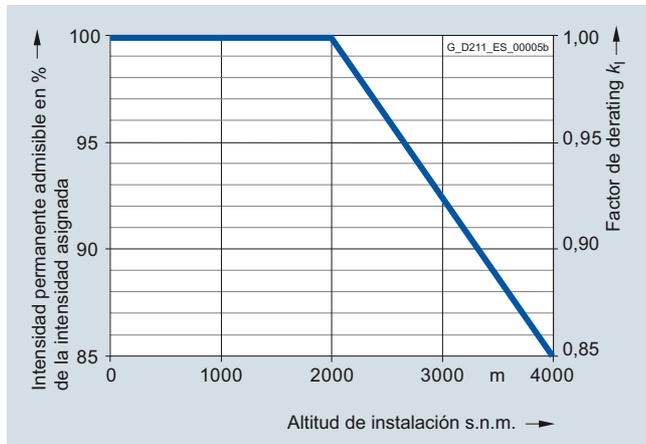
#### Etapas de potencia

#### Configuración (continuación)

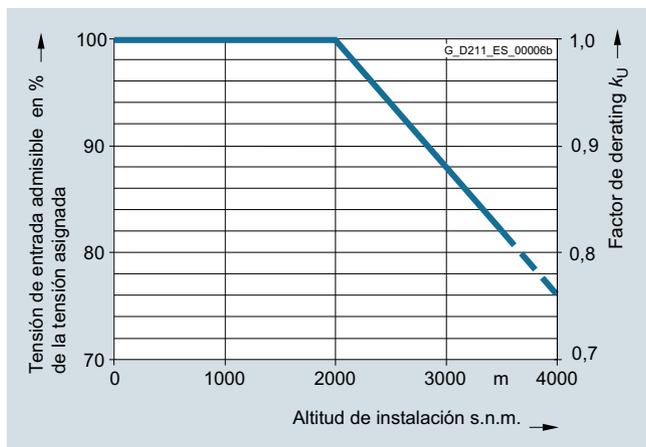
Ejemplos de curvas de derating y del cálculo de la intensidad de salida admisible:



Derating de intensidad en función de la temperatura ambiente



Derating de intensidad en función de la altitud de instalación



Derating de tensión en función de la altitud de instalación

#### Ejemplo 1

Un sistema de accionamiento deberá funcionar instalado a 2500 m de altitud, con una temperatura ambiente de máx. 30 °C y la frecuencia de pulsación asignada.

En este caso se compensan ciertos efectos (altitud de instalación/temperatura ambiente) ya que la temperatura ambiente se halla por debajo de 40 °C.

Altitud de instalación 2500 m: Factor de derating  $k_I = 0,965$ ,  $k_U = 0,94$

Máx. temperatura ambiente 30 °C: Factor de derating  $k_T = 1,133$

$k_I \times k_T = 0,965 \times 1,133 = 1,093 \Rightarrow 1,0$  debido a la compensación altitud de instalación/temperatura ambiente

$k = k_f \times (k_I \times k_T) = 1,0 \times (1,0) = 1,0$

**Resultado:** no se precisa derating de intensidad.

Pero según IEC 60664-1 sí es necesario un derating de la tensión.

Los equipos del rango de tensión de 380 V a 480 V pueden funcionar con una tensión de hasta 480 V  $\times$  0,94 = 451 V; los equipos del rango de tensión de 660 V a 690 V, con una tensión de hasta 690 V  $\times$  0,94 = 648 V.

#### Ejemplo 2

Al configurar un conjunto de accionamientos se selecciona un Motor Module con ref. 6SL3320-1TE32-1AA0 (tensión asignada de salida 210 A, intensidad bajo carga básica para sobrecarga elevada de 178 A). El conjunto de accionamientos deberá funcionar desde una altura de 3000 m considerando que, de acuerdo a las condiciones de construcción, habrá que contar con una temperatura ambiente de 35 °C. La frecuencia de pulsación se debe ajustar a 4 kHz debido a la dinámica de regulación requerida.

Altitud de instalación 3000 m: factor de derating  $k_I = 0,925$ ,  $k_U = 0,88$

Máx. temperatura ambiente 35 °C: factor de derating  $k_T = 1,066$

$k_I \times k_T = 0,925 \times 1,066 = 0,987 \Rightarrow$  sin compensación completa de altitud de instalación/temperatura ambiente

$k = k_f \times (k_I \times k_T) = 0,82 \times (0,925 \times 1,066) = 0,809$

**Resultado:** se precisa derating de intensidad.

En estas condiciones, los valores son

- máx. intensidad permanente admisible del Motor Module: 210 A  $\times$  0,809 = 170 A
- intensidad bajo carga básica para sobrecargas elevadas: 178 A  $\times$  0,809 = 144 A

Según IEC 60664-1 es necesario un derating de la tensión.

El equipo seleccionado puede funcionar con una tensión de hasta 3 AC 480 V  $\times$  0,88 o 720 V DC  $\times$  0,88 = 3 AC 422 V o 634 V DC. Es decir, aquí se puede utilizar un motor asincrónico de 400 V sin limitaciones. Pero para él se tiene que considerar un derating debido a la altitud de instalación.

**Configuración** (continuación)**Elección del Power Module o Motor Module**

El Motor Module adecuado se elige en primer lugar en base a la intensidad a rotor parado  $I_{0\ 100\ K}$  (intensidad asignada para sobretensión del devanado 100 K) para motores síncronos y en base a la intensidad asignada  $I_N$  para motores asíncronos, y está detallada en la descripción del motor. Las sobrecargas dinámicas (p. ej. al acelerar) se deben tener en cuenta mediante ciclos de carga y, en determinadas circunstancias, requieren un Power Module o Motor Module más potente. En este contexto también hay que considerar que la intensidad del Power Module o Motor Module se reduce en función de la altitud de instalación, la temperatura ambiente y la frecuencia de pulsación ajustada (ver las explicaciones dadas en las curvas de derating).

Para una configuración óptima se aplica para el Power Module o Motor Module la intensidad eficaz del motor derivada del ciclo de carga  $I_{carga}$ . Regla a aplicar:

$$I_{N, \text{módulo}} \geq I_{carga}$$

$I_{N, \text{módulo}}$  = intensidad permanente admisible del Power Module o Motor Module teniendo en cuenta las curvas de derating

Los Power Modules o Motor Modules pueden entregar durante un determinado intervalo una intensidad de salida más elevada. Si los módulos están configurados para sobrecarga, es necesario tener en cuenta las características o capacidad de sobrecarga (ver el apartado "Sistema de accionamiento SINAMICS S120").

El cálculo exacto está asistido por SIZER for Siemens Drives, la herramienta de configuración.

**Intensidad asignada – Combinaciones de motor-convertidor admisibles y no admisibles**

- La intensidad asignada del motor es mayor que la intensidad asignada de salida del Power Module o del Motor Module: Cuando se utiliza un motor cuya intensidad asignada es mayor que la intensidad asignada de salida del Power Module o Motor Module, significa que el motor sólo puede funcionar bajo carga parcial. Es importante tener en cuenta la siguiente limitación: la intensidad de corta duración ( $= 1,5 \times$  intensidad bajo carga básica  $I_H$ ) deberá ser mayor o igual que la intensidad asignada del motor conectado. Si no se tiene esto en cuenta al dimensionar la combinación motor-convertidor y se usan motores mayores, se producen picos de corriente debido a que tienen menores inductancias dispersas. Estos picos pueden provocar desconexiones o conducir a una reducción continua de la potencia por parte de la electrónica interna de protección.
- La intensidad asignada del motor es sensiblemente menor que la intensidad asignada de salida del Power Module o del Motor Module: Cuando se utiliza regulación vectorial, la intensidad asignada del motor debe ser como mínimo 1/8 de la intensidad asignada de salida del Power Module o Motor Module. En motores de menor intensidad, la regulación puede realizarse con control por U/f.

Mediante modulación de ancho de impulsos, los Power Modules o Motor Modules generan a partir de la tensión continua del circuito intermedio una tensión alterna para alimentar el motor conectado. El valor de la tensión del circuito intermedio está determinado por la tensión de red y, en el caso de los Motor Modules, por el Line Module utilizado, y así se determina también la tensión de salida máxima admisible (ver el apartado "Sistema de accionamiento SINAMICS S120"). La tensión del motor requerida depende de la velocidad y la carga del motor conectado. La tensión de salida máxima admisible tiene que ser mayor o igual que la tensión del motor requerida; en caso necesario se ha de seleccionar un motor con otro devanado.

Cuando hay un filtro senoidal conectado, no se pueden utilizar todos los tipos de modulación de ancho de impulsos. En consecuencia, se reduce la máxima tensión de salida posible (ver el filtro senoidal).

## Herramientas y configuración

### Notas para configuración

#### Etapas de potencia

#### Configuración (continuación)

##### Cables a motor largos

Mediante modulación de ancho de impulsos, los Power Modules o Motor Modules generan a partir de la tensión continua del circuito intermedio una tensión alterna para alimentar el motor conectado. Debido al funcionamiento pulsado fluyen corrientes de fuga capacitivas que limitan la longitud admisible para el cable al motor. La longitud máxima admisible para el cable al motor está especificada en la descripción de los componentes para cada Power Module o Motor Module.

Las bobinas de motor limitan la pendiente y la magnitud de las corrientes de fuga capacitivas permitiendo el uso de cables de motor más largos. La bobina para motor, junto con las capacidades del cable al motor, forman un circuito oscilante que no debe ser excitado por el patrón de impulso de la tensión de

salida. Por ello, la frecuencia de resonancia de este circuito oscilante debe ser significativamente superior a la frecuencia de pulsación. Mientras mayor es la longitud del cable al motor, mayor es la capacidad del cable y menor se hace la frecuencia de resonancia. Para mantener una distancia suficiente respecto a esta frecuencia de resonancia, se debe limitar la longitud máxima del cable al motor incluso cuando se conecten en serie varias bobinas de motor. Las longitudes máx. de los cables asociados a las bobinas de motor se indican en los datos técnicos de las bobinas de motor.

En aquellos casos en los que se necesite un cable de motor más largo, se sobredimensiona la unidad de potencia o se reduce la intensidad de salida admisible en servicio permanente  $I_{perm.}$  con relación a la intensidad de salida asignada  $I_N$ .

| Intensidad asignada de salida $I_N$       | Longitud del cable al motor MOTION-CONNECT (apantallado)   |  |   |  |
|---|--|--|---|--|
|   | > 50 ... 100 m   | > 100 ... 150 m  | > 150 ... 200 m   | > 200 m                                  |
| <b>Motor Module, forma Booksize</b>       |  |  |   |  |
| 3 A/5 A                                   | Utilizar Motor Module de 9 A   | Utilizar Motor Module de 9 A   | No admisible  | No admisible                             |
| 9 A                                       | Utilizar Motor Module de 18 A  | Utilizar Motor Module de 18 A  | No admisible  | No admisible                             |
| 18 A                                      | Utilizar Motor Module de 30 A o<br>$I_{m\acute{a}x} \leq 1,5 \times I_N$<br>$I_{perm.} \leq 0,95 \times I_N$ | Utilizar Motor Module de 30 A  | No admisible  | No admisible                             |
| 30 A                                      | Siempre admisible  | $I_{m\acute{a}x} \leq 1,35 \times I_N$<br>$I_{perm.} \leq 0,9 \times I_N$  | $I_{m\acute{a}x} \leq 1,1 \times I_N$<br>$I_{perm.} \leq 0,85 \times I_N$ | No admisible                             |
| 45 A/60 A                                 | Siempre admisible  | $I_{m\acute{a}x} \leq 1,75 \times I_N$<br>$I_{perm.} \leq 0,9 \times I_N$  | $I_{m\acute{a}x} \leq 1,5 \times I_N$<br>$I_{perm.} \leq 0,85 \times I_N$ | No admisible                             |
| 85 A/132 A                                | Siempre admisible  | $I_{m\acute{a}x} \leq 1,35 \times I_N$<br>$I_{perm.} \leq 0,95 \times I_N$ | $I_{m\acute{a}x} \leq 1,1 \times I_N$<br>$I_{perm.} \leq 0,9 \times I_N$  | No admisible                             |
| 200 A                                     | Siempre admisible  | $I_{m\acute{a}x} \leq 1,25 \times I_N$<br>$I_{perm.} \leq 0,95 \times I_N$ | $I_{m\acute{a}x} \leq 1,1 \times I_N$<br>$I_{perm.} \leq 0,9 \times I_N$  | No admisible                             |
| <b>Power Module PM240-2</b>               |  |  |   |  |
| 1,3 A<br>1,7 A<br>2,2 A<br>3,1 A<br>4,1 A | No admisible   | No admisible   | No admisible  | No admisible                             |
| 5,9 A<br>7,7 A                            | $I_{m\acute{a}x} \leq 1,1 \times I_N$<br>$I_{perm.} \leq 0,6 \times I_N$                                     | No admisible   | No admisible  | No admisible                             |
| 10,2 A                                    | $I_{m\acute{a}x} \leq 1,2 \times I_N$<br>$I_{perm.} \leq 0,7 \times I_N$                                     | No admisible   | No admisible  | No admisible                             |
| 18 A                                      | $I_{m\acute{a}x} \leq 1,2 \times I_N$<br>$I_{perm.} \leq 0,7 \times I_N$                                     | $I_{m\acute{a}x} \leq 0,7 \times I_N$<br>$I_{perm.} \leq 0,45 \times I_N$  | No admisible  | No admisible                             |
| 25 A<br>32 A                              | $I_{m\acute{a}x} \leq 1,5 \times I_N$<br>$I_{perm.} \leq 0,9 \times I_N$                                     | $I_{m\acute{a}x} \leq 1,3 \times I_N$<br>$I_{perm.} \leq 0,8 \times I_N$   | No admisible  | No admisible                             |
| 38 A<br>45 A<br>60 A                      | Siempre admisible  | Siempre admisible  | Siempre admisible   | No admisible                             |
| 75 A<br>90 A                              | Siempre admisible  | Siempre admisible  | Siempre admisible   | No admisible                             |
| 110 A<br>145 A<br>178 A                   | Siempre admisible  | Siempre admisible  | Siempre admisible   | No admisible<br>A partir de 145 A: 300 m |

La longitud admisible para un cable al motor no apantallado es igual al 150 % de la longitud admisible para un cable a motor apantallado.

Con los tamaños FSA a FSC se pueden utilizar bobinas de motor para permitir longitudes de cables mayores. Con los tamaños FSD a FSF se recomienda utilizar filtros senoidales.

Para cumplir los requisitos de la CEM según EN 61800-3, las longitudes máximas de los cables son más cortas. [Ver el apartado "Notas sobre CEM"](#).

**Configuración** (continuación)**Line Modules**

En el caso de accionamientos multieje se emplean varios Motor Modules conectados a un circuito intermedio común que está alimentado por un Line Module.

Primero es necesario determinar si se va a utilizar un Basic Line Module, un Smart Line Module o un Active Line Module. Esto depende, por un lado, de si se va a reconducir energía a la red y, por otro, de si la alimentación de red no está estabilizada y, por tanto, depende de la tensión de red o de si lo está en una tensión del circuito intermedio constante. Con alimentación no estabilizada de Basic Line Modules / Smart Line Modules, los cambios en la tensión de red pueden repercutir en la potencia de salida de los Line Modules.

En los modelos con forma Chassis, además de la serie con rango de tensión de 380 V a 480 V, también se ofrece una serie con rango de tensión de 500 V a 690 V. Los Basic Line Modules son apropiados sólo para alimentación desde la red. Los Active Line Modules tienen una alimentación estabilizada que dispone de una función de elevación.

Para calcular la potencia necesaria para el circuito intermedio y elegir el Line Module, es necesario tomar en consideración todo el proceso que se desarrolla en el conjunto de accionamientos conectado al circuito intermedio. Es decir, hay que observar factores como carga parcial, redundancias, ciclos de carga y factores de simultaneidad o modo de funcionamiento (régimen motor o generador).

La potencia del circuito intermedio  $P_d$  para un solo Motor Module resulta de la potencia en el eje  $P_{mec}$  y el rendimiento del motor  $\eta_m$  y del Motor Module  $\eta_{wr}$ .

En régimen motor se aplica lo siguiente:  $P_d = P_{mec} / (\eta_m \times \eta_{wr})$

En modo generador se aplica lo siguiente:

$$P_d = P_{mec} \times \eta_m \times \eta_{wr}$$

Las potencias en régimen motor y generador se deben sumar con el signo correspondiente para calcular la potencia total del circuito intermedio. Conocida dicha potencia se puede considerar la tensión del circuito intermedio  $U_d$  como constante. Así, pues, la intensidad del circuito intermedio requerida se calcula con  $I_d = P_d / U_d$

**Basic Line Modules**

La tensión del circuito intermedio  $U_d$  de los Basic Line Modules depende de la carga. Sin carga, el circuito intermedio se carga hasta el valor máximo de la tensión de red  $U_L$ , es decir,  $U_d = \sqrt{2} \times U_L$ , p. ej.  $U_d = 566$  V si se trata de una red de 400 V.

Bajo carga, la tensión en el circuito intermedio es igual al valor medio de la tensión de red rectificadora aplicada en sus bornes. Este valor medio resulta de la tensión de red multiplicada por 1,35. Debido a la caída de tensión en la bobina de red y el cable de alimentación, la tensión del circuito intermedio bajo plena carga es algo menor que su valor teórico. En la práctica, la tensión del circuito intermedio  $U_d$  se encuentra dentro del rango:

$$1,41 \times U_L > U_d > 1,32 \times U_L \text{ (régimen sin carga } \rightarrow \text{ potencia asignada)}$$

**Smart Line Modules**

La tensión del circuito intermedio  $U_d$  de los Smart Line Modules se regula al valor medio de la tensión de red rectificadora  $U_L$ , es decir,  $U_d \approx 1,35 \times U_L$

Debido a la caída de tensión en la bobina de red y en el cable de alimentación, la tensión del circuito intermedio desciende en régimen motor y aumenta en régimen generador. La tensión del circuito intermedio  $U_d$  se mueve, por lo tanto, en el mismo rango que con un Basic Line Module:

$$1,41 \times U_L > U_d > 1,32 \times U_L \text{ (potencia asignada en régimen generatriz } \rightarrow \text{ potencia asignada en régimen motriz)}$$

**Active Line Modules**

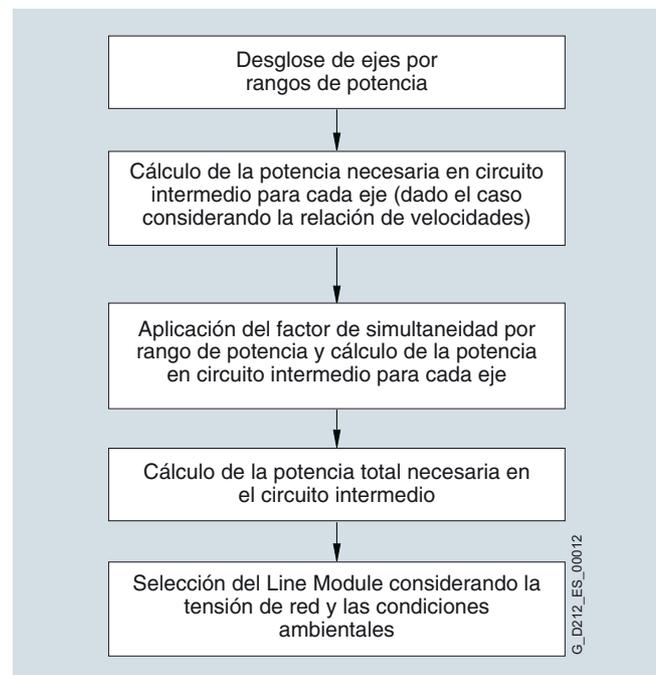
La tensión del circuito intermedio  $U_d$  se regula a un valor ajustable (Active Mode). El Active Line Module se puede conmutar también al modo inteligente (Smart Mode); en dicho caso se comporta como un Smart Line Module. En el modo activo (Active Mode), el Active Line Module toma de la red una corriente casi senoidal.

La potencia de alimentación asignada de los Line Modules se basa en una tensión de red de 380V o 400V o de 690V (690V sólo para Line Modules, forma Chassis).

Dependiendo de las condiciones externas (altitud de instalación, temperatura ambiente) es posible que sea necesario reducir la potencia de alimentación asignada de los Line Modules (ver el apartado "Sistema de accionamiento SINAMICS S120").

Con el factor de simultaneidad se toma en consideración la evolución temporal del par de cada eje.

Con estas bases se puede dimensionar el Line Module del siguiente modo:



## Herramientas y configuración

### Notas para configuración

#### Etapas de potencia

#### Configuración (continuación)

Para dimensionar el circuito intermedio, también se ha de considerar lo siguiente:

##### Régimen de frenado

Dado que las pérdidas de los equipos surten efecto en el régimen motor, el dimensionamiento basado en dicho modo también es aplicable para el régimen generador. Para el servicio frenando los motores se tiene que comprobar si la energía realimentada al circuito intermedio no sobrepasa la capacidad de carga máxima del Line Module.

Para potencias de realimentación mayores y para superar "cortes de red", es necesario prever un Braking Module, sobredimensionar el Smart o Active Line Module o reducir la potencia de realimentación con mayores tiempos de frenado.

Para configurar el tipo de servicio "PARADA DE EMERGENCIA", o bien se sobredimensiona el Line Module o bien se utiliza un Braking Module adicional que permita drenar la energía del circuito intermedio en el menor tiempo posible.

##### Comprobación de la capacidad en circuito intermedio

En el momento de la conexión, los Line Modules limitan la intensidad de carga para los condensadores del circuito intermedio. Debido a los límites que existen en el circuito de precarga, la capacidad máxima admisible para el circuito intermedio no debe sobrepasar los valores indicados en los datos técnicos para las capacidades máximas del circuito intermedio del conjunto de accionamientos.

##### Frecuencia de precarga del circuito intermedio

En los Line Modules con forma Chassis se admite una precarga del circuito intermedio DC cada 3 min como máximo.

##### Conexión en paralelo de etapas de potencia

Hasta 4 Motor Modules o Line Modules, forma Chassis, se pueden conectar en paralelo. La conexión en paralelo sólo es posible en el modo Vector Control.

Sólo se pueden utilizar Motor Modules y Line Modules del mismo tipo y misma tensión y potencia. No está permitido el modo mixto (por ejemplo, con Basic Line Modules y Active Line Modules). La Control Unit CU320-2, SIMOTION D4x5-2 o CX32-2 sólo puede controlar un objeto de accionamiento "conexión en paralelo de Line Modules" y "conexión en paralelo de Motor Modules". Se da por supuesto que todos los Line Modules o Motor Modules están conectados a la Control Unit en paralelo. Una Control Unit puede controlar, por ejemplo, estos componentes:

- 1 Line Module + 2 Motor Modules conectados en paralelo
- 2 Line Modules conectados en paralelo + 3 Motor Modules conectados en paralelo

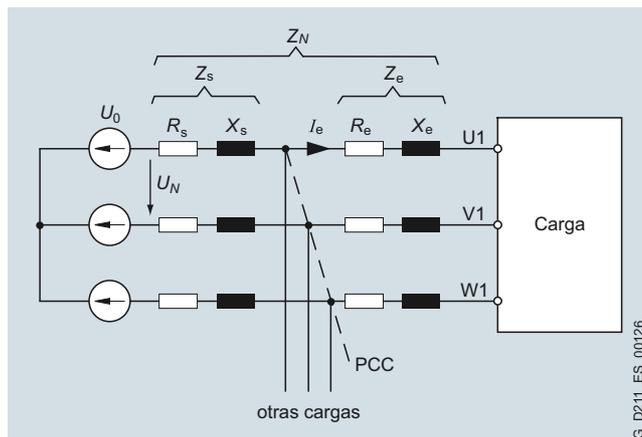
No es posible, por ejemplo, la combinación de: 2 Line Modules + 2 Motor Modules conectados en paralelo + 1 Motor Module

Más información en este manual de configuración:

<https://support.industry.siemens.com/cs/document/83180185>.

#### Efectos sobre la red

En la impedancia entre la red de alimentación y una carga resulta una caída de tensión tan pronto como circula corriente hacia la carga. En una red trifásica simétrica, se trata de la impedancia de red  $Z_n$ , que resulta de la impedancia  $Z_s$  de la red de alimentación y la impedancia por el lado de la red  $Z_e$  de la carga.



Impedancias eficaces al conectar una carga a una red trifásica

$$Z_n = Z_s + Z_e = R_s + j X_s + R_e + j X_e = R_n + j X_n$$

En un accionamiento de velocidad variable, la impedancia por el lado de la red  $Z_e$  está formada normalmente por la bobina de red y el cable de alimentación hasta el punto de conexión común (PCC = Point of Common Coupling) para otras cargas. La componente resistiva  $R_n$  suele ser despreciable en comparación con la inductiva  $X_n$ . En este caso, la inductancia de un filtro antiparasitario no tiene importancia ya sólo surte efecto cuando se trata de tensiones parásitas asimétricas, pero no en el caso de una intensidad de red simétrica.

Cuando una carga provoca caídas de tensión en la impedancia  $Z_s$ , estos efectos negativos sobre la red actúan en el PCC y, por consiguiente, afectan a la tensión de alimentación de todas las demás cargas.

La caída de tensión es proporcional a la intensidad  $I_e$  y a las impedancias. Para facilitar la comparación cuando hay diferentes condiciones de red y de carga, la caída de tensión se expresa relativa a la tensión de fase  $U_0$  y, normalmente, para la intensidad asignada. Así se calcula, por ejemplo, la caída de tensión relativa  $u_k$  en una impedancia  $Z$ :

$$u_k = Z \times I_e / U_0$$

### Configuración (continuación)

#### Ejemplo 1:

Un Power Module con intensidad de red asignada  $I_e$  está conectado directamente a un transformador de baja tensión y el PCC es el borne de conexión del transformador. Para la relación entre la intensidad de red asignada  $I_e$  del Power Module y la intensidad asignada  $I_N$  del transformador se aplica lo siguiente:  $I_e = 0,25 \times I_N$ . La caída de tensión relativa  $u_k$  del transformador de 400 V es de un 4 %. Si se carga el transformador con su intensidad asignada  $I_N$ , en la impedancia  $Z_s$  la tensión cae 9,2 V (lo que equivale al 4 % de la tensión de fase  $U_o = 230$  V).

$$u_k = (Z_s \times I_N) / 230 \text{ V} = 0,04$$

Para la intensidad de red asignada  $I_e$  del Power Module se aplica lo siguiente:  $I_e = k \times I_N$

La caída de tensión relativa resultante en el transformador cuando se carga con  $I_e$  es:  $u_k = Z_s \times I_e / U_o = Z_s \times k \times I_N / U_o$

Con la relación mencionada de  $I_e$  a  $I_N$  se calcula una caída de tensión relativa de  $u_k = 1$  % o 2,3 V. En cuanto al Power Module, este transformador se comporta como una impedancia de red equivalente a  $u_k = 1$  %.

En convertidores, la magnitud de los efectos negativos sobre la red se enjuicia en base a la relación de potencia de cortocircuito  $R_{SC}$ :

$$R_{SC} = S_{CV} / P$$

Según esta definición conforme con EN 60146-1,  $P$  es la potencia aparente de la fundamental absorbida por el convertidor.  $S_{CV}$  es la potencia de cortocircuito tomada de la red cuando se produce un cortocircuito en los bornes U1, V1, W1. Como en la práctica se desprecian las componentes resistivas de las impedancias, se aplica lo siguiente:  $Z_n \approx j X_n$

$$S_{CV} \approx 3 \times U_o^2 / X_n$$

$$y, \text{ por tanto, } R_{SC} \approx 3 \times U_o^2 / (X_n \times P)$$

Por consiguiente, la relación de potencia de cortocircuito  $R_{SC}$  depende de la potencia momentánea  $P$  del convertidor y está determinada por la impedancia de la red  $X_n$ .

Si se aplica para la potencia  $P \approx 3 \times U_o \times I_e = \sqrt{3} \times U_N \times I_e$ ,

la relación de potencia de cortocircuito  $R_{SC}$  es inversamente proporcional a la caída de tensión  $u_k$  en la impedancia de red eficaz.

$$R_{SC} \approx 3 \times U_o^2 / (X_n \times P) = 3 \times U_o^2 / (X_n \times 3 \times U_o \times I_e) = U_o / (X_n \times I_e) = 1 / u_k$$

Según esto, la relación de potencia de cortocircuito para el ejemplo 1 asciende a  $R_{SC} \approx 100$ , cuando no hay instalada ninguna bobina de red ( $Z_e = 0$ ).

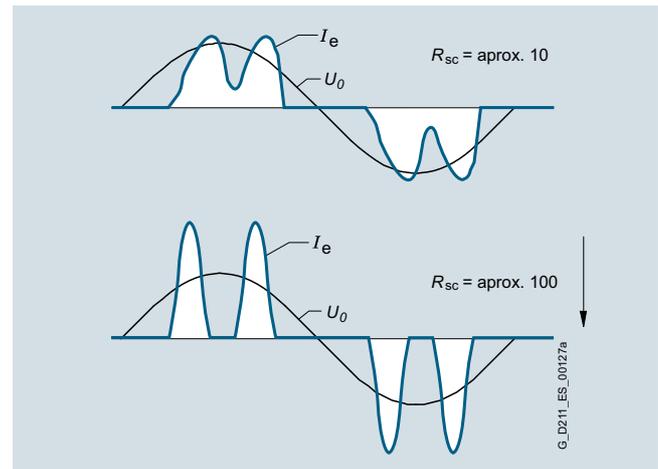
#### Nota:

El término "relación de potencia de cortocircuito" no tiene una definición homogénea en las normas. La relación de potencia de cortocircuito definida según IEC 61000-3-12  $R_{SCE}$  resulta de la potencia del cortocircuito  $S_{SC}$  en el PCC referida a la potencia absorbida por la carga  $S_{equ} = 3 \times U_o \times I_e$

Los Basic Line Modules y Power Modules están dotados de un rectificador en puente por el lado de la red. Debido al principio de rectificación con capacidad aguas abajo para alisar la tensión del circuito intermedio se forman armónicos en la intensidad de red que desembocan en una absorción de corriente no senoidal. En la figura se ve la evolución de la intensidad de un Power Module o Basic Line Module en función de la relación de potencia de cortocircuito  $R_{SC}$ .

Los Active Line Modules casi no generan armónicos (Active Mode) y se utilizan cuando deban minimizarse los efectos (contaminación) sobre la red (p. ej. cuando la THD (distorsión armónica total) exigida por la IEEE 519 es  $< 10$  %).

Partiendo de los datos de red dados, la herramienta de configuración SIZER for Siemens Drives calcula los efectos sobre la red (armónicos, etc.) y genera una lista en la que éstos aparecen junto con los valores límite especificados en las normas relevantes.



Intensidad de red de un Basic Line Module o un Power Module en función de la relación de potencia de cortocircuito  $R_{SC}$

El valor eficaz de la intensidad de red  $I_e$  para el que se van a dimensionar los componentes para el lado de la red está formado por la onda fundamental  $I_{e1}$  y los armónicos, que se incrementan a medida que aumenta la potencia relativa de cortocircuito  $R_{SC}$ . Si se ha calculado la potencia del circuito intermedio  $P_d$  (ver Line Modules), se conoce, con el rendimiento del Line Module o del rectificador cuando se trata de un Power Module, la potencia activa necesaria por el lado de la red. Ahora bien, esta potencia activa sólo está ligada a la fundamental de la intensidad  $I_{e1}$ . Debido a los armónicos, el valor efectivo de la intensidad de la red  $I_e$  siempre es mayor que la  $I_{e1}$ . Para una relación de potencia de cortocircuito  $R_{SC} = 100$  se aplica lo siguiente:

$$I_e \approx 1,3 \times I_{e1}$$

La potencia aparente de un transformador que alimente el accionamiento tiene que seleccionarse con un factor que sea 1,3 veces mayor que la potencia de accionamiento.

Las corrientes armónicas originan sólo pérdidas, no contribuyen a la potencia activa. Para la potencia aparente  $S$  por el lado de la red se aplica lo siguiente:

$$S^2 = P^2 + Q_1^2 + D^2$$

- con la componente activa  $P = 3 \times U_o \times I_1 \times \cos \varphi_1$ , que procede únicamente de la onda fundamental
- la parte reactiva  $Q_1 = 3 \times U_o \times I_1 \times \sin \varphi_1$
- y la componente de distorsión

$$D = 3 \times V_o \sqrt{\sum_{v=2}^{\infty} I_v^2}$$

La relación entre potencia activa y potencia aparente se denomina factor de potencia  $\lambda$  (total power factor):

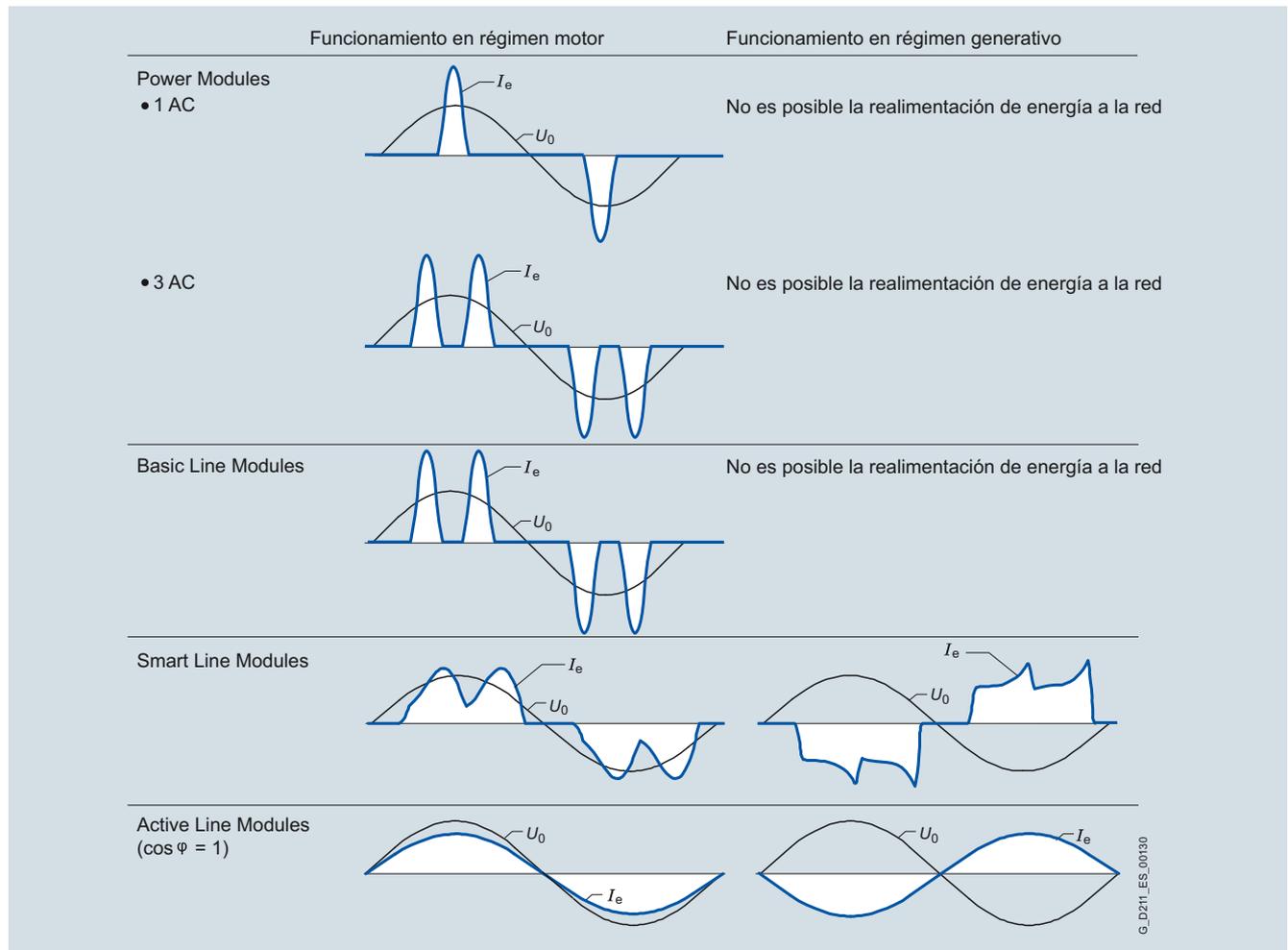
$$\lambda = \frac{P}{S} = \frac{P}{\sqrt{P^2 + Q_1^2 + D^2}}$$

## Herramientas y configuración

### Notas para configuración

#### Etapas de potencia

#### Configuración (continuación)

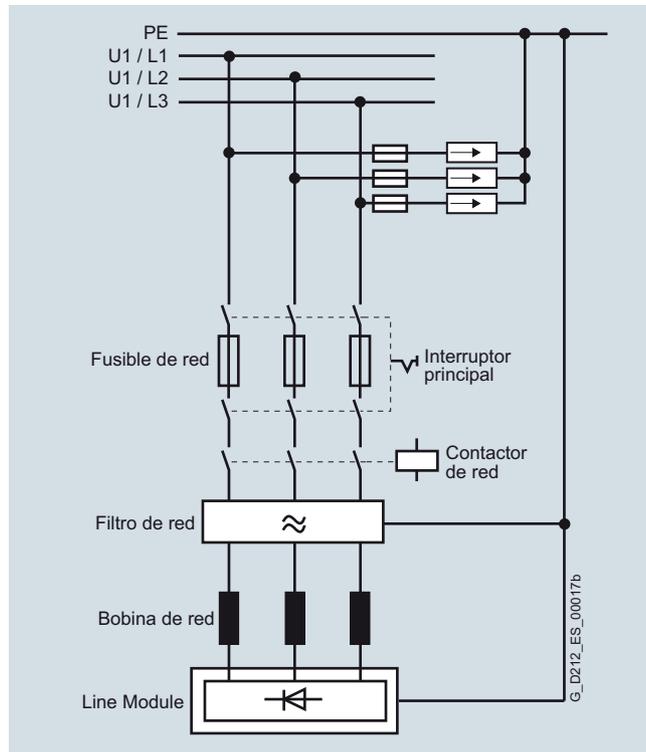


Formas de onda típicas de la intensidad de red en Power Modules y Line Modules

### Configuración (continuación)

#### Opciones de potencia para el lado de la red (interruptores principales, fusibles, filtros de red, etc.)

Para configurar un accionamiento, se recomiendan las siguientes opciones de potencia para el lado de la red:



Esquema general de la alimentación de red

El interruptor principal se puede ejecutar en distintas formas:

- Interruptor principal y PARADA DE EMERGENCIA + interruptor-seccionador-fusible (señalización anticipada, mediante contacto auxiliar, al abrirlo)
- Interruptor-seccionador con fusibles
- Interruptor automático

Para proteger los equipos contra sobretensiones de la red, se recomienda utilizar una protección al efecto directamente en el punto de alimentación (aguas arriba del interruptor principal). Para cumplir los requisitos de la norma canadiense CSA C22.2 No. 14-05, es obligatorio utilizar una protección contra sobretensiones. Se pueden encontrar pararrayos apropiados p. ej. en [www.raycap.com](http://www.raycap.com) o [www.dehn-international.com](http://www.dehn-international.com)

Dependiendo de la potencia, como interruptor principal se puede usar un interruptor-seccionador-fusible combinado con un contactor o un interruptor automático.

Un contactor de red se utiliza, por ejemplo, cuando el accionamiento se deba desconectar de la red en caso de avería o para una desconexión remota. Para el enclavamiento del contactor de red en el marco de las funciones de seguridad, se han de tener en cuenta las indicaciones en los manuales de configuración SINAMICS S120.

El filtro de red se debe utilizar en redes TN para reducir los efectos negativos (contaminación) sobre la red.

## Herramientas y configuración

### Notas para configuración

#### Componentes de sistema

#### Configuración

##### Bobinas de motor

La conmutación rápida de los transistores de potencia provocan corrientes de carga/descarga capacitivas en el cable del motor y en el motor, así como fuertes pendientes de la onda de tensión y picos de tensión en los devanados del motor. Dichas corrientes se pueden reducir utilizando una bobina de motor.

La caída de tensión en la bobina del motor suele ser despreciable con frecuencias de salida hasta 60 Hz. La caída de tensión relativa  $u_k$  en la bobina de motor se halla entre un 1 % y un 4 % con la intensidad asignada y 50 Hz. Con un  $\cos \phi$  de 0,86 y una frecuencia de salida de 50 Hz, la tensión en el motor con bobina es hasta un 2 % menor que sin ella.

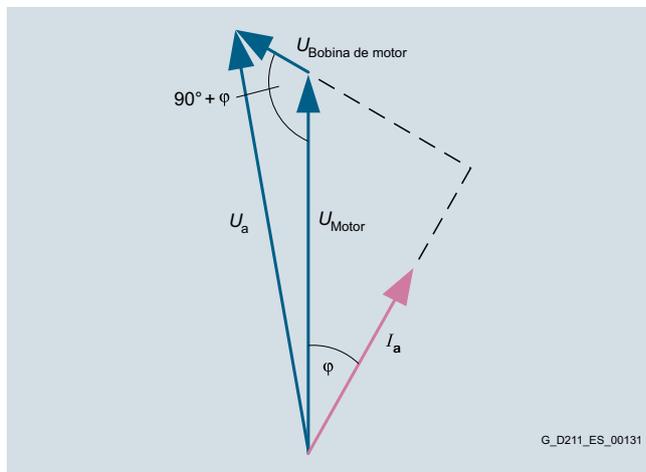


Diagrama de fasores de motor con bobina de motor

Las bobinas de motor son compatibles con todos los tipos de modulación (modulación del vector espacial, modulación de flancos).

##### Filtros senoidales

Los filtros senoidales son filtros pasabajos LC que sólo dejan pasar la onda fundamental de la tensión de salida, que es de onda rectangular y con modulación del ancho de impulsos, de un Power Module o Motor Module. La frecuencia de resonancia del filtro senoidal debe ser claramente inferior a la frecuencia de pulsación del Power Module o Motor Module y debe tener suficiente distancia con respecto a la máxima frecuencia de salida admisible. Por eso, para el filtro senoidal se requiere una determinada frecuencia de pulsación y la frecuencia máxima posible de salida está limitada. Los filtros senoidales sólo pueden utilizarse en modulación del vector espacial. La tensión de salida de un Power Module o Motor Module está, por tanto, limitada a tensiones de salida (valor efectivo) de aprox. 0,67 x tensión del circuito intermedio. Con la caída de tensión en el filtro senoidal, la tensión de salida máxima posible (valor efectivo) es de aprox. 0,63 x tensión del circuito intermedio. Un filtro senoidal se registra en la Control Unit por medio de parámetros. Así se asegura que todos los valores que dependen de él, tales como los modos de modulación admisibles o la frecuencia de salida máxima, han sido definidos correctamente.

Los filtros senoidales solo se pueden utilizar con regulación de tipo Vector Control y control por U/f.

##### Filtro du/dt tipo plus VPL y filtro du/dt tipo compact plus VPL

Los filtros du/dt tipo plus VPL y filtros du/dt tipo compact plus VPL están formados por dos componentes: una bobina du/dt y un limitador de picos de tensión (Voltage Peak Limiter). De este modo, el uso de filtros du/dt plus VPL y filtros du/dt compact plus VPL es una medida adecuada para reducir los esfuerzos dieléctricos sobre el devanado del motor con tensiones de red de 500 V a 690 V con el fin de poder renunciar a un aislamiento especial en el motor. También se reducen considerablemente las corrientes por los rodamientos. Así es posible utilizar motores normalizados con aislamiento estándar y sin rodamientos aislados en SINAMICS hasta tensiones de conexión de red de 690 V. Esto es aplicable tanto a los motores de Siemens como a motores de otros fabricantes.

##### Sensor Modules

Las señales para los distintos tipos de sensor de velocidad y posición (encóder incremental sin/cos 1  $V_{pp}$ , encóder absoluto, resólver) se procesan a nivel descentralizado, es decir, en los Sensor Modules al efecto. Dependiendo del sistema de medida, se utilizará el Sensor Module SMC10, SMC20 o SMC30. Estos Sensor Modules están pensados para fijación sobre perfil normalizado. Se utilizan para procesar las señales de encóders (de máquina) externos.

##### Módulos de ampliación

La Control Unit CU320-2 cuenta con interfaces y bornes para la comunicación ya en su versión estándar: SINAMICS S120 ofrece estos módulos de ampliación:

- Terminal Board TB30 (ampliación de bornes para enchufar en el Option Slot de la Control Unit CU320-2)
- Terminal Module TM31 (ampliación de bornes para la conexión vía DRIVE-CLiQ)

Para utilizar los módulos de ampliación, se han de cumplir los siguientes criterios:

- En la ranura para opción (Option Slot) de la Control Unit CU320-2 se puede enchufar una tarjeta opcional como máximo.
- En un conjunto de accionamientos pueden funcionar 8 Terminal Modules como máximo.

##### Braking Modules y resistencias de freno

Las unidades de freno se componen de un Braking Module y una resistencia de freno que se instala a nivel externo.

Las unidades de freno se utilizan cuando

- el accionamiento devuelve energía ocasionalmente y durante un breve tiempo, p. ej., al frenarlo (parada de emergencia), y no hay posibilidad de realimentación
- a pesar de haber unidades de realimentación, el accionamiento no es capaz de devolver la energía a la red con suficiente rapidez cuando se produce una "PARADA DE EMERGENCIA"
- es necesario parar el accionamiento debido a un corte de red

Para los Power Modules con forma Blocksize sólo se necesitan resistencias de freno puesto que ya tienen integrado un Braking Module.

Para incrementar la capacidad de freno, se pueden conectar en paralelo varios Braking Modules al circuito intermedio. Cada Braking Module debe tener su propia resistencia de freno. No está permitido mezclar en un mismo circuito intermedio unidades de freno con forma Booksize y unidades de freno con forma Chassis.

La potencia de freno requerida resulta de la potencia del circuito intermedio  $P_d$  del conjunto de accionamientos o Power Modules en modo generador (realimentación o regenerativo).

### Configuración (continuación)

#### Braking Modules y resistencias de freno para forma Booksize

Para los Braking Modules con forma Booksize se requiere una capacidad mínima en el circuito intermedio. Esto depende de la resistencia de freno que se utilice.

Resistencia de freno 0,3 kW/25 kW → Capacidad del circuito intermedio 220  $\mu$ F

Resistencia de freno 1,5 kW/100 kW → Capacidad del circuito intermedio 330  $\mu$ F

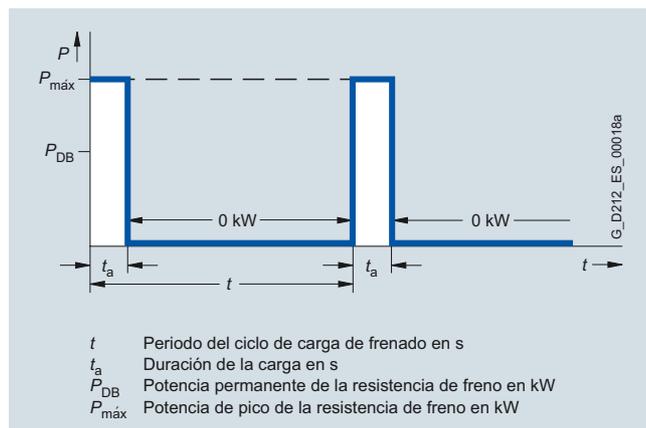
La capacidad del Braking Module con forma Booksize de 110  $\mu$ F entra en la capacidad total. Si la capacidad del circuito intermedio no es suficiente para el uso de Braking Modules, añadiendo un Capacitor Module es posible incrementar la capacidad efectiva en el circuito intermedio del conjunto de accionamientos.

La conexión en paralelo de Braking Modules con forma Booksize exige que se disponga de la capacidad mínima arriba mencionada para cada Braking Module.

**Nota:** a efectos de capacidad total sólo se pueden considerar los Modules con forma Booksize interconectados directamente a través del embarrado del circuito intermedio.

Si la capacidad del circuito intermedio no es suficiente para el funcionamiento de varios Braking Modules, ésta se puede incrementar usando un Capacitor Module. Se ha de tener en cuenta la capacidad máxima admisible para el circuito intermedio de un conjunto de accionamientos conectado a un Line Module. Las capacidades máx. del circuito intermedio que se deben respetar para limitar la intensidad de precarga de los Line Module se mencionan en los datos técnicos de los Line Module.

La resistencia de freno disipa la energía sobrante del circuito intermedio:



Ciclo de carga para resistencias de freno

#### Braking Modules y resistencias de freno para forma Chasis

Para los equipos con forma Chassis se ofrecen Braking Modules con una potencia asignada de 25 kW para el tamaño FX y de 50 kW para los tamaños GX, HX y JX, con sus correspondientes resistencias de freno. Para obtener potencias de freno mayores se pueden conectar unidades de freno en paralelo. En este caso, las unidades se pueden montar tanto al final de los Line Modules como de los Motor Modules.

Al montar el Braking Module en un Basic Line Module de tamaño GB/GD, los cables suministrados para la conexión con el circuito intermedio son muy cortos. En este caso se debe pedir el juego de cables 6SL3366-2NG00-0AA0 para conectar el Braking Module.

| Tamaño | Potencia asignada P<br>Potencia DB | Potencia de pico P <sub>15</sub> | Máx. número de puestos posible para el Braking Module |
|--------|------------------------------------|----------------------------------|---|
| FB     | 25 kW                              | 125 kW                           | 1   |
| GB/GD  | 50 kW                              | 250 kW                           | 1   |
| FX     | 25 kW                              | 125 kW                           | 1   |
| GX     | 50 kW                              | 250 kW                           | 1   |
| HX     | 50 kW                              | 250 kW                           | 2   |
| JX     | 50 kW                              | 250 kW                           | 3   |

Para la vigilancia del Braking Module, éste tiene una interfaz electrónica (X21). Para vigilar la resistencia de freno, ésta tiene un termocontacto montado en la caja. Ambos dispositivos de vigilancia se pueden integrar en el circuito de alarma y desconexión del accionamiento.

#### Cálculo de los Braking Modules y resistencias de freno necesarios

- Para ciclos de carga periódicos de  $\leq 90$  s de duración hay que determinar la potencia de frenado media dentro del ciclo. Como base de tiempo se ha de tomar el período respectivo.
- Para ciclos de carga periódicos de  $\geq 90$  s de duración o deceleraciones esporádicas se ha de seleccionar un período de 90 s en el que se produce la media más alta. Como base de tiempo se ha de tomar una duración del período de 90 s.

A la hora de elegir las unidades de freno (Braking Module y resistencia de freno), además de la potencia de frenado media también hay que tener en cuenta el valor de pico de la potencia de frenado necesaria.

## Herramientas y configuración

### Notas para configuración

#### Componentes de sistema

#### Configuración (continuación)

##### Datos de base

| Tensión de red | Rango de potencia de los Motor Modules | Braking Module Potencia continua $P_{DB}$ | Braking Module Potencia $P_{40}$ | Braking Module Potencia $P_{20}$ | Braking Module Potencia de pico $P_{15}$ |
|----------------|--|---|----------------------------------|----------------------------------|--|
| 380 ... 480 V  | 110 ... 132 kW                         | 25 kW                                     | 50 kW                            | 100 kW                           | 125 kW                                   |
|                | 160 ... 800 kW                         | 50 kW                                     | 100 kW                           | 200 kW                           | 250 kW                                   |
| 660 ... 690 V  | 75 ... 132 kW                          | 25 kW                                     | 50 kW                            | 100 kW                           | 125 kW                                   |
|                | 160 ... 1200 kW                        | 50 kW                                     | 100 kW                           | 200 kW                           | 250 kW                                   |

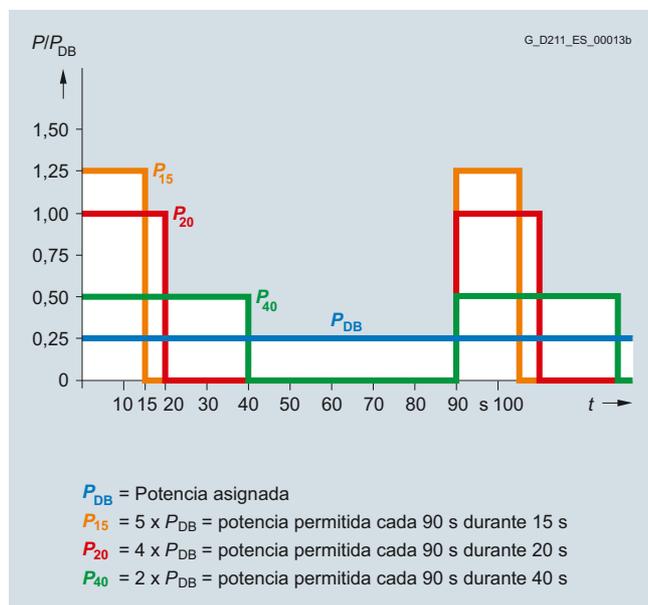


Diagrama de carga

##### Resistencias de freno para Power Modules con forma Blocksize

Las resistencias de freno para los tamaños FSA y FSB están pensadas para montaje externo. Debido a las grandes pérdidas, las resistencias de freno de los tamaños FSC a FSF se deben montar fuera del armario.

La Control Unit vigila la relación conexión-pausa de la resistencia y la desconecta en caso de avería si, según los valores resultantes, hay una sobrecarga de la misma.

Las resistencias de freno poseen un sensor bimetálico (NC) cuyos contactos abren cuando se sobrepasa la temperatura admisible. Éste se debe evaluar para evitar que se produzcan averías en caso de sobrecarga térmica de la resistencia de freno.

La potencia de freno  $P_{mec}$  del eje del motor es mayor que las pérdidas de la resistencia de freno, pues ésta tiene que transformar en calor únicamente la energía del circuito intermedio. La potencia del circuito intermedio  $P_d$  del Power Module resulta, en modo generador, de la potencia del eje  $P_{mec}$  del motor y de las pérdidas que se producen en el motor  $P_{v\ motor}$  y en el Power Module  $P_{v\ Power\ Module}$ :

$$P_d = P_{mec} - P_{v\ Motor} - P_{v\ Power\ Module} = P_{resistencia\ de\ freno}$$

Estas pérdidas se pueden calcular partiendo del rendimiento del motor  $\eta_m$  y del Power Module  $\eta_{wr}$ :

$$P_{resistencia\ de\ freno} = P_d = P_{mec} \times \eta_m \times \eta_{wr}$$

##### Capacitor Module, forma Booksize

El Capacitor Module permite un respaldo de corta duración, por ejemplo, para superar un corte de red breve o para absorber energía de freno. La energía acumulada  $W$  se calcula con la siguiente fórmula:

$$W = \frac{1}{2} \times C \times (U_{d1}^2 - U_{d2}^2)$$

$C$  = capacidad efectiva del Capacitor Module 4 mF

$U_{d1}$  = tensión del circuito intermedio al comienzo del respaldo

$U_{d2}$  = tensión del circuito intermedio al final del respaldo

Ejemplo:

$$U_{d1} = 600\text{ V}; U_{d2} = 430\text{ V}$$

De ello resulta una energía de  $W = 350\text{ Ws}$

Con esta energía se puede respaldar aprox. durante 100 ms, por ejemplo, un Motor Module con 3 kW de carga.

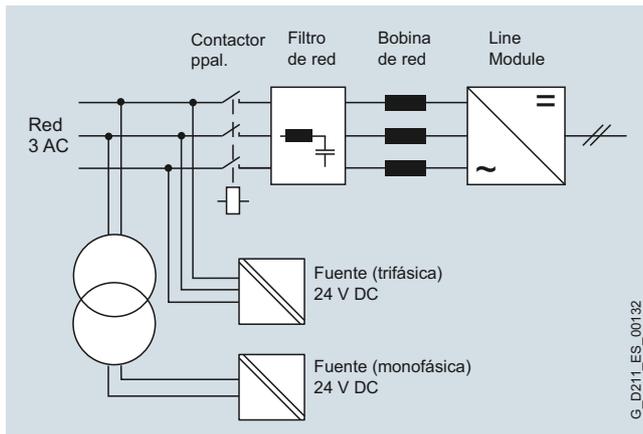
##### Control Supply Module, forma Booksize

El Control Supply Module proporciona una alimentación con 24 V DC a través de la red o del circuito intermedio para seguir alimentando la electrónica de los componentes en caso de producirse un corte de red. Así, por ejemplo, es posible ejecutar determinados movimientos de retirada de emergencia cuando se produce un corte de red.

**Configuración** (continuación)**Alimentación externa de los componentes con 24 V DC**

Las unidades de potencia (Power Modules, Line Modules y Motor Modules) y muchos componentes del sistema tienen que alimentarse con 24 V DC proveniente de una fuente externa para alimentar su electrónica de control.

Para alimentación externa de la electrónica de control con 24 V DC se ofrecen fuentes SITOP, disponibles en forma de solución modular.



Conexión de la alimentación externa para la electrónica de control

El consumo  $I_{DC\ ext}$  se calcula con la siguiente fórmula:

$$\Sigma [\text{Control Unit} + \text{opciones incorporadas (p. ej. TB30 + CBC10)} + \text{componentes del sistema} + \text{Line Module} + \Sigma (\text{Motor Modules} + \text{SMCxx} + \text{mando del freno de motor})]$$

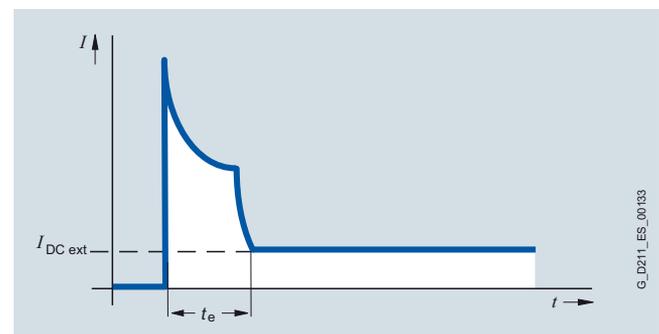
Aparte de esto, se tienen que considerar los demás componentes del motor (p. ej., contactor de red).

El consumo de los distintos componentes figura en sus respectivos datos técnicos.

**Valores límite para la configuración:**

- La intensidad soportable por el embarrado de 24 V DC integrado (sólo en la forma Booksize) es de máx. 20 A.
- En caso de mayor consumo, se tendrán que prever varias fuentes de 24 V DC en el conjunto de accionamientos. Las otras fuentes se implementan mediante un adaptador de bornes de 24 V (sólo en la forma Booksize).
- En las Control Units, Terminal Boards, Terminal Modules y Sensor Modules se pueden conectar cables con una sección de hasta 2,5 mm<sup>2</sup>.
- En los adaptadores de bornes de 24 V (sólo disponible en la forma Booksize) se pueden conectar cables para los Line Modules y Motor Modules de 6 mm<sup>2</sup> como máximo.
- La alimentación externa con 24 V DC sólo debe utilizarse para los componentes SINAMICS y las cargas directas.

Al conectar por primera vez la alimentación de 24 V DC, se tienen que cargar condensadores en la circuitería de entrada de la electrónica de control casi todos los componentes. Es decir, al principio, la fuente debe entregar un pico de intensidad para cargar dichos condensadores, que puede ser mucho mayor que el consumo calculado anteriormente  $I_{DC\ ext}$ . Este pico de intensidad también se debe tener en cuenta al instalar elementos de protección (p. ej. automáticos magnetotérmicos) en la alimentación externa de 24 V DC (se recomienda utilizar tipos con valores de  $I^2t$  según curva D). El pico de intensidad tiene una duración  $t_e$  de unos 100 ms. El valor de pico está determinado por la impedancia de la alimentación de 24 V DC o su intensidad máxima limitada electrónicamente.



Evolución típica de la intensidad de conexión de la alimentación externa de 24 V DC

## Herramientas y configuración

### Notas para configuración

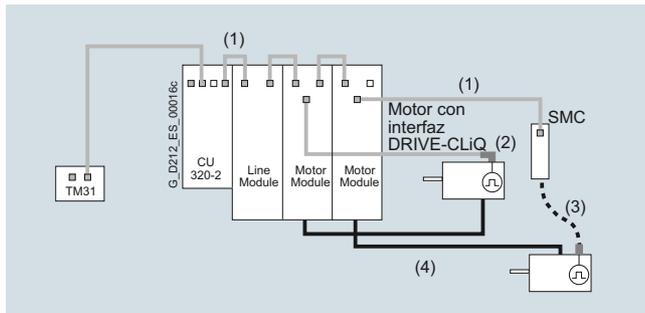
#### Instalación del sistema de accionamiento

#### Configuración

##### Elección de los componentes para el sistema de cableado y conexión

Para completar el sistema de accionamiento, hay que cablear los componentes; por ejemplo, el motor y los sensores.

En motores con interfaz DRIVE-CLiQ, la alimentación de 24 V DC se conduce por los cables DRIVE-CLiQ. Para todos los demás Sensor Modules es necesario prever una fuente de alimentación de 24 V DC aparte.



Cables de conexión para el sistema de accionamiento

| Leyenda | Cable                                     | Descripción  |
|---------|---|--|
| (1)     | Cables DRIVE-CLiQ                         | Cables estándar sin conductores de 24 V para montaje en el interior del armario  |
| (2)     | Cables DRIVE-CLiQ MOTION-CONNECT 500/800  | Cables apantallados con conductores de 24 V MOTION-CONNECT 500 para tendido fijo (p. ej., en la canaleta de cables) y MOTION-CONNECT 800 para tendido suelto (p. ej., en cadenas portacables)                  |
| (3)     | Cables de señales MOTION-CONNECT 500/800  | Aptos para el sistema de medida respectivo; en las variantes MOTION-CONNECT 500 para tendido fijo (p. ej., en la canaleta de cables) y MOTION-CONNECT 800 para tendido suelto (p. ej., en cadenas portacables) |
| (4)     | Cables de potencia MOTION-CONNECT 500/800 | Cables de motor apantallados MOTION-CONNECT 500 para tendido fijo (p. ej., en la canaleta de cables) y MOTION-CONNECT 800 para tendido suelto (p. ej., en cadenas portacables)                                 |

Los cables DRIVE-CLiQ se pueden pedir en diferentes versiones y con diferentes largos (ver el apartado "Cables de conexión MOTION-CONNECT").

Ténganse en cuenta los radios de curvatura requeridos, sobre todo cuando se trata de cables cortos. Además de la distancia entre los dos conectores DRIVE-CLiQ que debe unir el cable, se debe prever una longitud de 60 mm como mínimo para los radios de curvatura. Para la definición de longitudes en cables confeccionados, ver el apartado "Cables de conexión MOTION-CONNECT".

Los conectores DRIVE-CLiQ que queden sin usar se pueden proteger con un tapón para que no se ensucien. El paquete de accesorios de cada equipo incluye tapones ciegos apropiados para ello.

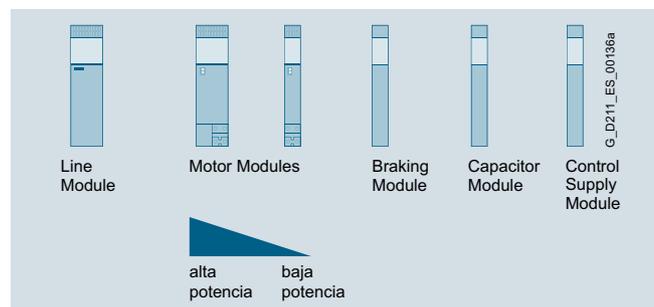
##### Instalación del accionamiento

Un conjunto de accionamientos SINAMICS S se compone de Line Module, Motor Modules, componentes del circuito intermedio, Control Unit y módulos de ampliación opcionales.

##### Instalación de un conjunto de accionamientos de forma Booksize

Al instalar el conjunto de accionamientos de los equipos Booksize, se han de tener en cuenta los siguientes criterios:

- Los Smart Line Modules de 5 kW y 10 kW tienen que colocarse siempre a la izquierda, en la primera posición; todos los demás Line Modules deben colocarse a la izquierda, en la primera posición. En este caso, la Control Unit CU320-2 se fija "por abroche" en el lado izquierdo del Line Module.
- El embarrado del circuito intermedio puede conectarse hacia la izquierda y hacia la derecha en los Basic Line Module, Active Line Module und Smart Line Module a partir de 16 kW. En este caso es posible la instalación en secuencia inversa – de derecha a izquierda– o también en dirección bilateral (ver la colocación de equipos con forma Chassis).
- En un conjunto de accionamientos sólo puede haber un Line Module.
- Cuando la potencia de alimentación requerida sea mayor que la proporcionada por el módulo de mayor potencia, habrá que configurar varios conjuntos de accionamientos.
- Los Motor Modules deben colocarse junto al Line Module siguiendo el orden descendente de su intensidad asignada, es decir, el Motor Module con la mayor intensidad asignada se monta directamente junto al Line Module y el Motor Module con la intensidad asignada más baja se coloca lo más alejado posible del Line Module.
- Para interconectar el conjunto de accionamiento los Line Modules, Motor Modules, Braking Modules, Capacitor Modules y Control Supply Modules llevan sus correspondientes secciones del embarrado del circuito intermedio. La intensidad máxima soportable por los embarrados de circuito intermedio integrados depende de la potencia del módulo respectivo y asciende a 100 A o 200 A (ver los datos técnicos). Dentro del conjunto de accionamiento se debe asegurar que el embarrado del circuito intermedio cumpla la intensidad máxima soportable requerida a lo largo del conjunto de accionamiento. Al utilizar Motor Modules de gran potencia (embarrados de 200 A) y Motor Modules de menos potencia (embarrados de 100 A) el Braking Module (embarrados de 100 A) se debe montar aguas abajo del Motor Module con mayor potencia.
- Configuraciones de varias filas se pueden implementar con adaptadores de circuito intermedio.
- Los conjuntos de accionamientos deberán configurarse de tal forma que la suma de todos los cables de potencia –preferentemente apantallados– para las conexiones de motor y de red no sobrepasen la longitud total de cable que se permite dentro del respectivo conjunto.



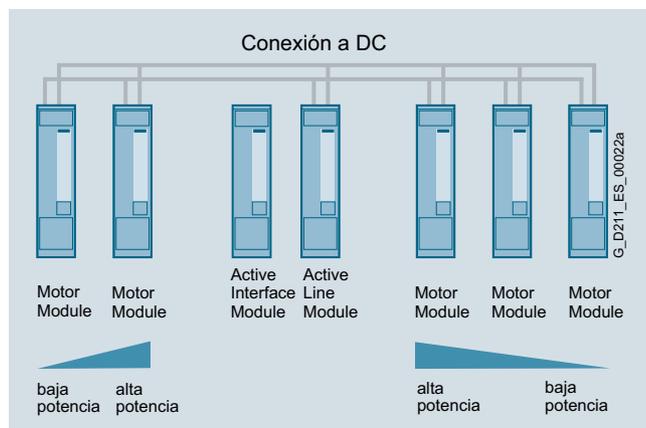
Colocación de los Motor Modules tipo Booksize en función de su potencia

- La ubicación de la Control Unit es flexible. Existen las siguientes posibilidades:
  - "Acoplada" al lado izquierdo del Line Modules
  - Fijación directa, junto al conjunto de accionamientos, en una placa de montaje
  - Fijación en otros compartimentos o columnas del armario, teniendo en cuenta las longitudes admisibles para los cables DRIVE-CLiQ

#### Configuración (continuación)

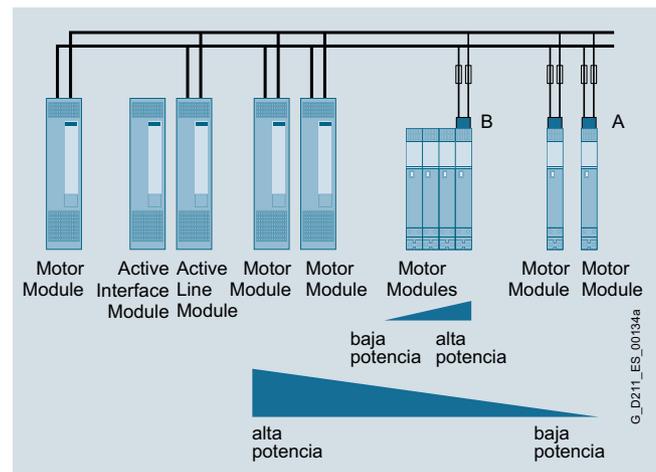
##### Instalación de un conjunto de accionamientos con forma Chassis

- Los Motor Modules se tienen que colocar a derecha o izquierda del Line Module, siguiendo el orden descendente de su intensidad asignada (los de mayor intensidad asignada directamente junto al Line Module y los de menor, la más alejada, a derecha o izquierda). En cuanto al cableado/embarrado del circuito intermedio hay que asegurarse de que los cables/el embarrado soporten la intensidad necesaria para todos los Motor Modules conectados.
- El embarrado del circuito intermedio deberá tener poca inductancia; esto se consigue, por ejemplo, tendiendo las barras en paralelo y a la menor distancia posible, y respetando las distancias de aislamiento y de fuga requeridas.
- La ubicación de la Control Unit es flexible. Existen las siguientes posibilidades:
  - "Acoplada" al lado izquierdo del Line Modules
  - Fijación directa, junto al conjunto de accionamientos, en una placa de montaje
  - Fijación en otros compartimentos o columnas del armario, teniendo en cuenta las longitudes admisibles para los cables DRIVE-CLiQ



##### Instalación de un conjunto de accionamientos mixto con forma Chassis y Booksize

La instalación de un conjunto de accionamientos mixto se realiza siguiendo las reglas dadas para la forma Chassis. Los Motor Modules Booksize se pueden conectar al embarrado del circuito intermedio superior mediante un adaptador de alimentación al efecto. O bien se conecta cada Motor Module Booksize con el adaptador de alimentación adecuado (A) o bien se interconectan los Motor Modules Booksize mediante el embarrado de circuito intermedio y se utiliza un adaptador de alimentación en el último Motor Module para conectar los módulos al embarrado de circuito intermedio superior (B). En este caso, el adaptador de alimentación del de circuito intermedio se tiene que colocar en el Motor Module del extremo derecho. En cuanto a la colocación desde el punto de vista de la potencia, para este conjunto se aplica lo mismo que para la instalación de un conjunto de accionamientos con forma Booksize.



En el caso ideal, el embarrado superior se puede dimensionar en todo su recorrido para la intensidad asignada del circuito intermedio del Line Module. Este embarrado se protege por medio de los fusibles de red de la unidad de alimentación.

Si se reduce la sección de las barras o cables del circuito intermedio, la derivación resultante tiene que estar protegida contra cortocircuito. La protección contra sobrecargas de la derivación con sección reducida es asumida por la limitación de intensidad de los Motor Modules conectados a ella. Al reducir la sección, se recomienda no apurar hasta la sección mínima admisible. Teniendo en cuenta que en los cables de potencia hasta el Motor Module no puede producirse ninguna sobrecarga por daños en cable y que la protección contra sobrecargas es asumida por el Motor Module, no es necesario instalar ninguna protección (fusible) de sobrecarga adicional.

Cuando se reduce mucho la sección de los cables o éstos se tienden de forma protegida contra cortocircuito, será necesario instalar un fusible de derivación en el punto donde comience la reducción de sección a fin de proteger estas interconexiones del circuito intermedio. En caso de defecto, el fusible tiene que cortar una corriente continua; los fusibles para protección de cables de tipo convencional no sirven en este caso.

Correspondencia del fusible de derivación para el caso (A) de red con neutro conectado a tierra (red TN). En este caso se parte del supuesto de que para la constante de tiempo  $\tau$  en el circuito de corriente continua con defecto se aplica  $\tau = L/R < 10$  ms y que la corriente de defecto es cortada por el fusible al cabo de 1 s como máximo.

## Herramientas y configuración

### Notas para configuración

#### Instalación del sistema de accionamiento

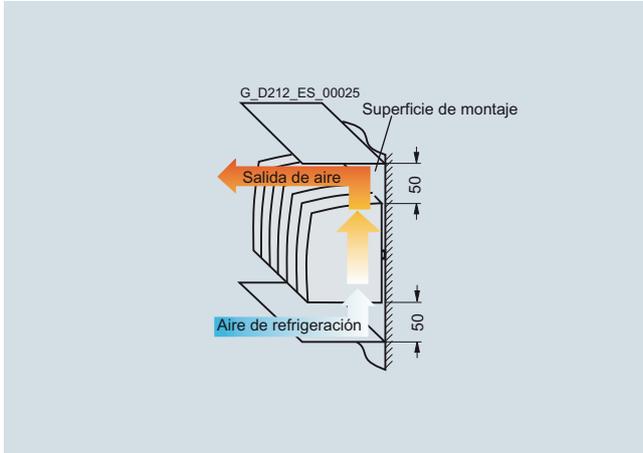
#### Configuración (continuación)

| Motor Module,<br>forma Booksize<br>$I_N$ | Sección recomendada<br>para conductores de Cu<br>y aislamiento de PVC con<br>una temperatura de<br>empleo admisible de<br>70 °C en el conductor<br><br>mm <sup>2</sup> | Adaptador de alimentación<br>del circuito intermedio<br><br>Referencia | Fusible NH |   |                                      |
|--|--|--|------------|---|--------------------------------------|
|  |  |  | A          | con contactos de cuchilla<br>Referencia | con bornes de tornillo<br>Referencia |
| 3  | 2,5  | <b>6SL3162-2BD00-0AA0</b>  | 16         | <b>3NE8015-1</b>                        | <b>3NE8715-1</b>                     |
| 5  | 2,5  |  | 16         | <b>3NE8015-1</b>                        | <b>3NE8715-1</b>                     |
| 9  | 4  |  | 35         | <b>3NE8017-1</b>                        | <b>3NE8717-1</b>                     |
| 18                                       | 10   |  | 63         | <b>3NE8018-1</b>                        | <b>3NE8718-1</b>                     |
| 30                                       | 10   |  | 80         | <b>3NE8020-1</b>                        | <b>3NE8720-1</b>                     |
| 45                                       | 35   | <b>6SL3162-2BM00-0AA0</b>  | 125        | <b>3NE8022-1</b>                        | <b>3NE8722-1</b>                     |
| 60                                       | 70   |  | 160        | <b>3NE8024-1</b>                        | <b>3NE8724-1</b>                     |
| 85                                       | 95   |  | 200        | <b>3NE3227</b>                          | <b>3NE8727-1</b>                     |
| 132                                      | 95   |  | 315        | <b>3NE3230-0B</b>                       | <b>3NE8731-1</b>                     |
| 200                                      | 95   |  | 400        | <b>3NE3230-0B</b>                       | <b>3NE8731-1</b>                     |
| 2 × 3                                    | 2,5  | <b>6SL3162-2BD00-0AA0</b>  | 20         | <b>3NE8015-1</b>                        | <b>3NE8715-1</b>                     |
| 2 × 5                                    | 4  |  | 35         | <b>3NE8017-1</b>                        | <b>3NE8717-1</b>                     |
| 2 × 9                                    | 10   |  | 63         | <b>3NE8018-1</b>                        | <b>3NE8718-1</b>                     |
| 2 × 18                                   | 10   |  | 125        | <b>3NE8022-1</b>                        | <b>3NE8722-1</b>                     |

**Configuración**

*Espacios libres mínimos que se deben dejar al realizar el montaje*

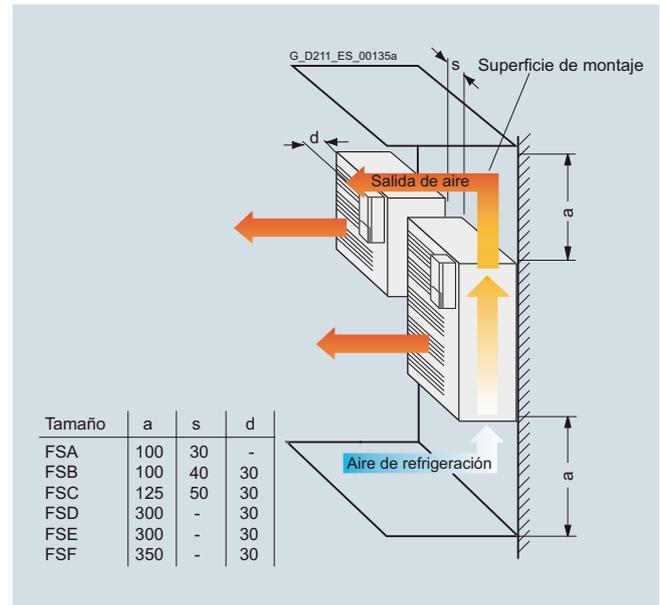
Espacios libres para ventilación de los Sensor Modules y Terminal Modules



Los Sensor Modules y Terminal Modules se pueden montar seguidos, unos enrasados con otros.

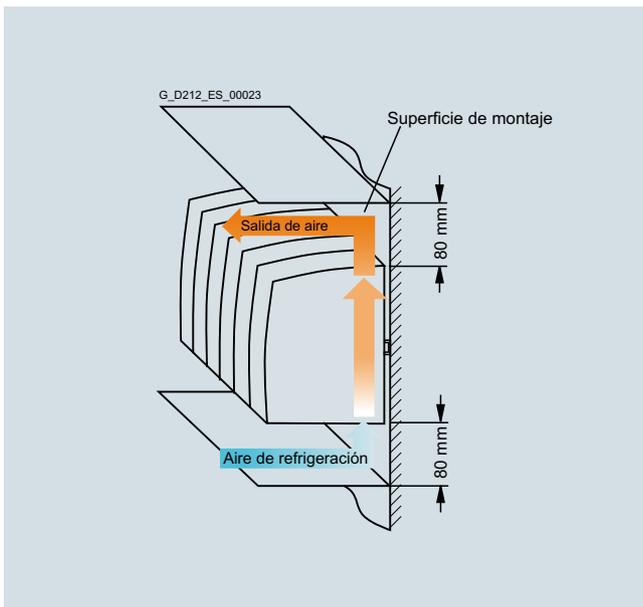
Con montaje en pared, las bobinas y filtros de red necesitan un espacio libre para ventilación de 100 mm arriba y abajo respectivamente.

Espacios libres para ventilación de componentes Blocksize

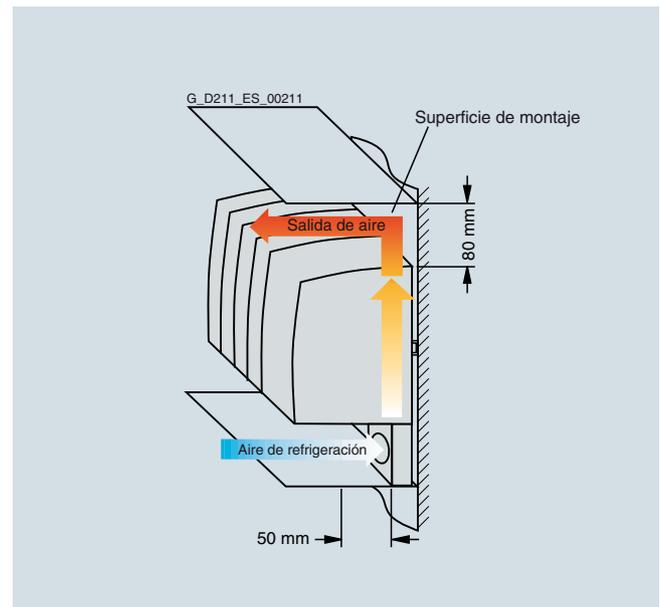


Los Power Modules PM240-2 pueden montarse uno junto a otro hasta una temperatura ambiente de 40 °C. Para los tamaños FSB y FSF también debe mantenerse un espacio libre de 30 mm en la parte delantera, a la izquierda de la Control Unit o el Control Unit Adapter instalados.

Espacios libres para ventilación de componentes Booksize



Line Modules de 5 kW a 55 kW, Active Interface Modules, Motor Modules hasta 85 A



Active Line Modules de 80 kW y 120 kW Motor Modules de 132 A y 200 A

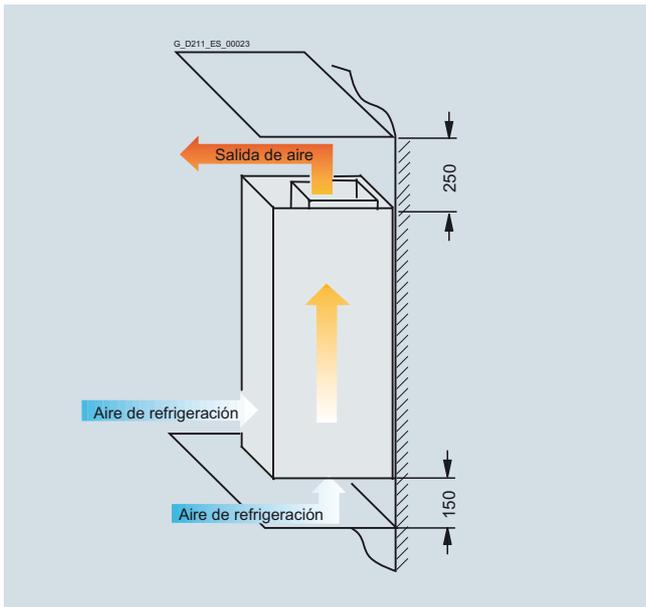
# Herramientas y configuración

## Notas para configuración

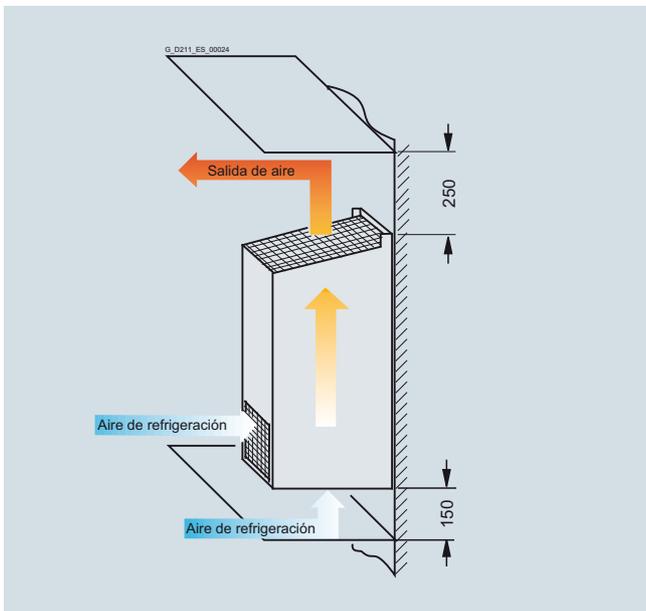
### Enfriamiento

#### Configuración (continuación)

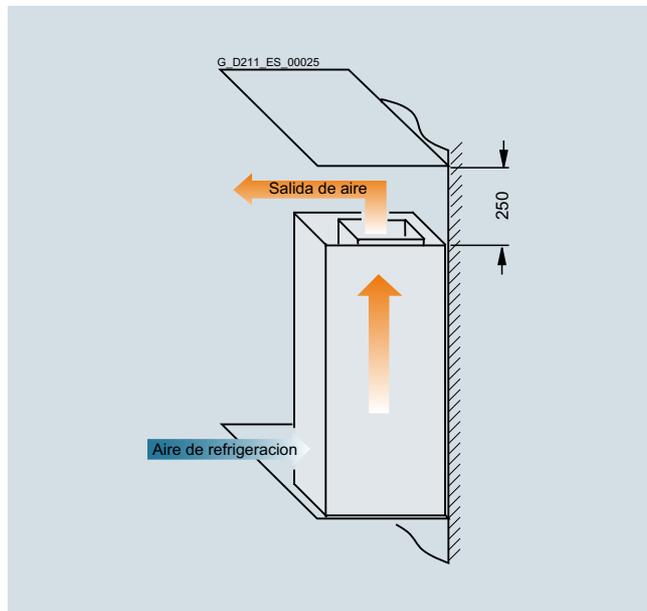
#### Espacios libres para ventilación de componentes Chassis



Basic Line Modules

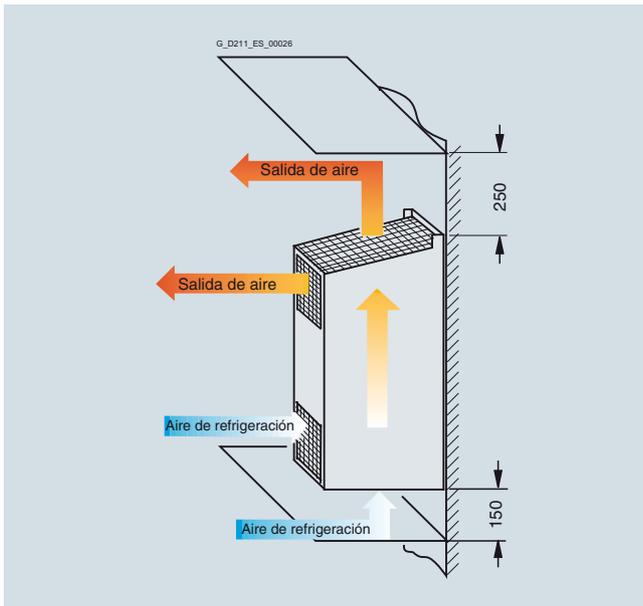


Active Interface Modules de tamaños Fi y GI

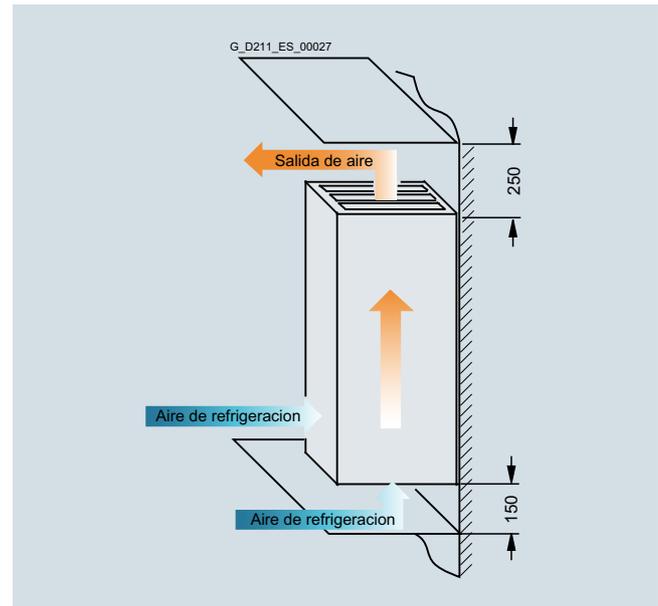


Active Interface Modules de tamaños HI y JI

### Configuración (continuación)



Power Modules, Motor Modules y Active Line Modules tamaño FX y GX



Active Line Modules de tamaños HX y JX Motor Modules de tamaños HX y JX

### Cálculo de la temperatura interna en el armario eléctrico

#### Armario eléctrico con ventilación forzada

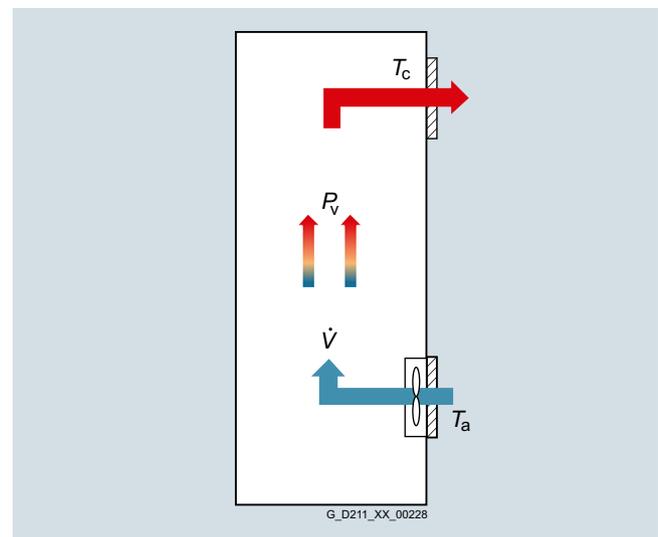
En un armario eléctrico con ventilación forzada la energía disipada  $P_v$  se disipa al aire que circula, el cual se calienta a una temperatura  $\Delta\varphi$ . El aire absorbe en un intervalo de tiempo  $\Delta t$  un calor  $Q = c \times m \times \Delta\varphi = P_v \times \Delta t$ ; simultáneamente, circula en el armario eléctrico un volumen de aire  $V$  ( $c$  es la capacidad térmica del aire). La densidad  $\rho$  vincula la masa  $m$  y el volumen  $V$ . Se toma en consideración  $m = \rho \times V$ . Aplicada en la fórmula anterior resulta la siguiente ecuación:  $P_v = c \times \rho \times (V/\Delta t) \times \Delta\varphi$

Las pérdidas  $P_v$  disipables por medio de la ventilación forzada son entonces proporcionales al flujo volumétrico  $\dot{V} = V/\Delta t$  que es impulsado por el ventilador en el armario eléctrico y el calentamiento permitido  $\Delta\varphi = T_c - T_a$

La capacidad térmica y la densidad del aire dependen de la concentración de humedad y de la presión atmosférica; por eso, es preciso considerar otros parámetros para la ecuación. Para el cálculo del calentamiento en el armario eléctrico en un entorno industrial convencional se puede asumir  $c = 1 \text{ kJ/kg} \times \text{K}$  y  $\rho = 1,2 \text{ kg/m}^3$ . Así resulta la siguiente ecuación:

$$P_v [\text{W}] = 1200 \times \dot{V} [\text{m}^3/\text{s}] \times \Delta\varphi [\text{K}]$$

$$\text{con } \Delta\varphi = T_c - T_a$$



La temperatura  $T_c$  como temperatura ambiente de los componentes en el interior del armario eléctrico se puede calcular con la fórmula mencionada y deberá comprobarse siempre para cada caso de aplicación por medio de mediciones, porque se pueden formar estancamientos térmicos locales, p. ej. por estar próximo a una fuente de calor o por una conducción del aire no propicia.

## Herramientas y configuración

### Notas para configuración

#### Enfriamiento

##### Configuración (continuación)

###### Armario eléctrico sin ventilación forzada

Un armario eléctrico sin ventilación forzada disipa las pérdidas  $P_V$  que se originan en su interior a través de la superficie al aire del entorno (temperatura exterior  $T_a$ ). Para la corriente térmica  $\dot{Q}$  en estado estacionario se aplica:

$$\dot{Q} = k \times A \times \Delta\vartheta = P_V$$

Donde  $k$  es el coeficiente de transmisión de calor,  $A$  es la superficie de enfriamiento eficaz del armario y  $\Delta\vartheta$ , la diferencia entre la temperatura interior y la temperatura exterior del armario  $\Delta\vartheta = T_c - T_a$

La transmisión de calor a través de las paredes del armario eléctrico está determinada por la transferencia de calor del aire interior a la pared del armario, la conducción del calor dentro del armario y la transferencia térmica de la pared del armario al aire exterior. La transferencia se calcula usando el coeficiente de transferencia de calor  $\alpha_i$  la conducción, con el coeficiente de conducción de calor  $\lambda$  y el espesor  $d$  de la pared del armario eléctrico. Por tanto, la ecuación para las pérdidas  $P_V$  es:

$$P_V = [1/(1/\alpha_i + d/\lambda + 1/\alpha_a)] \times A \times \Delta\vartheta = k \times A \times \Delta\vartheta$$

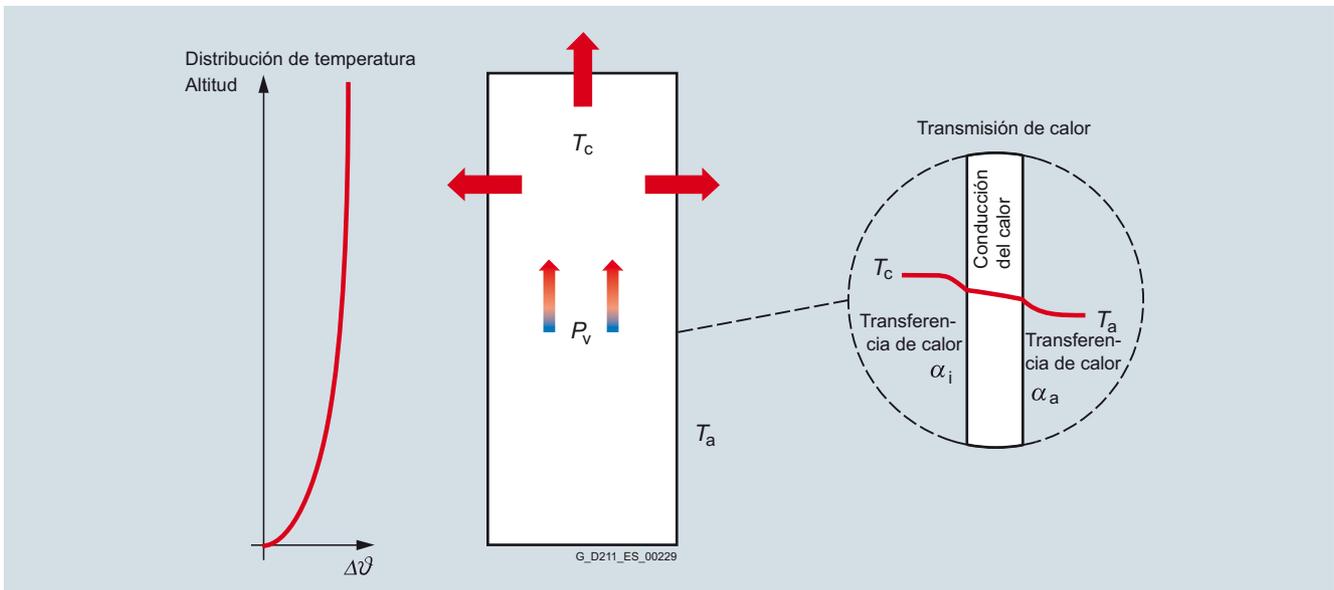
$$P_V = k \times A \times \Delta\vartheta$$

Valores típicos para el coeficiente de transferencia térmica  $k$  en armarios eléctricos con paredes de chapa de acero pintada con un espesor de hasta 2 mm:

|   | valor $k$   |
|---|---|
| Aire estacionario dentro del armario eléctrico y aire exterior estacionario<br>$\alpha_i = \alpha_a = 6 \text{ W}/(\text{m}^2 \times \text{K})$   | aprox. $3 \text{ W}/(\text{m}^2 \times \text{K})$   |
| Aire circulante dentro del armario eléctrico y aire exterior estacionario<br>$\alpha_i = 40 \text{ W}/(\text{m}^2 \times \text{K});$<br>$\alpha_a = 6 \text{ W}/(\text{m}^2 \times \text{K})$ | aprox. $5,2 \text{ W}/(\text{m}^2 \times \text{K})$ |

Para determinar la temperatura ambiente  $T_c$  en el interior del armario eléctrico se pueden aplicar los procedimientos de cálculo especificados en la norma IEC 60890 (VDE 0660, p. 507). Para este cálculo es preciso considerar todas las fuentes térmicas en el armario eléctrico, p. ej., Line Modules, Motor Modules, fuentes de alimentación, filtros y bobinas. Lo importante es determinar la superficie de enfriamiento eficaz en función del tipo de instalación del armario eléctrico. La norma también puede aplicarse en armarios eléctricos con respiraderos (convección propia).

La temperatura calculada  $T_c$  y la distribución de temperatura en el armario eléctrico deben verificarse con mediciones en cada caso de aplicación porque se pueden formar estancamientos térmicos locales, por ejemplo, por estar próximo a una fuente de calor o por una conducción del aire no propicia.



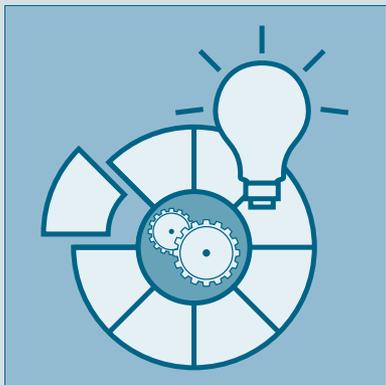
###### Armario eléctrico con climatizador

El armario eléctrico transfiere el calor a través de su superficie al climatizador.

Los fabricantes brindan información sobre el dimensionado del climatizador, p. ej., Rittal:

[www.rittal.de/produkte/system-klimatisierung/index.asp](http://www.rittal.de/produkte/system-klimatisierung/index.asp)

## Aplicaciones de accionamiento



|       |                          |
|-------|--------------------------|
| 14/2  | <b>Introducción</b>      |
| 14/5  | <b>Bancos de pruebas</b> |
| 14/6  | <b>Servobombas</b>       |
| 14/8  | <b>Transelevadores</b>   |
| 14/10 | <b>Converting</b>        |

Para más información, visite la web  
[www.siemens.com/sinamics-applications](http://www.siemens.com/sinamics-applications)  
<https://support.industry.siemens.com>

## Aplicaciones de accionamiento

### Introducción

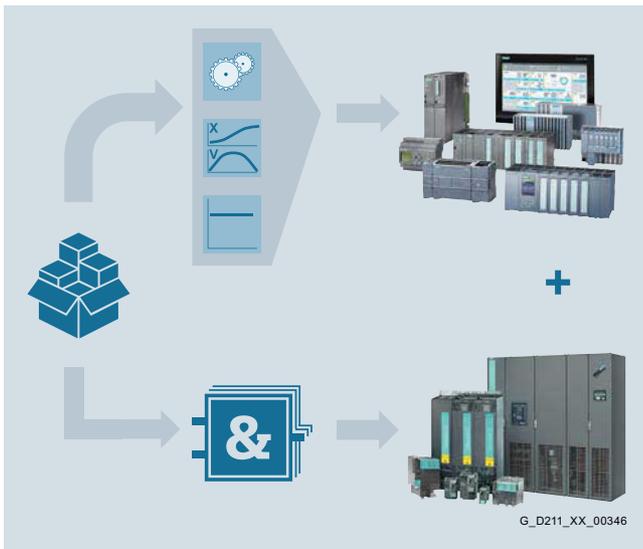
#### Sinopsis

##### *Aplicaciones estándar: comprender y aprovechar el know-how*

Las aplicaciones estándar abarcan una gran parte del universo de automatización y accionamientos de Siemens. El alcance de las aplicaciones estándar va desde documentaciones claras centradas en una o varias tecnologías (p. ej., Safety Integrated) hasta soluciones estandarizadas completas y detalladas para tareas complejas (p. ej., cizallas transversales).

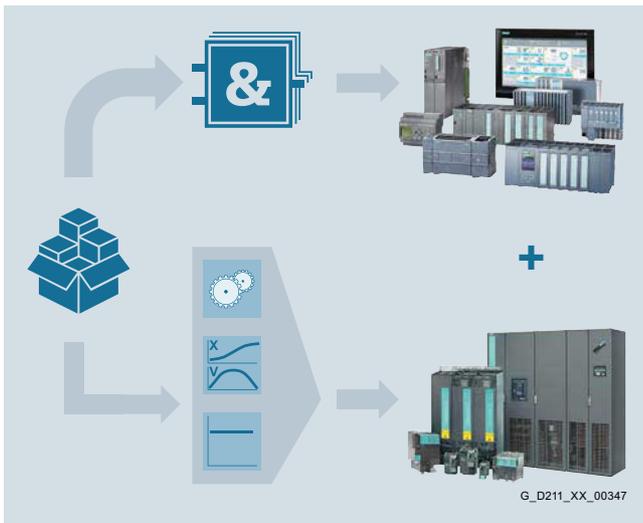
##### Requisitos de las aplicaciones estándar

Todos los ejemplos de aplicación tienen en común el propósito de servir de "ayuda a la autoayuda". Esta ayuda se proporciona al usuario mediante un exhaustivo know-how sobre herramientas, puesta en marcha y aplicaciones. Por lo general, lo que caracteriza a las aplicaciones estándar desde el punto de vista del usuario es la posibilidad de reutilizar componentes.



Funciones tecnológicas en el controlador superior

- Bloques para PLC SIMATIC probados
- Faceplates e interfaces HMI reutilizables



Funciones tecnológicas en el accionamiento

- Bloques para PLC SIMATIC probados
- Drive Control Charts (DCC) específicos de la aplicación
- Faceplates e interfaces HMI reutilizables

#### Beneficios

Los ejemplos de aplicación gratuitos ofrecen:

- Explicación de los pasos de configuración necesarios con las herramientas de ingeniería de Siemens
- Bloques estandarizados reutilizables para PLC SIMATIC
- Programas y bloques adaptados funcionalmente
- Clara reducción del tiempo de puesta en marcha

El uso de bloques de función libres (FFB), el procesamiento lógico integrado en el accionamiento con Drive Control Chart (DCC) y Safety Integrated se explican también mediante diferentes ejemplos de aplicación.

#### Ejemplos de aplicación

Los siguientes ejemplos de aplicación son representativos de las numerosas aplicaciones ofrecidas en Internet:

- SINAMICS S: Control de velocidad de un SINAMICS S120 con SIMATIC S7-300/400F (STEP 7 V5) vía PROFINET/PROFIBUS con Safety Integrated (mediante PROFIsafe) y HMI <https://support.industry.siemens.com/cs/document/68624711>
- SINAMICS S: Servidor web SINAMICS S120: páginas de ejemplos definidas por el usuario <https://support.industry.siemens.com/cs/document/78388880>

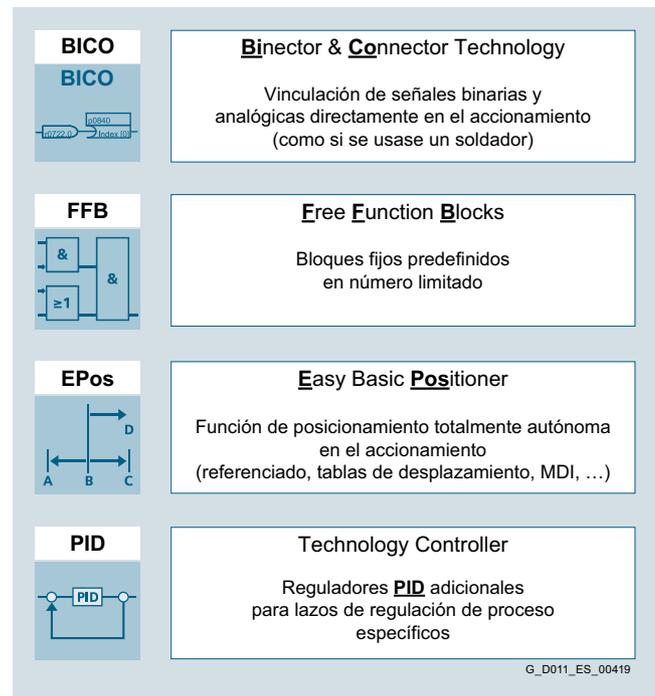
Para más información, visite la web:

[www.siemens.com/sinamics-applications](http://www.siemens.com/sinamics-applications)

<https://support.industry.siemens.com>

#### Más información

##### Tecnologías de accionamiento ampliables



Standard Technology Functions

Más información (continuación)

|                |  |
|----------------|--|
| <b>TEC</b><br> | <b>SINAMICS</b><br><b>Technology Extensions</b><br>Módulos de función/tecnológicos configurables para tareas planteadas específicas de la aplicación y destinados a ampliar a posteriori el firmware |
| <b>DCC</b><br> | <b>SINAMICS</b><br><b>Drive Control Chart</b><br>Creación de funciones tecnológicas propias y complejas basadas en esquemas gráficos de procesamiento de señales con librerías estándar y avanzadas. |

G\_D011\_ES\_00494

Advanced Technology Functions

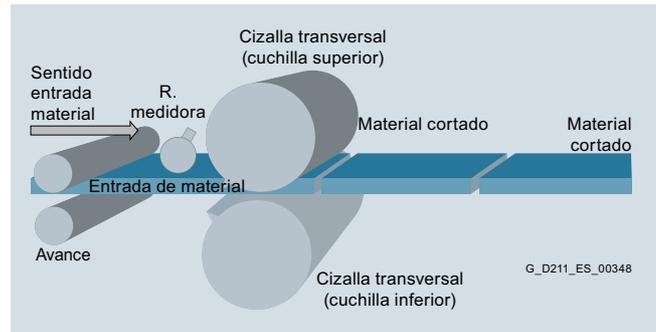
Las aplicaciones tecnológicas estándar se ocupan de una parte específica de la automatización y la gama de accionamientos de Siemens. Debido al alcance de las aplicaciones, que por lo general es mayor, estas aplicaciones se entregan con exhaustiva documentación y códigos de ejemplo.

Estas aplicaciones se centran en la utilización de características de producto como SINAMICS Drive Control Chart (DCC) con sus Drive Control Blocks (DCB), librerías DCB Standard y DCB Extension, SINAMICS Technology Extensions (TEC) o bloques de función libres (FFB).

Esto permite soluciones exhaustivas, completas y normalizadas para tareas de accionamiento complejas.

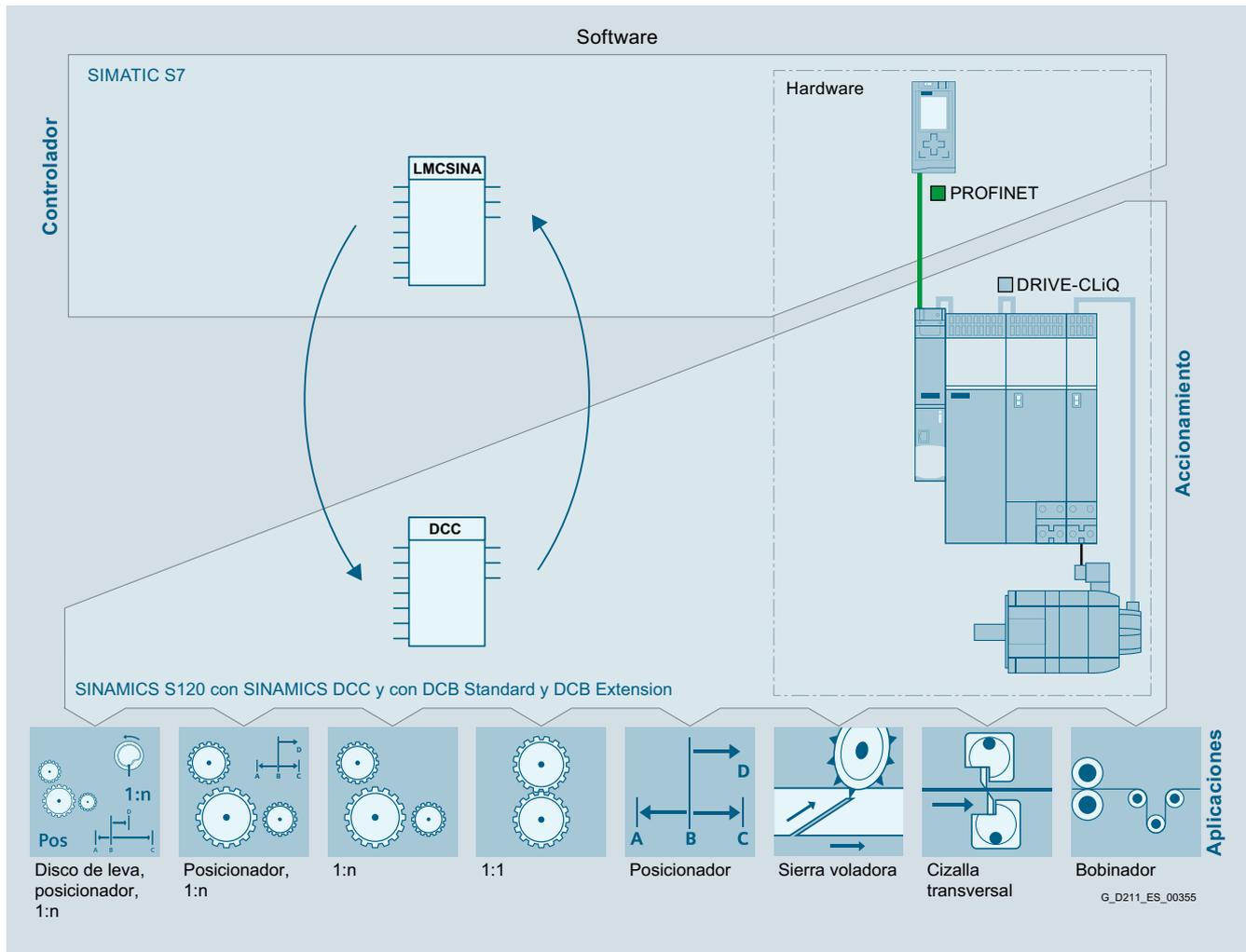
Estas soluciones son al mismo tiempo personalizables y el usuario las puede ampliar por otros elementos o funciones especiales, según su necesidad.

Aplicaciones tecnológicas



Otro núcleo esencial lo forman los ejemplos de aplicación con gran complejidad tecnológica, como:

- Cizalla transversal
- Sierra voladora
- Bobinadores
- Sincronismo angular en cuatro versiones distintas



## Aplicaciones de accionamiento

### Introducción

#### Más información (continuación)

Las aplicaciones tecnológicas hacen un uso selectivo de los conceptos relevantes tecnológicamente para lograr una implementación sencilla.

#### Ventajas para el cliente:

- Soluciones asociadas al accionamiento para aplicaciones de posicionamiento y sincronismo
- Ampliación significativa del alcance de funciones DCC
- Interpretación asociada al accionamiento del know-how sobre tecnología de aplicaciones en soluciones dedicadas
- Complejos cálculos matemáticos asociados al accionamiento

#### *Base de las aplicaciones tecnológicas*

La base de las aplicaciones tecnológicas ofrecidas por Siemens con las librerías extendidas (DCB Extension) de las librerías DCB Extension <sup>1)</sup> "**GMC**" o "**Math Extended**".

#### GMC: para aplicaciones de Motion Control <sup>1)</sup>

- Para aplicaciones con funcionalidad más amplia de Motion Control (posicionamiento, sincronismo, perfil de leva, etc.)
- Las distintas funciones están implementadas en bloques de función elementales
- Las funciones combinables entre sí están vinculadas en bloques de función elementales más complejos
- Para resolver tareas complejas estas funciones pueden combinarse a discreción

#### Math Extended: para funciones matemáticas y lógicas avanzadas <sup>1)</sup>

- Disponibilidad de funciones matemáticas complementarias
- Funciones trigonométricas adicionales como arcoseno y arcocoseno
- Funciones logarítmicas adicionales (logaritmo decimal/neperiano)
- Funciones lógicas adicionales (Y/O de palabras, etc.)

#### *Requisito de las aplicaciones tecnológicas*

Las aplicaciones tecnológicas por lo general reproducen una situación compleja de carácter matemático, de tecnología de procesos e incluso conceptual. Los fundamentos que se utilizan para ello proporcionan, en forma de aplicación estándar, componentes que el usuario puede reutilizar.

#### Componentes reutilizables:

- Bloques para PLC SIMATIC probados
- Scripts de puesta en marcha/configuración preparados
- Drive Control Charts (DCC) específicos de la aplicación
- Con librerías DCB Extension específicas de la aplicación
- Faceplates e interfaces HMI reutilizables

Para obtener más información, póngase en contacto con su interlocutor local de Siemens, que le prestará la ayuda necesaria.

[www.siemens.com/automation-contact](http://www.siemens.com/automation-contact)

<sup>1)</sup> El uso de la interfaz interna del accionamiento para incorporar una librería DCB está sujeto a licencia. Ver [SINAMICS Drive Control Chart \(SINAMICS DCC\)](#).

## Sinopsis



### Máquinas para la testificación reproducible de características

Hay bancos de pruebas para una gran variedad de sectores. Puede tratarse de un banco de pruebas para vehículos completos, reductores o transmisiones, motores, componentes de potencia o de otro tipo.

Además de la ejecución mecánica para alojar el objeto sometido a prueba, debe contarse con los accionamientos y equipos de control correspondiente, así como los sensores necesarios para generar las características y documentar los valores medidos.

### Requisitos de los bancos de pruebas

En bancos de pruebas se requieren diferentes funciones tecnológicas, p. ej.:

- Constancia de velocidad y par
- Sistema de regulación abierto y flexible para la máxima calidad de par mediante tecnología BICO
- Frecuencias de campo rotativo de hasta 3200 Hz
- Regeneración de energía para procesos de frenado sin armónicos de corriente perjudiciales, con factor de potencia ajustable
- Robustez frente a fluctuaciones en la red de alimentación
- Intercambio de energía por el circuito intermedio DC en bancos de pruebas multieje
- Integración de modernas herramientas de simulación como Matlab o Labview
- Interfaces para registro de datos a largo plazo, como Trace sin fin (incl. posibilidad de exportar las mediciones para evaluarlas en herramientas externas)
- Dinámica extremadamente elevada, p. ej., para simular motores de combustión
- Funciones de seguridad integradas, p. ej., SLS para acceder a la celda de prueba
- Simulación de batería integrada en el banco de pruebas
- Ajuste de consignas en tiempo real vía PROFINET IRT o interna en el accionamiento

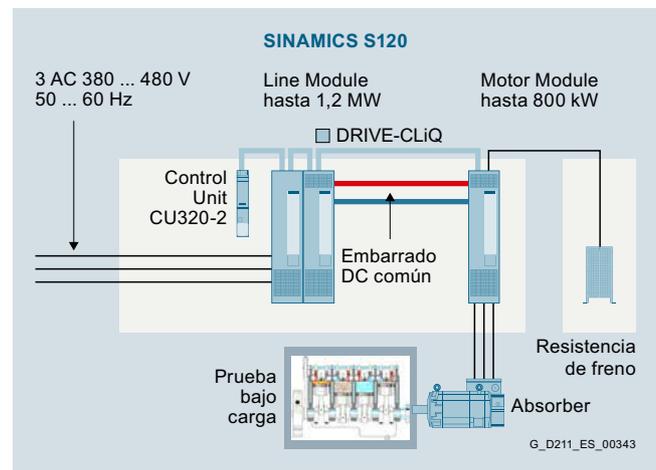
Esto puede realizarse utilizando el convertidor multieje SINAMICS S120 combinado con motores SIMOTICS. Como plataforma libremente programable para estructuras de regulación, el controlador SIMOTION resulta óptimo, y puede configurarse y conectarse de modo isócrono con PROFINET.

## Beneficios

Además de los productos adecuados, Siemens ofrece apoyo:

- Durante la fase de ingeniería conceptual de un banco de pruebas
- Con exhaustivos cálculos de vibraciones:
  - Análisis dinámicos de rotores
  - Simulaciones multicuerpo
- Para la ingeniería gracias a carácter abierto para las fuentes de consigna externas (p. ej., herramientas de simulación)
- Mediante tecnologías de accionamiento avanzadas (p. ej., SINAMICS TEC para la simulación de motores de combustión).

## Diseño



La solución representada muestra cómo se prueban "en frío" los motores de combustión en el área de fin de línea.

Este control de calidad de los motores de combustión se realiza directamente en la línea de montaje. A diferencia de la prueba en caliente, el motor no quema combustible, sino que se arrastra eléctricamente y, por lo tanto, se prueba de manera respetuosa con el medio ambiente. Al final de esta prueba de estanqueidad se llena el motor de aceite y, si es necesario, de combustible. Tras finalizar la prueba en frío queda claro si el motor cumple los requisitos de calidad.

Aquí el desafío consiste en reconocer cualquier asimetría o desviación respecto a un motor de referencia predefinido.

## Más información

Para más información, visite la web:

[www.siemens.com/teststands](http://www.siemens.com/teststands)

## Aplicaciones de accionamiento

### Servobombas

#### Sinopsis



**Servobomba: la solución para máquinas hidráulicas que permite ahorrar energía**

#### Máxima eficiencia en toda la línea

Este es un criterio cada vez más importante para la optimización en el campo de las máquinas e instalaciones hidráulicas. En principio se aplica para todo tipo de ejes de accionamiento hidráulico, pero en especial para prensas, máquinas de moldeo por inyección y máquinas de moldeo por soplado. Además de la tendencia a electrificar más o menos las máquinas hidráulicas, también es conveniente optimizar los grupos del sistema hidráulico.

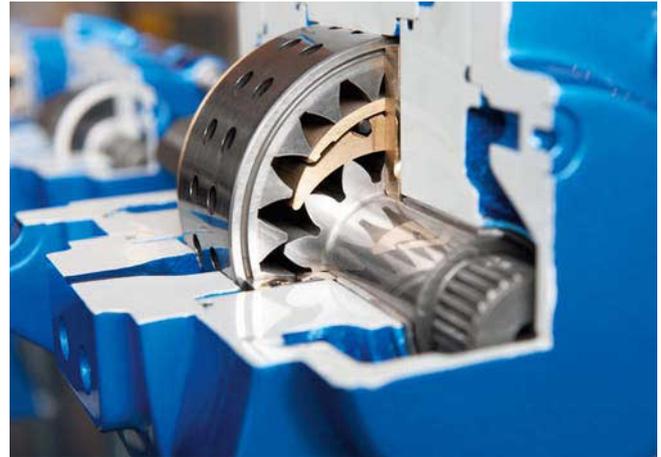
#### Ahorrar energía es muy fácil

Para ello Siemens ofrece un enfoque perfecto con la nueva servobomba de alta dinámica. Con un ahorro energético de hasta el 70 %, su inversión se amortiza en muy poco tiempo. Las combinaciones adecuadas, compuestas por lo menos por una bomba hidráulica y un motor síncrono SIMOTICS, son un desarrollo que se encuentra a la vanguardia tecnológica en lo que al aspecto energético se refiere, ya que garantizan el máximo ahorro de energía.

#### Campo de aplicación

##### Consumo energético acorde al proceso

Los sistemas modernizados y energéticamente eficientes en general solo consumen la cantidad de energía que necesitan las máquinas hidráulicas en las fases correspondientes. El efecto de ahorro es más pronunciado en los "tiempos de pausa": la bomba servoaccionada permanece entonces casi en reposo y consume poquísima energía, mientras que en las soluciones que había hasta ahora la bomba seguía funcionando con una potencia menor (del 15 al 20 %).



#### Beneficios

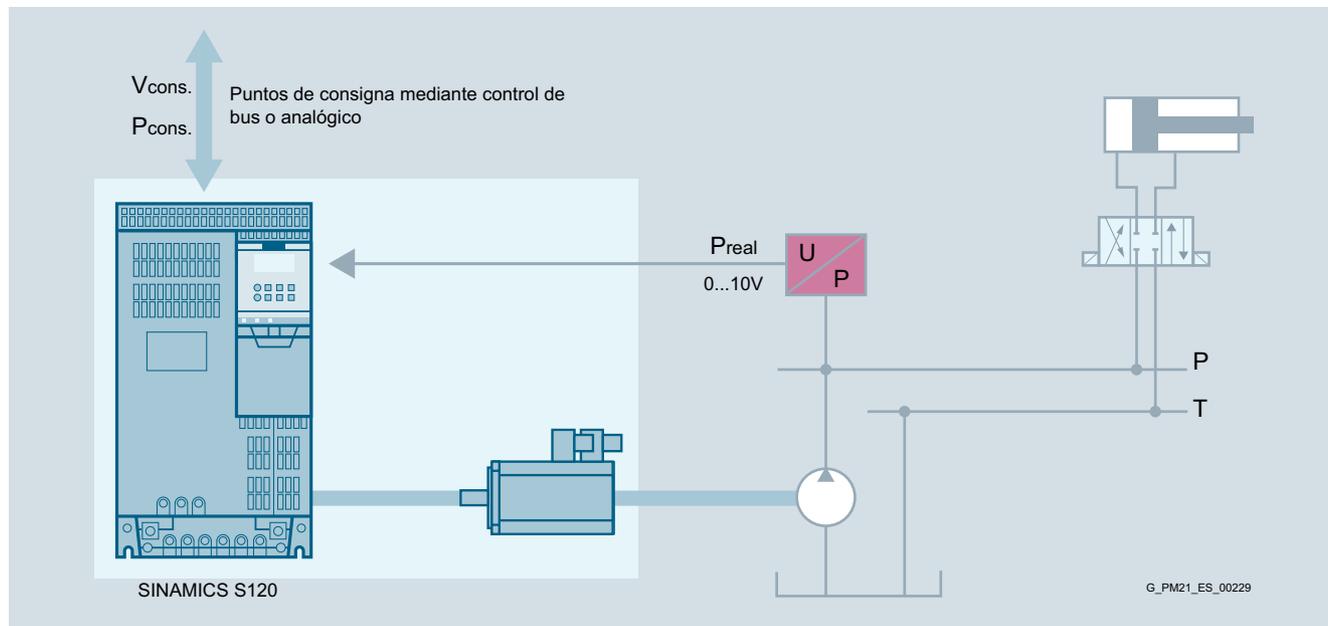
##### Resumen de ventajas

- Alta eficiencia energética: ahorro de hasta el 70 %
- Regulación activa de la servobomba basada en Drive Control Chart (DCC)
- Sustancial reducción del ruido
- Rendimiento elevado
- Sistema de accionamiento sencillo con alta funcionalidad
- Menor complejidad
- Integración sencilla en el sistema
- Mantenimiento preventivo simple
- Reducción de componentes con válvulas
- Adaptación óptima de fuerza y velocidad al proceso de prensado
- Reproducibilidad exacta de velocidad, fuerza y número de ciclos
- Depósito de aceite más pequeño
- Capacidad de diagnóstico excepcional
- Diseño modular

**Diseño****Flexibilidad basada en componentes estándar**

La solución con servobomba consta de los siguientes componentes estándar:

- SINAMICS S120
- Servomotores SIMOTICS
- Tarjeta SD con software de regulación basado en DCC



Esquema simplificado de la servobomba

**Más información**

Para más información, visite la web:

[www.siemens.com/servo-pump](http://www.siemens.com/servo-pump)

## Aplicaciones de accionamiento

### Transelevadores

#### Sinopsis

**Ventajas al cubo: máxima productividad, completas funciones de seguridad y óptima eficiencia energética**



Cuanto más flexible, rápido y preciso sea, mayores serán las ventajas frente a la competencia que podrá conseguir con ellos: los transelevadores son un componente esencial en los sistemas de transporte y manipulación, logística y movimiento de mercancías. Esconden unos potenciales de ahorro de tiempo y dinero notables. Además, su contribución al aumento de la eficiencia energética no es nada desdeñable. Otro punto clave es el relativo a la protección de personas, que para los transelevadores está claramente definida en la norma C EN 528. Como proveedor completo de componentes y soluciones, Siemens ofrece respuestas a todos estos desafíos.

#### Aumento del rendimiento de hasta un 15 %

Para incrementar el rendimiento de los transelevadores Siemens tiene las soluciones adecuadas que permiten maximizar la aceleración alcanzable y al mismo tiempo minimizar el desgaste. Además, se reducen las vibraciones en las columnas gracias a la amortiguación de oscilaciones. Esto permite ahorrar en material.

#### Mayor rendimiento por tracción inteligente en todas las ruedas

Si el mecanismo de traslación tiene dos ruedas motrices, con una distribución adecuada del par motor se maximiza la aceleración y se impide el patinaje de las ruedas motrices. Para ello Siemens ofrece una aplicación con la que se puede configurar la distribución del par motor de forma estática y dinámica en ambas ruedas motrices.

#### La amortiguación de oscilaciones en el accionamiento aumenta el rendimiento

Las aceleraciones elevadas provocan inevitablemente vibraciones en la columna del transelevador. Con la SINAMICS Technology Extension VIBX (Vibration Extinction) se pueden evitar estas vibraciones sin que ello limite la dinámica. VIBX impide que se excite la frecuencia natural del transelevador debido a la aceleración/deceleración de los ejes de traslación. Es posible adaptar, durante el tiempo de ejecución, la frecuencia en función de la carga y de la posición de la horquilla. No se necesita ningún sensor que detecte las vibraciones de la columna. Gracias a la amortiguación de oscilaciones la columna se estabiliza en menos tiempo, con lo que la horquilla puede introducirse antes en el estante para tomar la mercancía, volver a salir y desplazar el transelevador al punto de entrega. Esto incrementa el rendimiento hasta un 10 % y al mismo tiempo aumenta la capacidad de almacenamiento. Los menores esfuerzos que actúan sobre los materiales permiten ahorrar costes al diseñar la máquina. Además, las menores masas contribuyen a ahorrar energía.

#### La combinación de amortiguación de vibraciones (VIBX) y tracción inteligente en todas las ruedas permite aumentar el rendimiento hasta un 15 %.

#### Cumpliendo al 100 % la norma EN 528: sistemas de seguridad conformes a la normativa

Para proteger a las personas y las máquinas, así como para optimizar toda la instalación se demanda un sistema de seguridad completo y flexible. Con los bloques Safety que Siemens proporciona gratuitamente pueden implementarse sistemas de seguridad según la norma EN 528 sobre transelevadores. Estos bloques cuentan con certificación TÜV y, por lo tanto, representan una solución "Plug&Play". Los Integrated Drive Systems constituyen la base para ello. La óptima interacción entre las funciones Safety Integrated de los controladores SIMATIC S7 F y de los accionamientos SINAMICS S120 permite sistemas de seguridad personalizados. Siemens ofrece soluciones para almacenaje con pocos pulmones o sin ellos, Safety, incluso para sistemas con deslizamiento y funciones de vigilancia típicas de transelevadores (p. ej., detección de sobrecarga o de cables destensados).

#### Reducción de la potencia de conexión hasta un 80 %: aprovechando la propia energía

En los mecanismos de elevación, muchas veces los accionamientos tienen que frenar masas muy grandes. Los variadores de frecuencia con realimentación de energía consiguen reducir de forma considerable el consumo de energía. Utilizando Line Modules con capacidad de realimentación se consigue una recuperación de energía que pueden utilizar otros consumidores. Con ello se puede prescindir de una resistencia de freno, se reduce el volumen del armario y se simplifica la refrigeración. A través del circuito intermedio DC común del SINAMICS S120 se compensa la energía, de lo que resultan unas pérdidas totales mínimas en el sistema. Asimismo, Siemens proporciona un sistema para acumular la energía en el circuito intermedio con ayuda de condensadores (ultracapacitors)<sup>1)</sup>. Además de reducir la potencia de alimentación hasta un 80 %<sup>1)</sup> en caso de fallo de red sigue siendo posible el frenado eléctrico. De este modo se minimiza el desgaste de los frenos y las ruedas y se aumenta la disponibilidad del transelevador.

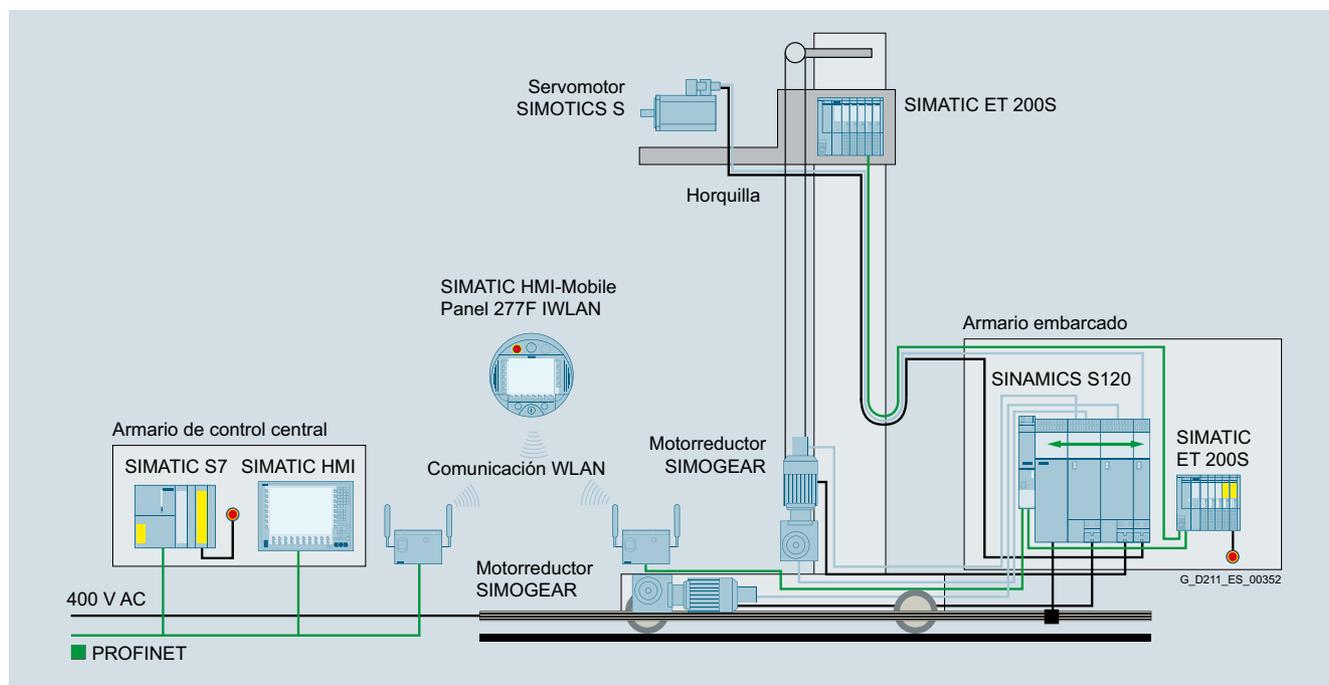
<sup>1)</sup> Con un rendimiento global del sistema electromecánico del 90 %.  
Con un rendimiento del 80 % la reducción es del 64 %.

**Diseño****Flexibilidad basada en componentes estándar**

Las soluciones para transelevadores constan de los siguientes componentes estándar:

- Convertidor SINAMICS S120
- Servomotorreductores SIMOTICS S-1FG1
- SINAMICS Drive Control Chart (SINAMICS DCC)
- SINAMICS Technology Extensions VIBX

Con ellos se pueden implementar con la máxima precisión requisitos específicos en materia de transelevadores.



Esquema simplificado de un transelevador

**Más información**

Para más información, visite la web:

[www.siemens.com/conveyor-technology-asrm](http://www.siemens.com/conveyor-technology-asrm)

## Aplicaciones de accionamiento

### Converting

#### Sinopsis



Converting: devanado, corte, estampación, sellado, laminado, prensado, recubrimiento, cizallas transversales, bobinado... hay muchas funciones que encuentran aplicación en numerosos sectores industriales. Posibles campos de aplicación: fabricación de papel, artes gráficas, fabricación de cables y alambres, industria textil y del embalaje.

Para todas estas tareas Siemens ofrece soluciones de automatización y de accionamiento completas y homogéneas. Las soluciones van desde una completa gama de motores (asíncronos y síncronos, torque y lineales, de reluctancia), pasando por reguladores de accionamiento monojeje y multijeje, desde un sencillo convertidor vectorial hasta el sistema multijeje de tecnología punta con Motion Controller integrado, controlador de Motion Control SIMOTION, controlador y sistema de bus Safety, hasta la líderes del mercado SIMATIC S7 en las variantes 300, 400, 1200 y 1500. La oferta se redondea con una gran selección de paneles de mando y otros componentes de sistema como filtros y bobinas.

Pero precisamente en lo que respecta a requisitos de tecnología punta, como los que se plantean para las funcionalidades de converting en los diferentes sectores, el mayor valor añadido se encuentra en las funciones tecnológicas de la Siemens Converting Toolbox.

Mediante el uso de funcionalidades estándar ejecutables y probadas de la Siemens Converting Toolbox se reduce la inversión de tiempo y dinero necesaria en todas las fases del ciclo de vida de la máquina.

#### La Converting Toolbox

incluye funciones estándar para procesos de converting con las plataformas de automatización siguientes:



##### SIMOTION

para aplicaciones de Motion Control de alto rendimiento con inteligencia central



##### SIMATIC

para aplicaciones con un PLC como sistema de control central



##### SINAMICS, SINAMICS DCC

para aplicaciones basadas en accionamiento con control de proceso implementado en el sistema de accionamiento SINAMICS S120 con uso de DCC (Drive Control Chart)



##### Bobinador central

Conceptos de regulación idénticos para todas las plataformas



##### Regulación de tiro

Conceptos de regulación idénticos para todas las plataformas



##### Cambio automático de bobina

Funcionalidad básica en solución basada en accionamiento



##### Pulmón de banda



##### Colocador

Funcionalidad básica en solución basada en accionamiento



##### Cizalla transversal



##### Sierra voladora



##### Compensación de carga

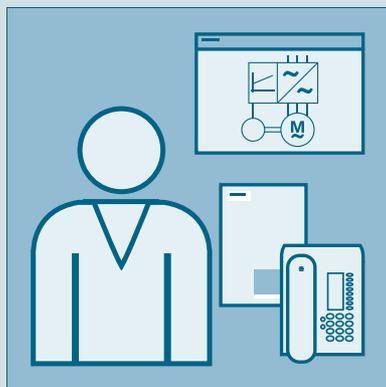
G\_D211\_ES\_00344

#### Más información

Para más información, visite la web:

[www.siemens.com/converting](http://www.siemens.com/converting)

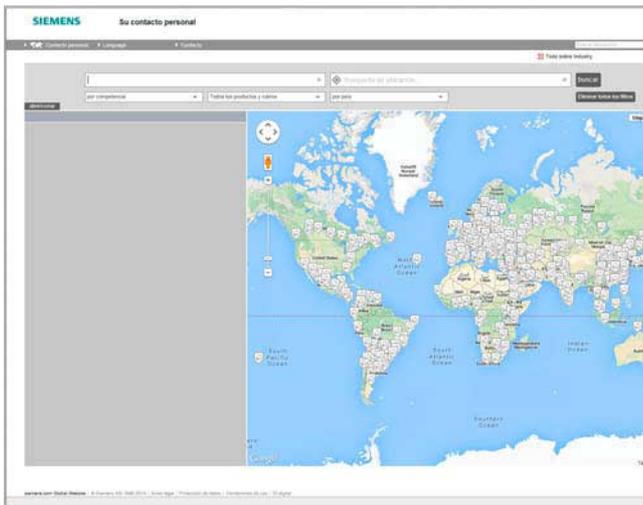
## Servicios y documentación



|              |   |
|--------------|---|
| <b>15/2</b>  | <b>Persona de contacto en Siemens</b>                             |
| <b>15/3</b>  | <b>Servicios online</b>   |
| 15/3         | Informaciones y posibilidades de pedido por Internet y vía DVD    |
| 15/4         | Centro de Información y Descargas, Redes sociales, Medios móviles |
| <b>15/5</b>  | <b>Industry Services</b>  |
| 15/6         | Industry Services – Portfolio de servicios                        |
| 15/8         | Online Support  |
| <b>15/9</b>  | <b>Aplicaciones</b>   |
| <b>15/10</b> | <b>Training</b>   |
| 15/10        | SITRAIN – Training for Industry                                   |
| 15/11        | Oferta de formación SINAMICS S120                                 |
| 15/12        | Maletín de formación SINAMICS S120                                |
| <b>15/13</b> | <b>Siemens Automation Cooperates with Education</b>               |
| 15/13        | Formación en automatización y accionamientos de forma fácil       |
| <b>15/15</b> | <b>Armarios eléctricos</b>  |
| <b>15/17</b> | <b>Contrato de servicio de reparación RSV</b>                     |
| 15/19        | Variantes de contrato para máquinas de producción                 |
| <b>15/20</b> | <b>Mechatronic Support</b>  |
| <b>15/21</b> | <b>Servicios de repuestos</b>                                     |
| 15/21        | Servicios de repuestos durante el ciclo de vida                   |
| 15/21        | Suministro de repuestos   |
| 15/22        | Suministro con sustitución  |
| 15/22        | Reparación  |
| 15/23        | Servicio de actualización para componentes                        |
| 15/23        | Revisión general  |
| 15/24        | Comprobación del funcionamiento                                   |
| 15/24        | Devolución de las piezas de diagnóstico                           |
| 15/25        | Reducción de existencias en el almacén de repuestos               |
| 15/25        | Prolongación de la disponibilidad de repuestos                    |
| <b>15/26</b> | <b>Spares on Web</b>  |
| <b>15/27</b> | <b>mySupport documentation</b>                                    |
| <b>15/28</b> | <b>Documentación</b>  |
| 15/28        | Documentación general   |
| 15/29        | Documentación SINAMICS S120                                       |
| 15/30        | Documentación motores   |
| 15/30        | Documentación de sistemas de medida                               |

## Servicios y documentación

### Persona de contacto en Siemens



En Siemens perseguimos consecuentemente un objetivo: mejorar constantemente su competitividad. Nos sentimos obligados a ello. Gracias a nuestro compromiso sentamos 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 Industry Automation y Drive Technologies.

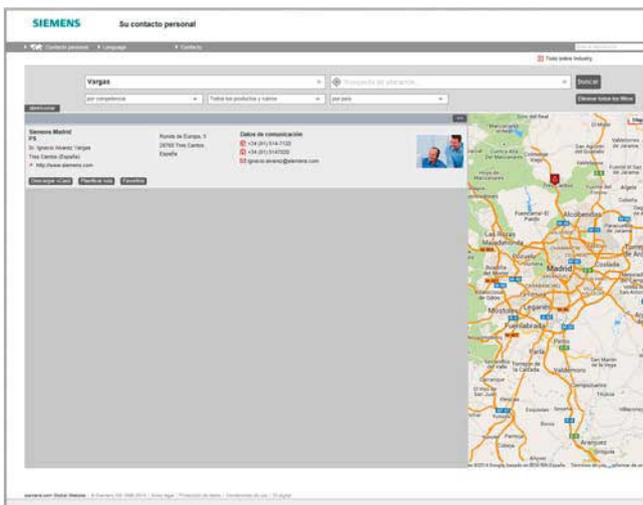
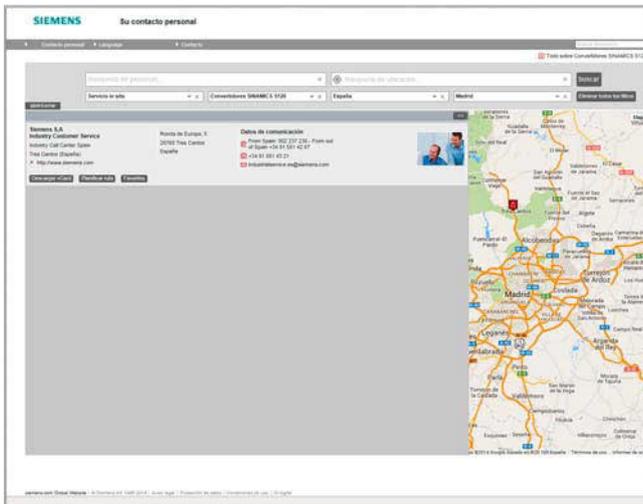
Encontrará a nuestra persona de contacto personal a su disposición en nuestra base de datos de personas de contacto en: [www.siemens.com/automation-contact](http://www.siemens.com/automation-contact)

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.



#### 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.

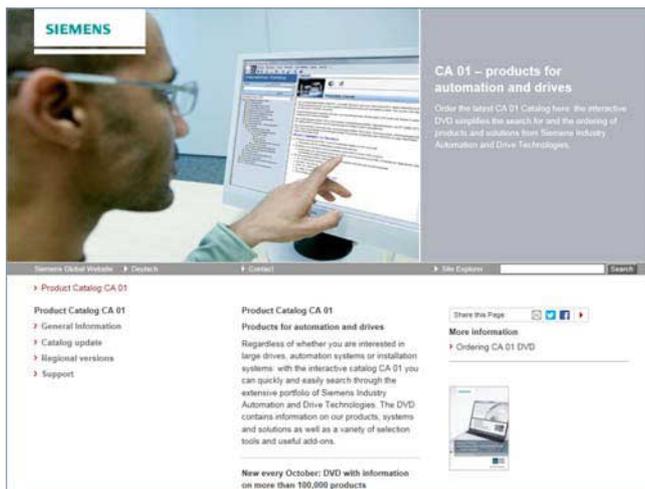
La industria está en el umbral de la cuarta revolución industrial. Tras la automatización pide paso la digitalización de la producción. El objetivo: aumentar la productividad y la eficiencia, la rapidez y la calidad. Para que las empresas puedan enfrentarse con éxito a las fuerzas competitivas del sector industrial del futuro.

En la web

[www.siemens.com/industry](http://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:

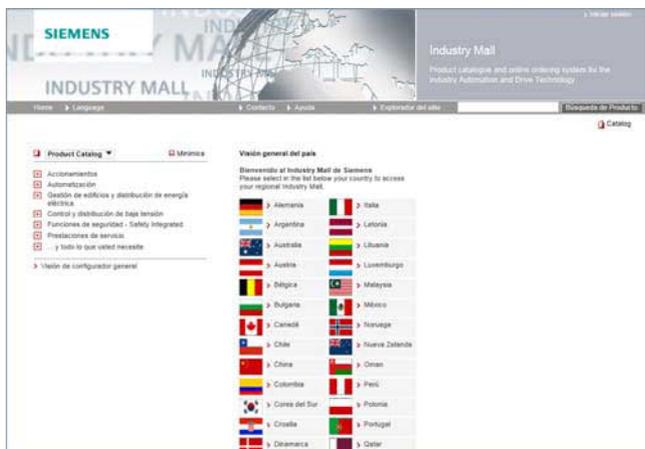
[www.siemens.com/industry/infocenter](http://www.siemens.com/industry/infocenter)

Para más información sobre el catálogo interactivo CA 01, visite la página web:

[www.siemens.com/automation/ca01](http://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:

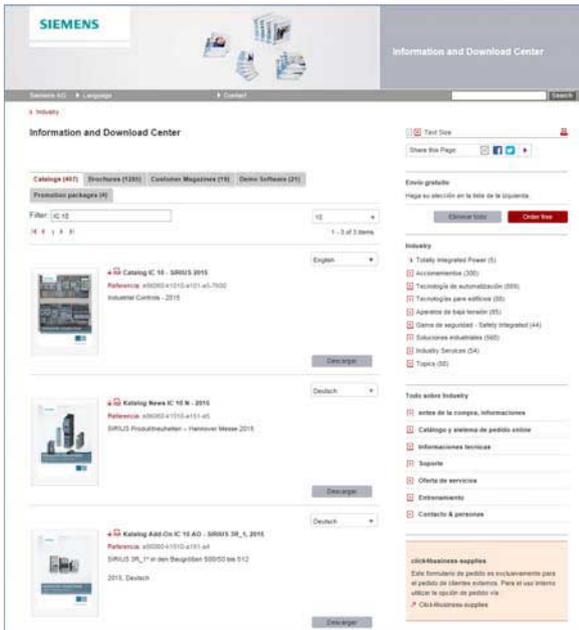
[www.siemens.com/industrymall](http://www.siemens.com/industrymall)

## Servicios y documentación

Servicios online

Centro de Información y Descargas, Redes sociales, Medios móviles

### Descarga de catálogos



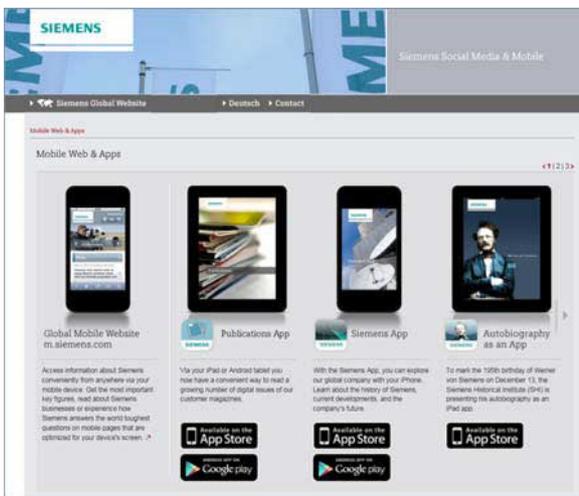
En el Centro de Información y Descargas encontrará, además de otros muchos documentos de gran utilidad, también los catálogos que se mencionan en la cara interior de la cubierta posterior de este catálogo. En dicho centro podrá descargar, sin necesidad de registrarse, los catálogos en formato PDF.

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](http://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](http://www.siemens.com/socialmedia)

Puede encontrar los accesos individuales en las páginas de productos:

[www.siemens.com/automation](http://www.siemens.com/automation) o bien [www.siemens.com/drives](http://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/news.html](http://www.siemens.com/future-of-manufacturing/news.html)



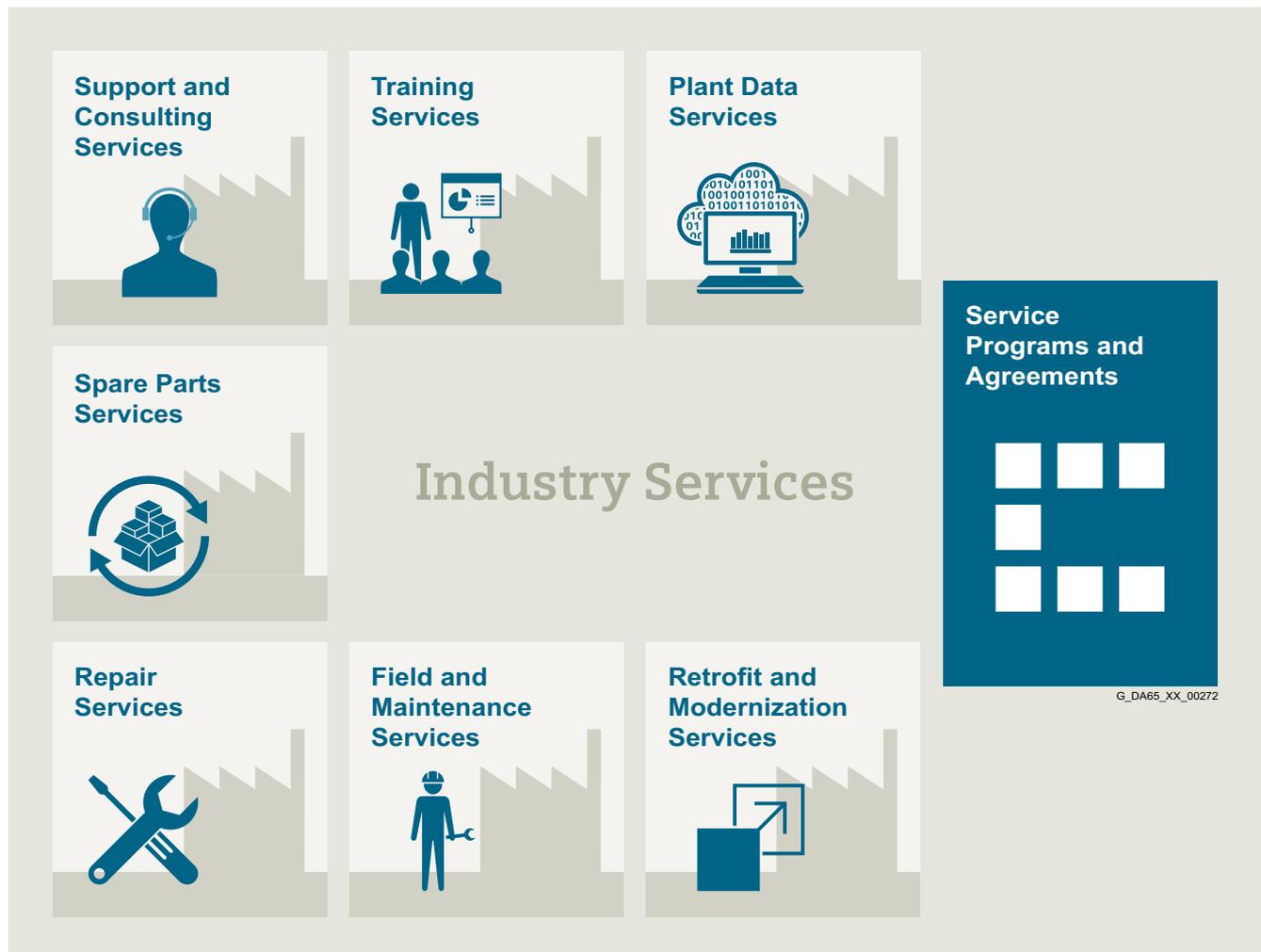
Descubra el mundo "móvil" de Siemens.

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.

## Servicios y documentación

### 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](http://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](http://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](http://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](http://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](http://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](http://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](http://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](http://www.industry.siemens.com/services/global/en/portfolio/service_programs/Pages/index.aspx)

## Servicios y documentación

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](http://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 personalizada. 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>

### Sinopsis



Como aplicación se entiende una solución específica para un cliente para una tarea de automatización, basada en componentes estándar de hardware y software. El conocimiento del sector y tecnológico tienen la misma importancia que los conocimientos especializados sobre la funcionalidad de nuestros productos y sistemas. Respondemos a esta exigencia en todo el mundo con más de 280 ingenieros de aplicaciones en 19 países.

#### Centros de aplicaciones

Actualmente encontrará centros de aplicaciones en:

- Alemania: Sede central en Erlangen y presencia en otras regiones alemanas, p. ej. en Múnich, Núremberg, Stuttgart, Mannheim, Frankfurt, Chemnitz, Colonia, Bielefeld, Bremen, Hannover, Hamburgo
- Bélgica: Bruselas
- Brasil: Sao Paulo
- China: Beijing y 12 regiones
- Dinamarca: Ballerup
- Francia: París
- Gran Bretaña: Manchester
- India: Mumbai
- Italia: Bolonia, Milán
- Japón: Tokio, Osaka
- Países Bajos: La Haya
- Austria: Viena
- Suecia: Gotemburgo
- Suiza: Zúrich, Lausana
- España: Madrid
- Corea del sur: Seúl
- Taiwán: Taipéi
- Turquía: Estambul
- EE. UU.: Atlanta

Estos centros de aplicaciones están muy bien preparados para el uso de SIMOTION/SIMATIC/SINAMICS. De esta forma, dispone de especialistas en automatización y accionamientos para implementar sistemas de éxito. Con una implicación temprana de su personal, le proporcionamos una rápida transferencia de conocimientos, cuidados y posterior desarrollo de su solución de automatización.

#### Asesoramiento sobre aplicaciones e implementación de aplicaciones

Para elaborar juntos la solución óptima para la aplicación SIMOTION/SIMATIC/SINAMICS que desea implementar, le ofrecemos diferentes servicios de asesoramiento:

Ya en la fase de oferta

- se explican las cuestiones técnicas,
- se discuten sistemas de máquinas y soluciones específicas del cliente,
- se selecciona la tecnología adecuada y
- se elaboran propuestas de implementación.

Previamente, se realiza una comprobación de la viabilidad técnica. De esta forma, se pueden reconocer precozmente "puntos clave" de la aplicación y tratarlos con más detalle. Si lo desea, también configuramos e implementamos su aplicación como equipamiento completo de un mismo proveedor.

En la fase de implementación se puede recurrir a numerosas aplicaciones estándar ya probadas. Esto ahorra gastos de ingeniería.

Si lo desea, la puesta en marcha puede realizarse por personal competente y con experiencia. Esto ahorra tiempo y complicaciones.

En caso de servicio técnico le atenderemos a pie de máquina o vía remota. Encontrará más información sobre las prestaciones de servicio técnico en el apartado "Industry Services".

#### Cursos locales de aplicaciones

También pueden organizarse y realizarse localmente cursos sobre las aplicaciones implementadas. En ellos no se enseña a los fabricantes de máquinas y a sus clientes sobre cada uno de los productos, sino sobre el sistema global con hardware y software (p. ej. automatización, accionamientos y visualización).

Desde la idea hasta la puesta en marcha exitosa: ¡Con SIMOTION/SIMATIC/SINAMICS no le dejamos solo! Consulte a su asesor de Siemens.

Más información en la página web:

[www.siemens.com/global/en/home/markets/machinebuilding.html](http://www.siemens.com/global/en/home/markets/machinebuilding.html)

## Servicios y documentación

### Training

#### SITRAIN – Training for Industry

#### Sinopsis



#### **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](http://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](mailto: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](http://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.

### Sinopsis

#### Oferta de formación sobre el sistema de accionamiento SINAMICS S120



Aquí encontrará un resumen con la oferta de cursos de entrenamiento para el sistema de accionamiento SINAMICS S120.

Los cursos tienen estructura modular y han sido concebidos para diferentes destinatarios y también para usos personalizados.

Los cargos directivos y el personal de ventas pueden disfrutar de un acceso rápido en la sinopsis del sistema.

El curso de configuración ofrece toda la información necesaria para dimensionar el sistema de accionamiento.

Los cursos de diagnóstico y servicio técnico, parametrización y puesta en marcha, comunicación, así como funciones ampliadas y Safety Integrated garantizan los conocimientos necesarios para el personal del servicio técnico.

Todos los cursos incluyen una parte de ejercicios prácticos que ocupa el mayor tiempo posible, de manera que se practica lo aprendido a fondo y en pequeños grupos, directamente en el sistema de accionamiento y con las herramientas pertinentes.

Tenga también en cuenta las posibilidades de formación para motores SIMOTICS. Encontrará más información sobre los contenidos y las fechas de los cursos en el catálogo ITC y en Internet.

| Título<br>(todos los cursos están disponibles en alemán y en inglés) | Destinatarios                         |  |  | Duración | Código     |
|--|---------------------------------------|--|--|----------|------------|
|  | Cargos directivos, personal de ventas | Técnicos de puesta en marcha, proyectistas | Personal de servicio técnico y mantenimiento |          |            |
| Fundamentos de los accionamientos SINAMICS y SIMOTICS                | ✓                                     | ✓  | ✓  | 5 días   | DR-GAT     |
| Vista general de los sistemas SINAMICS y SIMOTICS                    | ✓                                     | –  | –  | 3 días   | DR-SYS     |
| Planificación y configuración de SINAMICS S120                       | ✓                                     | –  | –  | 5 días   | DR-S12-PL  |
| Parametrización y puesta en marcha de SINAMICS S120                  | –                                     | ✓  | –  | 5 días   | DR-S12-PM  |
| Cursos avanzado de parametrización de SINAMICS S120                  | –                                     | ✓  | –  | 5 días   | DR-S12-PA  |
| Parametrización y optimización de SINAMICS S120                      | –                                     | ✓  | –  | 3 días   | DR-S12-OPT |
| Parametrización de Safety Intergrated en SINAMICS S120               | –                                     | ✓  | –  | 4 días   | DR-S12-SAF |
| Diagnóstico y servicio de SINAMICS S120                              | –                                     | –  | ✓  | 5 días   | DR-S12-DG  |
| Diagnóstico y servicio de SINAMICS S120, modelos Chassis             | –                                     | ✓  | ✓  | 3 días   | DR-S12-CHA |
| Diagnóstico de PROFINET y PROFIBUS en SINAMICS                       | –                                     | ✓  | ✓  | 3 días   | DR-S12-NET |

## Servicios y documentación

### Training

#### Maletín de formación SINAMICS S120

##### Sinopsis



El maletín de formación SINAMICS S120 con Control Unit CU320-2

El maletín de formación SINAMICS S120 se usa para actividades de capacitación y presentación del sistema de accionamiento SINAMICS S120. Sirve tanto para hacer demostraciones directamente en las instalaciones del cliente como para ensayos y pruebas en un departamento técnico. Con el kit complementario para SIMOTION D425-2 DP/PN el maletín de formación SINAMICS S120 se transforma en el maletín de formación SIMOTION D.

Este maletín, optimizado en peso y volumen, dispone de ruedas de transporte y se entrega ya montado y listo para su conexión. Contienen los componentes siguientes:

- Control Unit SINAMICS CU320-2 DP o CU320-2 PN con Terminal Board TB30
- SINAMICS Smart Line Module 5 kW
- SINAMICS Double Motor Module 3 A
- Servomotor síncrono SIMOTICS 1FK7022-5AK71-1AG3 con encóder incremental sen/cos 1 V<sub>pp</sub> a través de SMC 20
- 1 servomotor síncrono SIMOTICS 1FK7022-5AK71-1LG3 con encóder absoluto IC2048S/R e interfaz DRIVE-CLiQ
- Discos de referencia para visualización de posición
- Cajetín de mando para acoplamiento de consigna/valor real vía bornes
- Conexiones preparadas para un motor externo (p. ej. motor asíncrono)

El maletín de formación SINAMICS S120 se suministra con un proyecto de demostración preparado en la tarjeta de memoria CompactFlash y la documentación.

##### Datos técnicos

|                            |   |
|----------------------------|---|
|                            | <b>Maletín de formación SINAMICS S120</b><br>6ZB2480-0CM00<br>6ZB2480-0CN00 |
| <b>Tensión de conexión</b> | 1 AC 230 V / 50 Hz  |
| <b>Grado de protección</b> | IP20  |
| <b>Dimensiones</b>         |   |
| • Anchura                  | 320 mm  |
| • Altura                   | 650 mm  |
| • Profundidad              | 330 mm  |
| <b>Peso, aprox.</b>        | 30 kg   |

##### Datos para selección y pedidos

| Descripción  | Referencia                |
|--|---------------------------|
| <b>Maletín de formación SINAMICS S120</b>                |                           |
| • Variante PROFIBUS con SINAMICS Control Unit CU320-2 DP | <b>6ZB2480-0CM00</b>      |
| • Variante PROFINET con SINAMICS Control Unit CU320-2 PN | <b>6ZB2480-0CN00</b>      |
| <b>Accesorios</b>  |                           |
| <b>Kit complementario SIMOTION D425-2 DP/PN</b>          | <b>6ZB2470-0AM00</b>      |
| <b>Cajetín de mando</b>                                  | <b>6AG1064-1AA01-0AA0</b> |

#### Apoyo único para profesores y alumnos en centros educativos

Cooperates  
with Education

Automation

SIEMENS

#### Siemens Automation Cooperates with Education (SCE)

ofrece un programa mundial para el apoyo sostenible a la educación. SCE respalda los centros educativos que imparten cursos de automatización industrial y aporta un valor añadido en materia de asociaciones, conocimientos técnicos y know-how. Como líder tecnológico, le asistimos en la enseñanza de conocimientos industriales (conforme al proyecto Industry 4.0 del Gobierno alemán) usando nuestra excelente oferta de servicios.

#### Resumen de nuestra oferta

- Documentación técnica y didáctica
- Amplia oferta de Aulas de Formación a precios exclusivos
- Completa oferta de cursos dirigida al colectivo docente
- Apoyo para el desarrollo de sus proyectos, así como libros técnicos
- Soluciones completas didácticas de nuestros partner para sus clases
- Interlocutor personal para un asesoramiento personalizado

#### Material didáctico para sus cursos



Aproveche nuestro amplio know-how industrial para preparar sus cursos de forma eficiente y orientada a la práctica. Ponemos a su disposición más de 100 documentos didácticos gratuitos preparados expresamente para la formación inicial en el campo de la automatización y los accionamientos, totalmente adaptados a los planes de estudio y enseñanza y que se pueden utilizar perfectamente en combinación con nuestros paquetes para instructores. En ellos se tratan todos los aspectos de una solución industrial moderna: instalación, configuración, programación y puesta en marcha. Todo el material, incluidos los proyectos, puede adaptarse a sus requisitos de forma individualizada.

#### Aquí destacamos:

- Los nuevos documentos didácticos sobre SIMATIC PCS permiten impartir los conocimientos básicos de PCS 7 en escuelas superiores en un plazo de aprox. 60 horas (= 1 semestre) usando una simulación de planta, teniendo por tanto un carácter muy práctico.
- Los nuevos documentos didácticos sobre el TIA Portal para SIMATIC S7-1500 / S7-1200 / S7-300 están disponibles en alemán, inglés, español, francés, italiano, chino y portugués para su descarga.

[www.siemens.com/sce/curriculumus](http://www.siemens.com/sce/curriculumus)

#### Soluciones para Formación destinados a cursos prácticos



Con nuestros paquetes para Formación SCE, le proporcionamos un conjunto de componentes industriales originales pertenecientes a la tecnología de automatización y accionamientos que satisfacen perfectamente sus necesidades y que podrá emplear fácilmente en las clases lectivas. De este modo se beneficiará de unos paquetes de software y hardware novedosos y flexibles.

En la actualidad ofrecemos más de 80 paquetes para instructores SCE que incluyen todos los accesorios. Estos paquetes cubren tanto el ámbito de la automatización manufacturera como el de la automatización de procesos. Con ellos todas las materias referentes a la tecnología de automatización pueden impartirse de forma económica.

#### Soluciones para Formación sobre:

- Iniciación a la automatización con controlador lógico programable LOGO!
- Tecnología de control PLC con hardware SIMATIC S7 y software STEP 7 (S7-1500, S7-1200, S7-300 y TIA Portal)
- Interfaces hombre-máquina con SIMATIC HMI
- Redes industriales mediante sistemas de bus con SIMATIC NET (PROFINET, PROFIBUS, IO-Link)
- Sensores con VISION, RFID y SIWAREX
- Automatización de procesos con SIMATIC PCS 7
- Accionamientos en red con SINAMICS/SIMOTION
- Analizador de red SENTRON PAC 4200
- Sistema de gestión de motores SIMOCODE
- Programación CNC con SinuTrain

#### Información importante para el pedido:

Los Paquetes para Formación SCE podrán ser adquiridos únicamente por Escuelas Universitarias, Institutos de Formación Profesional Reglada y Ocupacional.

Será requisito para beneficiarse de dichos precios, el adjuntar junto a su pedido del Acuerdo de Licencia SCE. Podrá solicitar el mismo a su contacto habitual en Siemens o bien descargándolo de nuestra web para Centros educativos.

[www.siemens.com/sce/tp](http://www.siemens.com/sce/tp)

## Servicios y documentación

Siemens Automation Cooperates with Education

### Formación en automatización y accionamientos de forma fácil

#### Apoyo único para profesores y alumnos en centros educativos (continuación)

##### Cursos sobre Automatización y Accionamientos



Aproveche nuestros excelentes conocimientos como líder tecnológico. Ofrecemos a escala mundial una amplia oferta de cursos técnicos sobre tecnologías de automatización y accionamientos. Ellos le apoyarán en la transmisión práctica de conocimientos relacionados con productos y sistemas; además son conformes con los planes didácticos y están ordenados por materias. Para escuelas superiores ofrecemos cursos temáticos en formato compacto.

Nuestra oferta es totalmente modular, lo que le permitirá ajustar su formación en base a sus planes de estudio. El conjunto de módulos están basados en nuestro concepto Totally Integrated Automation (TIA). Nuestras Soluciones para Formación, son un complemento idóneo para la impartición de esta formación.

Todos los cursos sobre accionamientos o PLC se basan en la tecnología más actual. De esta forma podrá preparar perfectamente a los graduados para su futura vida profesional.

Toda nuestra oferta la tiene disponible en:

[www.siemens.com/sce/courses](http://www.siemens.com/sce/courses)

##### Asistencia para sus proyectos/libros técnicos



La tecnología de automatización y accionamientos evoluciona a un ritmo vertiginoso. Por ello, el tema del Servicio técnico y asistencia desempeña un papel fundamental.

Le apoyamos, prestándole asesoramiento y asistencia con proyectos concretos, a través de su interlocutor SCE personal, así como de nuestro Servicio técnico y asistencia regional.

También prestamos nuestra colaboración a autores especializados, brindándoles nuestros conocimientos y prestándoles un asesoramiento y una asistencia técnicos intensivos. Además, en la web les ofrecemos una relación de aquellos libros técnicos sobre automatización que estimamos pueden resultar de su interés.

[www.siemens.com/sce/contact](http://www.siemens.com/sce/contact)

[www.siemens.com/sce/books](http://www.siemens.com/sce/books)

##### Soluciones para Formación



Le ofrecemos una amplia oferta de equipamiento didáctico para la impartición de sus cursos, a precios exclusivos para Centros Docentes. Con el material didáctico, dispondrá de una amplia selección de modelos de ejercicios y enseñanza que podrá emplear a nivel teórico o práctico.

Estos modelos están basados en nuestras Soluciones para Formación, con lo que se ahorrará tener que elaborar componentes individuales. De este modo le ayudarán a impartir el curso encargado de forma sencilla y eficaz.

[www.siemens.com/sce/partner](http://www.siemens.com/sce/partner)

##### Interlocutores para su asesoramiento personalizado

En nuestra web encontrará sus interlocutores SCE personales que le asistirá en todas las consultas relativas a la oferta SCE.

En caso de que no exista ningún interlocutor SCE para su país, ruego se ponga en contacto con la oficina local de Siemens

[www.siemens.com/sce/contact](http://www.siemens.com/sce/contact)

##### SCE Support Finder para su consulta vía Internet

¿Se dedica usted a la formación y precisa asistencia sobre cualquier asunto sobre la automatización industrial? Envíenos su consulta:

[www.siemens.com/sce/supportfinder](http://www.siemens.com/sce/supportfinder)

Descubre  
SCE



#### Sinopsis

##### *Equipamientos completos de máquinas herramienta y sistemas de producción*

Nuestra oferta de servicios también incluye el equipamiento completo de una máquina herramienta o sistema de producción, incluidos todos los servicios de la cadena del proceso, desde el asesoramiento inicial hasta el servicio postventa.

Le asesoramos en los ámbitos de ingeniería, producción y logística:

##### *Ayuda para la ingeniería*

Siemens le presta asistencia en la interpretación de normas y en la concepción de accionamientos, controladores, manejo y seguridad.

Nuestros ingenieros configuran para usted en EPLAN P8 y otros sistemas CAD habituales, realizan proyectos de diseño según coste y, si es necesario, adaptan sus documentos a UL o técnicas nuevas.

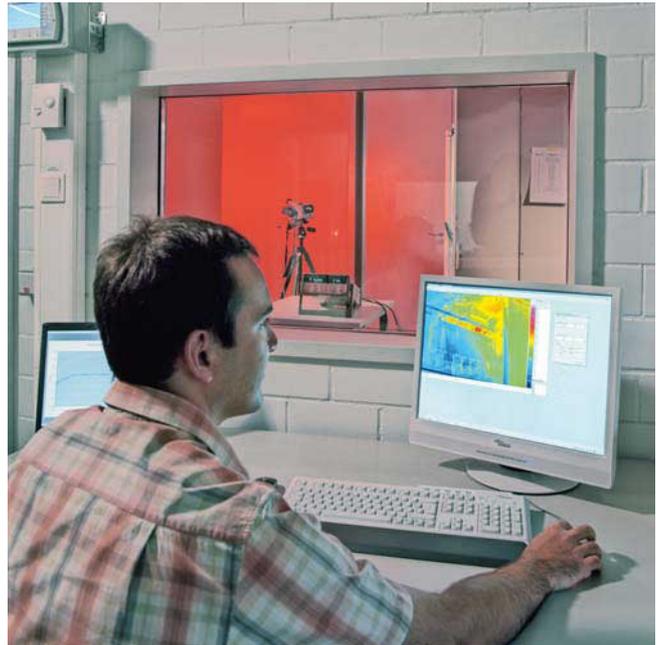
Nuestro Centro de Competencia Técnico Cabinets en Chemnitz le ayudará a elegir y optimizar la climatización adecuada del armario eléctrico. Aparte de los cálculos y las simulaciones, también utilizamos la comprobación mediante mediciones en nuestro laboratorio térmico con simulación de carga.

Además, ofrecemos los siguientes servicios:

- Mediciones de vibraciones y certificaciones del armario eléctrico en campo
- Mediciones de las perturbaciones conducidas en nuestro laboratorio



Ingeniería del armario eléctrico



Análisis en el laboratorio térmico

##### *Producción con un alto nivel de calidad*

Los equipamientos completos son fabricados con un elevado nivel industrial. Esto significa:

- Comprobación de la coherencia de la documentación del pedido
- Comprobación de la observación de las normas y reglamentos aplicables
- Detección de colisiones en el modelo 3D teniendo en cuenta los espacios libres térmicos y eléctricos
- Prefabricación automatizada de cajas, cables y agrupamientos de líneas
- Pruebas automatizadas y suministro sin fallos
- Documentación y trazabilidad
- Declaración de conformidad siguiendo la Directiva de Baja Tensión y declaración del fabricante siguiendo la Directiva de Maquinaria europeas
- Etiqueta UL en caso necesario

##### *Logística bien pensada*

Que todo sea de un mismo proveedor le ofrece las siguientes ventajas:

- Reducción de costes de adquisición, almacenamiento y financiación
- Menores tiempos de ejecución
- Suministro "just-in-time"

##### *Asesoramiento individual y alta flexibilidad*

Nuestros asesores técnicos de equipamientos completos ayudan a clientes y distribuidores de las diferentes regiones. Nuestros clientes de armarios eléctricos son atendidos en la fábrica de soluciones para automatización y accionamientos de Chemnitz (WKC) por centros de pedidos y equipos de fabricación con asignación de clientes fija.

La distancia no es ningún problema, pues para los acuerdos con nuestros clientes también utilizamos cámaras web.

## Servicios y documentación

### Armarios eléctricos

#### Sinopsis (continuación)



Servicio de reparación en todo el mundo

Los modelos de logística específicos para el cliente, las capacidades de fabricación y superficies de producción flexibles, así como una gestión de cambios en todas las fases del proceso, garantizan la máxima flexibilidad.

#### *Productos complementarios específicos del cliente*

En el marco de los equipamientos completos, Siemens también ofrece el desarrollo y la construcción de productos complementarios específicos del cliente, p. ej. paneles de servicio y sistemas de alimentación especiales.

#### *Garantía*

Para nuestros equipamientos completos asumimos naturalmente la misma responsabilidad por defectos que para nuestros productos SINUMERIK y SINAMICS.

Además, puede usted recurrir en cualquier momento y en cualquier lugar a nuestro servicio de reparaciones en todo el mundo.

#### *Ventajas*

Un interlocutor, una oferta, un pedido, un suministro, una factura y un único responsable.

Ya se trate de piezas en serie o unidades sueltas, con Siemens dispone de un interlocutor competente para equipamientos completos.



Armario eléctrico con SINAMICS S120 forma Booksize

#### Sinopsis

##### Descripción de las prestaciones de servicios RSV

Siemens realiza para el fabricante o vendedor de la máquina (en adelante llamado "cliente") y directamente en el lugar de instalación de la misma la prestación de los servicios descritos en el punto "Prestaciones" en los componentes incluidos en la lista de piezas del certificado RSV de Siemens DF & PD.

El pedido del RSV por parte del cliente se efectuará indicando las referencias necesarias, que se pueden consultar a través de los representantes de Siemens o en los catálogos o el centro de compras Siemens Industry Mall. El cliente recibe de Siemens un comprobante de suministro para el pedido con el que el contrato RSV se considera cerrado.

Tras el "Aviso de usuario final" por parte del cliente, éste recibe de Siemens un certificado RSV en el que se refleja el lugar y el período de validez de la prestación de servicios.

Para solicitar la prestación de los servicios por parte de Siemens, el cliente debe encargar expresamente (contratar) dichos servicios. La contratación de servicios debe producirse en el plazo de validez del RSV.

##### Lugar de prestación de servicios

La prestación de servicios se realiza en el lugar de instalación de la máquina (a continuación llamado "in situ"). Dicho lugar es el país y la dirección completa del cliente que fueron indicados en el "Aviso de usuario final". La prestación de servicios contemplada por este RSV solo se realiza en los países indicados en la lista de países.

##### Volumen de prestaciones

Se ofrecen las siguientes prestaciones de servicios:

- Envío de técnicos de servicio  
Para el diagnóstico y eliminación de fallos, Siemens reserva el personal cualificado. La prestación de servicios se realizará durante el horario de trabajo usual en el país de la instalación.
- Diagnóstico de fallos in situ  
El diagnóstico de fallos considera sólo los componentes de Siemens DF & PD enumerados en la lista de piezas del contrato de servicio de reparación (RSV).
- Eliminación de fallos in situ  
La eliminación del fallo se realiza por reparación y/o cambio de los componentes defectuosos de Siemens DF & PD.
- Documentación de la eliminación del fallo  
El técnico de servicio redacta un informe in situ en el idioma del cliente final que debe ser firmado por este. El cliente final se queda con una copia del informe.

##### Plazos de validez del contrato/Período de prestación

El plazo del contrato RSV para los clientes de Siemens se ajusta a la duración de la garantía que éstos conceden a los usuarios finales. Así, los contratos RSV de diferente duración ofrecen la posibilidad de adaptarse a las diferentes exigencias del mercado.

El periodo de prestación del contrato RSV comienza a contar desde la fecha comunicada a Siemens con el aviso de usuario final que notifica la terminación de la puesta en marcha en sus instalaciones y finaliza al transcurrir el plazo acordado en el contrato RSV. El comienzo y el final del periodo de prestación se indican en el certificado RSV<sup>1)</sup>.

##### Certificado RSV

Tras el envío del "Aviso de usuario final", el cliente recibe un certificado RSV con el número de contrato y los datos esenciales del mismo, como n° de máquina, tipo de máquina, lista de piezas, comienzo y finalización del periodo y lugar (dirección para la prestación de servicios) de prestación.

##### Exclusiones de servicios

La prestación de servicios no incluye lo siguiente:

- Electrohusillos completos
- Después de los 12 primeros meses del plazo de validez del contrato se descarta la prestación de servicio técnico para piezas sometidas a desgaste
- Puesta en marcha u optimización de máquinas
- Trabajos de albañilería, cerrajería, demolición y otros trabajos no electrotécnicos
- Diagnóstico y eliminación de fallos debidos a:
  - Incumplimiento de las instrucciones de configuración y uso de Siemens, p. ej. instalación o puesta a tierra incorrectas, así como comportamiento erróneo en la explotación o cualquier otro comportamiento indebido
  - Ensuciamiento crítico para el funcionamiento, p. ej. aceite, sustancias conductoras, óxido
  - Daños mecánicos
  - Influencias eléctricas externas, p. ej. sobretensiones, compensador de reactiva sin inductancias o contaminaciones de la red
  - Destrucción voluntaria
  - Fuerza mayor

<sup>1)</sup> P. ej. en un contrato RSV de 12 meses de duración, un máximo de 24 meses desde la cesión de riesgos (suministro de los componentes).

## Servicios y documentación

### Contrato de servicio de reparación RSV

#### Sinopsis (continuación)

##### Lista de países

El servicio de reparación se ofrece para los países siguientes.

| Continente               | País/región   |
|--------------------------|---|
| <b>Grupo de países 1</b> |   |
| América                  | México, EE. UU.   |
| Asia                     | China, Corea del Sur, India, Japón, Tailandia, Taiwán   |
| Australia                | Australia   |
| Europa                   | Alemania, Andorra, Austria, Bélgica, Dinamarca, Eslovaquia, España, Finlandia, Francia, Holanda, Hungría, Italia, Liechtenstein, Luxemburgo, Mónaco, Polonia, Portugal, Reino Unido, República Checa, República Eslovaca, Rumanía, Suecia, Suiza, Turquía |
| <b>Grupo de países 2</b> |   |
| África                   | Sudáfrica   |
| América                  | Brasil, Canadá  |
| Asia                     | Indonesia, Israel, Malasia, Singapur  |
| Australia                | Nueva Zelanda   |
| Europa                   | Bosnia-Herzegovina, Bulgaria, Croacia, Eslovenia, Estonia, Irlanda, Letonia, Lituania, Noruega  |
| <b>Grupo de países 3</b> |   |
| África                   | Egipto  |
| América                  | Argentina, Chile, Colombia, Ecuador, Perú, Venezuela  |
| Asia                     | Bahréin, Hong Kong, Qatar, Kuwait, Omán, Arabia Saudita, Emiratos Árabes Unidos (Dubái), Vietnam  |
| Europa                   | Bielorrusia, Bulgaria, Grecia, Malta, Rusia, Serbia y Montenegro, Ucrania   |

En países no indicados solo para clientes con contrato marco.

##### Tiempo de reacción

Para el caso de intervenciones por contratos RSV son aplicables los siguientes tiempos de reacción.

| Grupo de países (LG) |  |
|----------------------|--|
| LG 1                 | Al siguiente día laborable   |
| LG 2                 | Dos días laborables después  |
| LG 3                 | Según las posibilidades específicas de cada país   |
| Países no incluidos  | Según las particularidades específicas de cada país y solo para clientes con contratos marco, al precio del contrato individual correspondiente. |

El tiempo de reacción es el plazo que transcurre entre la llegada a Siemens de la solicitud de servicio aclarada técnicamente con el cliente y la salida del técnico de servicio de Siemens hacia el lugar de intervención o hasta el comienzo de la eliminación del fallo vía teleservicio. Los tiempos de reacción indicados son válidos para contrataciones de servicio técnicamente aclaradas dentro del horario laboral usual en el lugar del trabajo (p. ej. de lunes a viernes, desde las 8 h hasta las 17 h), exceptuando días festivos.

##### Repuestos

Los repuestos serán acopiados utilizando nuestra logística de repuestos en todo el mundo, desde los almacenes de repuestos centrales o regionales. En los almacenes de repuestos centrales se dispone de todos los repuestos esenciales. La adaptación de las existencias en los almacenes regionales se realiza en base a los componentes indicados por el fabricante/vendedor en el aviso de usuario final <sup>1)</sup>.

Los siguientes componentes no se consideran repuestos en este sentido:

- Motores: se arreglan en un taller de reparación autorizado. Para ciertos tipos de motores, Siemens cuenta con un almacén central en Alemania con componentes para suministro rápido. Estos motores pueden ser fabricados y suministrados en pocos días laborables. La lista actualizada de dichos motores puede ser solicitada a los distribuidores Siemens
- Tuberías: generalmente son válidos los plazos de entrega habituales
- Módulos y componentes especiales o específicos de cliente que no son suministrables como repuestos de Siemens

El RSV se tramita únicamente conforme a las Condiciones Generales de Negocio aplicables para el contrato de servicio de reparación (RSV):

[www.siemens.com/automation/rscagb](http://www.siemens.com/automation/rscagb)

##### Beneficios

- Protección del riesgo de los costes a precio alzado
- Posibilidad de firmar un contrato RSV sincronizado con el período de responsabilidad por defectos de las máquinas
- Seguridad de planificación y costes calculables
- Tramitación sencilla en caso de servicio técnico
- Alta disponibilidad de las máquinas gracias a rápida reacción en caso de avería de las mismas (prioridad contractual)
- Reducción de los paros improductivos gracias a la información guardada sobre el producto, su ubicación y el contrato
- Posibilidad de cerrar contratos RSV para el suministro de máquinas en muchos países
- Infraestructura mundial de servicio técnico con especialistas experimentados

<sup>1)</sup> Dado que la exportación de las variantes Estándar (componentes/sistema) requiere un largo procedimiento administrativo para obtener la autorización, al igual que el suministro de componentes sujetos a autorización en el marco de la prestación de servicios y el suministro de repuestos, se recomienda utilizar preferentemente las **variantes Export**. Por lo general, éstas cuentan con menos opciones que las variantes Estándar de los componentes y no se requiere un permiso de exportación para su suministro. En este sentido, tenga en cuenta las **Indicaciones sobre la exportación**.

#### Sinopsis



#### Gestión de datos

Para mejorar la disponibilidad del servicio técnico, Siemens DF & PD ofrece a los usuarios la posibilidad de registrar online las máquinas y transferir un denominado archivo identSNAPSHOT. Este archivo incluye, además de la lista de componentes y el equipamiento de software de las máquinas, información sobre el fabricante de las máquinas, dado el caso, distribuidores y clientes finales.

Para simplificar la gestión de datos es posible incluir los datos del aviso de usuario final en la función XML de identSNAPSHOT y transferirse así a Siemens al hacer el registro online. Estos datos pueden también permanecer en la máquina a modo de backup.

[www.siemens.com/identsnapshot/register](http://www.siemens.com/identsnapshot/register)

#### Datos para selección y pedidos

| Descripción  | Referencia                 |
|--|----------------------------|
| <b>Contrato de servicio de reparación RSV</b>  |                            |
| Para componentes de Siemens DF & PD instalados en máquinas de producción para países de los grupos de países 1 a 3 |                            |
| • 12 meses de validez <sup>1)</sup>  | <b>6FC8507-0RX12-■■■■0</b> |
| • 24 meses de validez <sup>2)</sup>  | <b>6FC8507-0RX24-■■■■0</b> |
| Valor del equipamiento en €  | ↑                          |
| 0,-  | <b>0</b>                   |
| 100000,-   | <b>1</b>                   |
| 200000,-   | <b>2</b>                   |
| 300000,-   | <b>3</b>                   |
| 400000,-   | <b>4</b>                   |
| 500000,-   | <b>5</b>                   |
| 600000,-   | <b>6</b>                   |
| 700000,-   | <b>7</b>                   |
| 800000,-   | <b>8</b>                   |
| 900000,-   | <b>9</b>                   |
|  | ↑                          |
| 0,-  | <b>A</b>                   |
| 10000,-  | <b>B</b>                   |
| 20000,-  | <b>C</b>                   |
| 30000,-  | <b>D</b>                   |
| 40000,-  | <b>E</b>                   |
| 50000,-  | <b>F</b>                   |
| 60000,-  | <b>G</b>                   |
| 70000,-  | <b>H</b>                   |
| 80000,-  | <b>J</b>                   |
| 90000,-  | <b>K</b>                   |
|  | ↑                          |
| 0,-  | <b>A</b>                   |
| 1000,-   | <b>B</b>                   |
| 2000,-   | <b>C</b>                   |
| 3000,-   | <b>D</b>                   |
| 4000,-   | <b>E</b>                   |
| 5000,-   | <b>F</b>                   |
| 6000,-   | <b>G</b>                   |
| 7000,-   | <b>H</b>                   |
| 8000,-   | <b>J</b>                   |
| 9000,-   | <b>K</b>                   |

Ejemplo de pedido:  
12 meses de validez y un valor de equipamiento de 96000,- €  
6FC8507-0RX12-0KGG0

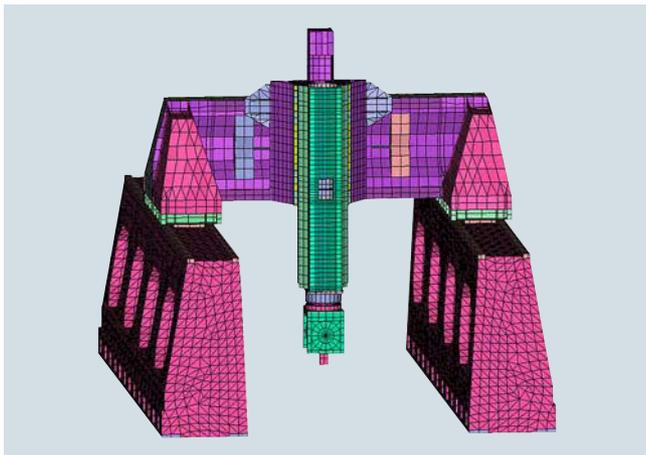
<sup>1)</sup> Máximo 24 meses desde la cesión del riesgo (entrega de los componentes).

<sup>2)</sup> Máximo 36 meses desde la cesión del riesgo (entrega de los componentes).

## Servicios y documentación

### Mechatronic Support

#### Sinopsis



**Con Mechatronic Support, optimización más rápida y eficaz de la máquina**

Con el servicio Mechatronic Support, ya en la fase de diseño se modelan, prueban y optimizan las nuevas máquinas de todos los sistemas implicados de mecánica, electrónica y tecnología de la información respecto a su funcionalidad e interacción en un entorno de simulación, antes de que realmente se construyan.

Mechatronic Support ofrece la alternativa inteligente al sistema de tanteo. En el marco de este servicio se comparan, modifican y optimizan conceptos nuevos y creativos destinados a desarrollar máquinas, en las que, naturalmente, también se incluyen las ideas del cliente sobre nuevos componentes mecatrónicos.

#### **Simulación virtual, construcción real**

Con el servicio Mechatronic Support se pueden probar y modificar mecatrónicamente ideas de máquinas e innovaciones en poco tiempo y con pocos gastos. Después se construye el primer prototipo real, que ya es una máquina que funciona de verdad.

Como fabricante de máquinas se beneficiará de tiempos de desarrollo e introducción en el mercado más cortos; como usuario final, de una solución de máquina optimizada y de alto rendimiento.

#### Beneficios

- Plazos de desarrollo más breves y lanzamiento al mercado más rápido
- Logro seguro de los objetivos del desarrollo
- Test sin riesgos de máquinas de concepción creativa
- Más calidad y productividad desde el primer momento
- Obtención más rápida de la máquina final con el soporte de especialistas

#### Datos para selección y pedidos

| Descripción   | Tipo                 |
|---|----------------------|
| <b>Asesoramiento</b><br>Reunión técnica con el cliente  | <b>6FC5088-1....</b> |
| <b>Análisis y optimización de máquinas</b><br>Análisis de la máquina y sus limitaciones.<br>Recomendaciones al fabricante | <b>6FC5088-3....</b> |
| <b>Simulación de máquinas</b><br>Simulación de los ejes y de su comportamiento dinámico en la máquina.                    | <b>6FC5088-4....</b> |

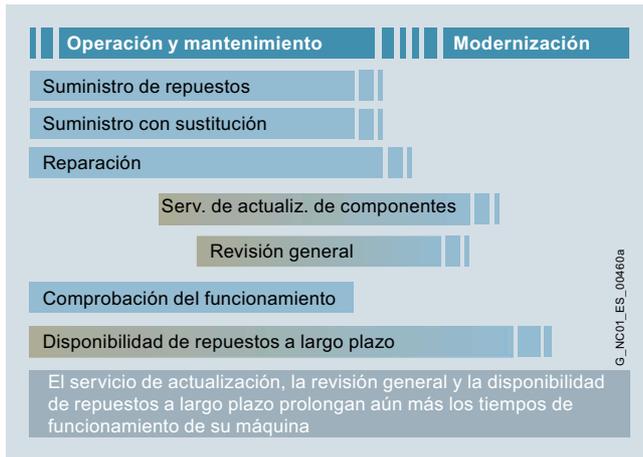
#### Más información

Para más información, póngase en contacto con su delegación o representación de Siemens más próxima.

Los datos de contacto figuran en la dirección de Internet:

[www.siemens.com/automation-contact](http://www.siemens.com/automation-contact)

#### Sinopsis



Servicios de repuestos durante el ciclo de vida

Siemens ofrece una completa asistencia a sus clientes incluso después del suministro de las máquinas y las instalaciones. Esta asistencia incluye piezas de repuesto, reparaciones y otros servicios complementarios y repercute positivamente en lo que se refiere a tiempos de funcionamiento de la máquina, almacenamiento y costes.

Cuando adquirimos una máquina o instalación de alta gama, queremos aprovechar sus prestaciones al máximo durante muchos años, a ser posible en tres turnos. Por ello, es totalmente normal que las piezas dejen de funcionar en algún momento. En este punto, nuestro objetivo es sustituir las piezas con la mayor rapidez posible, pues sabemos que cada hora que la instalación está parada cuesta dinero. A fin de satisfacer las heterogéneas exigencias que requiere cada uno de los diferentes sectores, hemos desarrollado amplios servicios de repuestos.

#### Sinopsis (continuación)

Con el fin de satisfacer las múltiples necesidades en las distintas áreas, hemos desarrollado amplios servicios de piezas de repuesto:

- Suministro de repuestos
- Suministro con sustitución
- Reparación
- Servicio de actualización para componentes
- Revisión general
- Comprobación del funcionamiento
- Devolución de piezas para diagnóstico
- Reducción de existencias en el almacén de repuestos
- Prolongación de la disponibilidad de repuestos

#### Beneficios

- Servicios a precios óptimos con la máxima calidad
- Gestión a lo largo de todo el ciclo de vida
- Máxima calidad y disponibilidad de su máquina e instalación con repuestos originales de Siemens
- Red mundial y operaciones logísticas optimizadas: 24 horas al día y 365 días al año
- Otros servicios de Siemens

#### Más información

Para más información, visite la web:

[www.siemens.com/motioncontrol/spareparts](http://www.siemens.com/motioncontrol/spareparts)

Para más información, póngase en contacto con la delegación o representación de Siemens más próxima.

Los datos de contacto figuran en la dirección de Internet:

[www.siemens.com/automation-contact](http://www.siemens.com/automation-contact)

### Suministro de repuestos

#### Sinopsis

Las plantas y sistemas en todos los sectores y lugares deben funcionar siempre de forma fiable. La falta de una pieza decisiva puede ocasionar serios perjuicios económicos. Nosotros le apoyamos para evitar de raíz paradas de planta: con una red mundial y operaciones logísticas optimizadas.

| Tipo de pedido         | Servicio logístico   | Observación   |
|------------------------|--|---|
| Estándar               | Optimización de costes:<br>agencia de transportes de larga distancia | Entrega generalmente dentro de los plazos ordinarios del país a través de la agencia de transportes de larga distancia  |
| Instalación parada     | Optimización del tiempo:<br>transporte urgente, mensajería, recogida | Usted decide el plazo de entrega más rápido en función de sus intereses: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrega por recogida o mensajería</li> <li>• Entrega por envío urgente</li> </ul>                                   |
| Servicio de emergencia | Logística especial:<br>mensajería                                    | Nos puede solicitar los repuestos incluso fuera de los horarios de trabajo habituales, también en fines de semana y festivos durante las 24 horas del día. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrega por mensajería</li> </ul> |

#### Beneficios

- Nueva garantía del repuesto
- Suministro de repuestos a largo plazo
- Compatibilidad óptima del sistema

## Servicios y documentación

### Servicios de repuestos

#### Suministro con sustitución

##### Sinopsis

Además del suministro de repuestos propiamente dicho, en muchos productos también le ofrecemos la posibilidad de sustituirlos. La ventaja de este servicio es que no solo recibe la pieza rápidamente, sino que también puede devolver el equipo defectuoso a cambio de un abono. De este modo obtendrá el nuevo repuesto por un buen precio de sustitución.

La condición para el abono es que exista la posibilidad de recompra según el código de reparación, que realice la compra de un repuesto del almacén de repuestos y que los productos devueltos puedan ser reparados.

El tipo de pedido y el servicio logístico se corresponden con el suministro de repuestos:

| Tipo de pedido         | Servicio logístico   | Observación   |
|------------------------|--|---|
| Estándar               | Optimización de costes:<br>agencia de transportes de larga distancia | Entrega generalmente dentro de los plazos ordinarios del país a través de la agencia de transportes de larga distancia  |
| Instalación parada     | Optimización del tiempo:<br>transporte urgente, mensajería, recogida | Usted decide el plazo de entrega más rápido en función de sus intereses: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrega por recogida o mensajería</li> <li>• Entrega por envío urgente</li> </ul>                                   |
| Servicio de emergencia | Logística especial: mensajería                                       | Nos puede solicitar los repuestos incluso fuera de los horarios de trabajo habituales, también en fines de semana y festivos durante las 24 horas del día. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrega por mensajería</li> </ul> |

##### Sinopsis (continuación)

##### Devolución

Para la devolución de productos necesitamos la siguiente información:

- Motivo de la devolución
- En caso de producto defectuoso: descripción detallada de los fallos
- Número de máquina
- Fabricante de la máquina/instalación
- Cliente final

De esta manera, en el informe de reparación/diagnóstico le podemos proporcionar información adicional sobre el diagnóstico o información sobre la reparación efectuada.

##### Beneficios

- Ventajas de precio por la posibilidad de devolución de piezas defectuosas
- En caso de fallo, el repuesto está disponible de inmediato
- Nueva garantía del repuesto
- Suministro de repuestos a largo plazo
- Compatibilidad óptima del sistema

#### Reparación

##### Sinopsis

Tiempos de parada significan problemas en el servicio, así como costes innecesarios. Nosotros le ayudamos a minimizar ambas problemáticas y, con este objetivo, le ofrecemos posibilidades de reparación en todo el mundo. Las ventajas: se pueden subsanar las deficiencias antes de que causen daños mayores.

La reparación se ofrece especialmente cuando, por determinadas razones, el cliente no quiere sustituir el equipo o el componente defectuoso por otro nuevo (suministro con sustitución).

A fin de poder ejecutar siempre sus solicitudes de reparación con rapidez, disponemos de una red mundial con centros de reparación propios y socios certificados.

En función de sus necesidades puede elegir entre distintos tipos de reparación:

##### Reparación normal

La reparación normal en condiciones estándar precisa normalmente unos 10 días laborables desde que el producto entra en nuestro centro de reparación.

##### Reparación rápida

En casos especialmente urgentes le ofrecemos la posibilidad de una reparación rápida en 1 ó 2 días laborables abonando un suplemento.

##### Reparación con recogida y entrega in situ

En el caso de la reparación con recogida y entrega in situ, nosotros organizamos la recogida del equipo o componente que debe repararse.

##### Servicio móvil de reparación

Nos desplazamos a su empresa y efectuamos las reparaciones necesarias in situ, por ejemplo, cuando los equipos o componentes no pueden desmontarse debido a su peso.

##### Sinopsis (continuación)

##### Reparación funcional

La reparación funcional equivale a la reparación normal, pero no incluye reparaciones estéticas, como p. ej. arañazos, inscripciones o decoloraciones. En este caso, consulte las condiciones relativas a la reparación del funcionamiento. La reparación funcional solo se ofrece a fabricantes o propietarios de máquinas. Diríjase al representante de su región.

Para proceder con la reparación necesitamos la siguiente información:

- Motivo de la devolución
- En caso de producto defectuoso: descripción detallada de los fallos
- Número de máquina
- Fabricante de la máquina/instalación
- Cliente final

##### Beneficios

- Menores tiempos de parada de máquinas e instalaciones
- Uso exclusivo de piezas originales certificadas
- Otros servicios de Siemens:
  - Disponibilidad de su máquina/instalación durante más tiempo gracias a la sustitución preventiva de piezas de desgaste y piezas envejecidas
  - Máximos estándares de calidad
  - Utilización del amplio sistema de prueba para fabricación en serie, incluyendo software, firmware, ASIC, bloques complejos, etc.
  - Implementación de todas las mejoras conocidas en el hardware y software/firmware procedentes de las áreas de desarrollo, producción, proveedores, servicio técnico y gestión de calidad
- Detalles a través del informe de reparación/diagnóstico

### Sinopsis



Servicio de actualización para componentes: de ANTIGUO a NUEVO

Se espera que las máquinas y las instalaciones tengan una larga vida útil. Sin embargo, la vida útil de los componentes electrónicos es limitada y generalmente más breve que los tiempos de funcionamiento previstos para las máquinas y las instalaciones. Con el objetivo de prolongar la disponibilidad de las máquinas e instalaciones, le ofrecemos el servicio de actualización para componentes a precios atractivos.

Los componentes electrónicos generalmente se rediseñan/ innovan varias veces a lo largo de su ciclo de vida. Con el servicio de actualización para componentes disfrutará siempre de la tecnología más avanzada.

### Sinopsis (continuación)

Una actualización planificada de los componentes de ANTIGUO a NUEVO ayuda a prevenir tiempos de parada imprevistos y garantiza la disponibilidad y seguridad de máquinas e instalaciones durante más tiempo. El servicio de actualización se ofrece sobre todo para los componentes más antiguos cuya producción se suspenderá en breve.

Puede consultar a la persona de contacto de su zona de las posibles actualizaciones de la lista de actualizaciones en vigor. El servicio de actualización para componentes solo se ofrece a fabricantes o propietarios de máquinas.

### Beneficios

- Ventaja de precio gracias al servicio de actualización
- Garantía nueva en componentes nuevos
- Disponibilidad de sus máquinas/instalaciones durante más tiempo
- Prevención de fallos en los componentes por desgaste o envejecimiento
- Prevención de tiempos de parada de las máquinas debidas a repuestos que ya no están disponibles
- Reducción de existencias en el almacén de repuestos
- Tecnología actualizada
- Servicio más simple gracias a una menor diversidad de variantes
- Los Industry Services por parte de Siemens continúan garantizados

## Revisión general

### Sinopsis



Prolongación de la fase con tasa de fallos constante

Se espera que las máquinas y las instalaciones tengan una larga vida útil. Sin embargo, la vida útil de los componentes electrónicos y las piezas mecánicas es limitada y generalmente más breve que los tiempos de funcionamiento previstos para las máquinas y las instalaciones. Con el objetivo de prolongar la disponibilidad de las máquinas e instalaciones, ofrecemos el servicio de revisión general (mantenimiento preventivo) para componentes electrónicos y motores con unas condiciones muy favorables.

### Sinopsis (continuación)

En la revisión general planificada se reemplazan las piezas de desgaste y las piezas envejecidas según la previsión de vida útil, reduciendo así los tiempos de parada imprevistos. En el caso de los motores, como complemento a la revisión general se ofrece también el cambio de cojinetes y encoders.

Si se detectara un error durante la revisión general se procederá a su localización y reparación al precio de la reparación sin consultar previamente ni interrumpir el proceso. En el caso de desgaste o daños importantes no se realizará ninguna revisión general/reparación. Se facturará el importe de los costes globales ocasionados.

### Beneficios

- Sustitución preventiva de piezas de desgaste y piezas envejecidas según la previsión de vida útil
- Reducción de paradas imprevistas de la instalación
- Mayor seguridad de la producción
- Disponibilidad de sus máquinas/instalaciones durante más tiempo
- 12 meses más de garantía de los componentes sometidos a la revisión general
- Precio bajo

## Servicios y documentación

### Servicios de repuestos

#### Comprobación del funcionamiento

##### Sinopsis

En la comprobación se verifica que los componentes funcionen de forma segura.

En el primer paso se limpian los componentes. A continuación, se implementan todas las mejoras conocidas en el hardware, software y firmware procedentes de las áreas de desarrollo, producción, proveedores, servicio técnico y gestión de calidad. Con el amplio sistema de prueba para fabricación en serie se comprueban entonces todas las funciones del software, el firmware, los ASIC, los bloques más complejos y los menos complejos.

Si se detectara un error durante la comprobación se procederá a su localización y reparación al precio de la reparación sin consultar previamente ni interrumpir el proceso. En el caso de desgaste o daños importantes no se realizará ninguna reparación Y se facturará el importe de los costes globales ocasionados.

##### Beneficios

- El componente se verifica y queda listo para el próximo uso
- El componente incorpora todas las mejoras conocidas
- El almacén de repuestos del propio cliente está actualizado
- Precio bajo

#### Devolución de piezas para diagnóstico

##### Sinopsis



Los repuestos utilizados procedentes del almacén de repuestos se pueden devolver en un plazo de 3 meses para su diagnóstico, lo que significa un abono de hasta el 85 %.

Los repuestos no usados que se devuelvan en su embalaje original conllevan un abono del 100 %, si bien se cargará una tasa por tramitación.

##### Beneficios

- Aprovechamiento para diagnóstico
- Reducción de existencias en el almacén de repuestos
- Menores costes

#### Reducción de existencias en el almacén de repuestos

##### Sinopsis



El suministro rápido de repuestos ofrecido por Siemens permite a los fabricantes y propietarios de máquinas e instalaciones reducir sus existencias en el almacén de repuestos. Para ello, ofrecemos un análisis que muestra exactamente qué piezas de un determinado componente de la máquina deben permanecer necesariamente en el almacén del cliente y cuáles se recomienda solicitar directamente a Siemens.

##### Beneficios

- Reducción de los costes
- Optimización de las existencias
- Minimización de las paradas provocadas por averías

#### Prolongación de la disponibilidad de repuestos

##### Sinopsis

Generalmente mantenemos la disponibilidad de repuesto para todos los productos y sistemas durante un periodo de 10 años desde que cesa su comercialización.

Para los casos particulares en que no disponemos de repuesto para una determinada pieza, ofrecemos su reparación.

Para una serie de productos y sistemas prolongamos la disponibilidad de repuestos. Puede consultar la disponibilidad de repuestos actual para su máquina o instalación registrándose online en el servicio identSNAPSHOT.

[www.siemens.com/identsnapshot/register](http://www.siemens.com/identsnapshot/register)

Si necesita que los repuestos de su máquina o instalación estén disponibles durante más tiempo, diríjase a la persona de contacto de su zona.

##### Beneficios

- Disponibilidad prolongada de la instalación
- Seguridad para las inversiones
- Reducción de los costes del ciclo de vida



## Servicios y documentación

### Spares on Web

#### Spares on Web

#### Sinopsis

##### *Spares on Web: Identificación de repuestos en Internet*



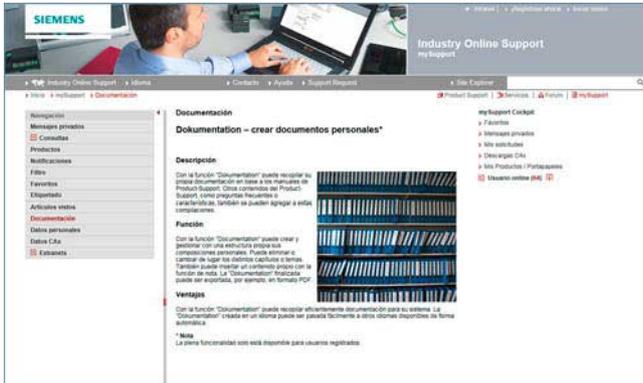
© Siemens AG 2014 | About Us | Privacy Policy | Term of Use | Digital ID | CCP

Spares on Web es una herramienta basada en la web que sirve para identificar repuestos. Tras indicar el número de serie y la referencia, aparecerán los repuestos correspondientes al equipo en cuestión.

[www.siemens.com/sow](http://www.siemens.com/sow)

## Sinopsis

*mySupport documentation, para compilar documentos a voluntad*



mySupport documentation es un sistema basado en la web que permite crear documentos personalizados a partir de documentos estándar y forma parte del Industry Online Support Portal de Siemens.

En la categoría "Documentación" de mySupport es posible crear una biblioteca personal de documentos. Esta biblioteca puede usarse online en mySupport o generarse en diversos formatos para su uso offline.

Esta funcionalidad ya estaba disponible en My Documentation Manager para componer manuales configurables. Gracias a la integración en mySupport, ahora es posible importar a la biblioteca de documentos personal todos los contenidos de la web Industry Online Support, es decir, también FAQs o comunicados de productos.

Los que ya hayan trabajado con el My Documentation Manager tienen a su plena disposición en mySupport todas las bibliotecas por ellos creadas.

Además, una biblioteca personal en mySupport puede compararse con otros usuarios de mySupport. Esto permite crear de forma muy efectiva una colección de documentos relevantes para compartirlos con otros usuarios de mySupport diseminados por el mundo.

Para configurar y generar o administrar documentos, es necesario registrarse.

## Beneficios

- Visualizar  
Ver, imprimir o descargar documentos estándar o documentos personalizados
- Configurar  
Copiar documentos estándar o partes de éstos en documentos personalizados
- Generar/Administrar  
Documentos personalizados en los formatos PDF, RTF o XML en todos los idiomas disponibles y administrarlos

## Funciones

Abrir mySupport documentation en el Industry Online Support Portal

- A través de Product Support, tipo de contenido "Manual": <https://support.industry.siemens.com/cs/ww/es/ps/manual>  
Haciendo clic en la edición correcta del manual y siguiendo con "Mostrar y configurar" se abre el manual en vista modular, lo que permite navegar de topic a topic. Aquí es posible usar el enlace directo a un topic y poner a disposición de otros usuarios. El documento así seleccionado se agrega a la biblioteca personal en "mySupport Cockpit" > "Agregar a documentación mySupport".
- Tras el correspondiente registro, haciendo clic en el enlace directo <https://support.industry.siemens.com/my/ww/es/documentation/advanced> se muestra la ayuda en pantalla como documento actual.

## Más información

Para más información, visite la web:

- <https://support.industry.siemens.com/my/ww/es/documentation>
- [https://support.industry.siemens.com/cs/helpcenter/es/index.htm?#persoenliche\\_bibliothek\\_aufbauen.htm](https://support.industry.siemens.com/cs/helpcenter/es/index.htm?#persoenliche_bibliothek_aufbauen.htm)

## Servicios y documentación

### Documentación

#### Documentación general

##### Sinopsis

Un equipo de automatización o sistema de accionamiento de altas prestaciones sólo puede ser utilizado por el usuario de forma óptima si éste, gracias a una formación completa y a una buena documentación técnica, conoce a la perfección los productos utilizados.

Esto es cada vez más importante por los cada vez más breves ciclos de innovación de los productos de automatización y la cada vez más estrecha relación entre la electrónica y la ingeniería mecánica.

Existe una amplia oferta en documentación que va desde la guía Getting Started (primeros pasos), pasando por las instrucciones de servicio, manuales de montaje, y llega a los manuales de listas.

La información está disponible en versión impresa o a modo de fichero PDF que se puede bajar de Internet.

La información y documentación relativa a SINUMERIK, SINAMICS, SIMOTION y SIMOTICS está disponible en Internet, visitar:

<https://support.industry.siemens.com/cs/document/109476679>

En el Centro de información y descarga encontrará, además de otros muchos documentos de gran utilidad, los catálogos de

- SINUMERIK: NC 62, NC 81.1, NC 82
- SINAMICS: D 11, D 12, D 21.3, D 21.4, D 23.1, D 23.2, D 31, D 35
- SIMOTION: PM 21
- SIMOTICS: D 41, D 81.1, D 81.8, D 83.1

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 ayudará a refinar la búsqueda. Así, por ejemplo, al escribir "NC 8" encontrará tanto el catálogo NC 81.1 como el NC 82 y con "ST 70", tanto el catálogo ST 70 como también las correspondientes noticias o add-ons.

[www.siemens.com/industry/infocenter](http://www.siemens.com/industry/infocenter)

##### Campo de aplicación

###### Aclaraciones sobre los manuales:

##### • Instrucciones de servicio

Contienen toda la información necesaria para el montaje y la conexión eléctrica de los componentes, información sobre la puesta en marcha y una descripción de las funciones del convertidor.

Fases de utilización: construcción del armario eléctrico, puesta en marcha, servicio, mantenimiento preventivo y correctivo.

##### • Manual de montaje

Contiene toda la información necesaria para la utilización de los componentes de un sistema conforme a las especificaciones (datos técnicos, interfaces, planos acotados, curvas características o posibilidades de aplicación), información para el montaje y la conexión eléctrica, así como para el mantenimiento preventivo y correctivo.

Fases de utilización: configuración/construcción del armario eléctrico, mantenimiento preventivo y correctivo.

##### • Instrucciones de servicio e instalación (para convertidor y accesorios)

Contiene toda la información necesaria para la utilización de los componentes conforme a las especificaciones, tales como datos técnicos, interfaces, planos acotados, curvas características o posibilidades de aplicación.

Fases de utilización: Configuración/construcción del armario eléctrico.

##### • El manual de producto/manual de configuración

contiene toda la información necesaria para la utilización de los componentes de un sistema conforme a las especificaciones, tales como datos técnicos, interfaces, croquis acotados, curvas características o posibilidades de aplicación.

Fases de utilización: Configuración/construcción del armario eléctrico, configuración/plano del esquema de conexiones.

##### • El manual de puesta en marcha

contiene toda la información importante para la puesta en marcha tras el montaje y el cableado. Además, contiene todos los rótulos de advertencia y seguridad, así como planos generales, relevantes para la puesta en marcha.

Fases de utilización: Puesta en marcha de componentes ya conectados, configuración de funciones de la instalación.

##### • En el manual de listas

se describen todos los parámetros, esquemas de funciones y mensajes de fallo/alarma del producto o sistema, así como su significado y posibilidades de ajuste. Contiene datos de parámetros y descripciones de fallos/alarmas con relaciones funcionales.

Fases de utilización: Puesta en marcha de componentes ya conectados, configuración de funciones de la instalación, causa/diagnóstico de fallos.

##### • En la guía Getting Started

se proporciona información inicial para el principiante, con referencias a información más detallada. Contiene los datos necesarios para llevar a cabo los procedimientos básicos durante la puesta en marcha. Para otras tareas, se deberá consultar la información incluida en otros documentos.

Fases de utilización: Puesta en marcha de componentes ya conectados.

##### • El manual de funciones de accionamiento

contiene toda la información necesaria sobre cada una de las funciones de accionamiento: descripción, puesta en marcha e integración en el sistema de accionamiento.

Fases de utilización: Puesta en marcha de componentes ya conectados, configuración de funciones de la instalación.

#### Datos para selección y pedidos

| Descripción  | Referencia                     |
|--|--------------------------------|
| <b>Descentralizar con PROFIBUS DP/DPV1</b>   | Puede encontrarse en librerías |
| • Alemán   | <b>ISBN 978-3-89578-189-6</b>  |
| • Inglés   | <b>ISBN 978-3-89578-218-3</b>  |
| <b>Automatización con PROFINET:<br/>Comunicación industrial basada en<br/>Industrial Ethernet</b>  | Puede encontrarse en librerías |
| • Alemán   | <b>ISBN 978-3-89578-293-0</b>  |
| • Inglés   | <b>ISBN 978-3-89578-294-7</b>  |
| <b>Manual de configuración Directrices<br/>de compatibilidad electromagnética<br/>SIMOCRANE, SIMOTICS, SIMOTION,<br/>SINAMICS, SINUMERIK</b> |                                |
| • Alemán   | <b>6FC5297-0AD30-0AP3</b>      |
| • Inglés   | <b>6FC5297-0AD30-0BP3</b>      |
| • Italiano   | <b>6FC5297-0AD30-0CP3</b>      |
| • Francés  | <b>6FC5297-0AD30-0DP3</b>      |
| • Español  | <b>6FC5297-0AD30-0EP3</b>      |
| • Chino simplificado   | <b>6FC5297-0AD30-0RP3</b>      |

## Sinopsis

| Descripción  | Referencia   | Descripción  | Referencia   |
|--|--|--|--|
| <b>Manual de producto SINAMICS S120 Control Units y componentes de sistema complementarios</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Alemán</li> <li>Inglés</li> <li>Italiano</li> <li>Francés</li> <li>Español</li> <li>Ruso</li> <li>Chino simplificado</li> <li>Japonés</li> </ul> | 6SL3097-4AH00-0AP6<br>6SL3097-4AH00-0BP6<br>6SL3097-4AH00-0CP6<br>6SL3097-4AH00-0DP6<br>6SL3097-4AH00-0EP6<br>6SL3097-4AH00-0PP6<br>6SL3097-4AH00-0RP6<br>6SL3097-4AH00-0TP4 | <b>Manual de puesta en marcha con STARTER SINAMICS S120</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Alemán</li> <li>Inglés</li> <li>Italiano</li> <li>Francés</li> <li>Español</li> <li>Ruso</li> <li>Chino simplificado</li> </ul>                             | 6SL3097-4AF00-0AP5<br>6SL3097-4AF00-0BP5<br>6SL3097-4AF00-0CP5<br>6SL3097-4AF00-0DP5<br>6SL3097-4AF00-0EP5<br>6SL3097-4AF00-0PP5<br>6SL3097-4AF00-0RP5   |
| <b>Manual de producto SINAMICS S120 Unidades de potencia Booksize</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Alemán</li> <li>Inglés</li> <li>Italiano</li> <li>Francés</li> <li>Español</li> <li>Ruso</li> <li>Chino simplificado</li> <li>Japonés</li> </ul>                          | 6SL3097-4AC00-0AP8<br>6SL3097-4AC00-0BP8<br>6SL3097-4AC00-0CP8<br>6SL3097-4AC00-0DP8<br>6SL3097-4AC00-0EP8<br>6SL3097-4AC00-0PP8<br>6SL3097-4AC00-0RP8<br>6SL3097-4AC00-0TP6 | <b>Manual de funciones SINAMICS S120 Safety Integrated</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Alemán</li> <li>Inglés</li> <li>Italiano</li> <li>Francés</li> <li>Español</li> <li>Ruso</li> <li>Chino simplificado</li> </ul>                              | 6SL3097-4AR00-0AP6<br>6SL3097-4AR00-0BP6<br>6SL3097-4AR00-0CP6<br>6SL3097-4AR00-0DP6<br>6SL3097-4AR00-0EP6<br>6SL3097-4AR00-0PP6<br>6SL3097-4AR00-0RP6   |
| <b>Manual de producto SINAMICS S120 Unidades de potencia Booksize, tipo C/D</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Alemán</li> <li>Inglés</li> <li>Italiano</li> <li>Francés</li> <li>Español</li> <li>Chino simplificado</li> </ul>   | 6SL3097-4AC20-0AP0<br>6SL3097-4AC20-0BP0<br>6SL3097-4AC20-0CP0<br>6SL3097-4AC20-0DP0<br>6SL3097-4AC20-0EP0<br>6SL3097-4AC20-0RP0   | <b>Manual de producto SINAMICS S120 AC Drive</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Alemán</li> <li>Inglés</li> <li>Italiano</li> <li>Francés</li> <li>Español</li> <li>Chino simplificado</li> <li>Japonés</li> </ul>                                     | 6SL3097-4AL00-0AP5<br>6SL3097-4AL00-0BP5<br>6SL3097-4AL00-0CP5<br>6SL3097-4AL00-0DP5<br>6SL3097-4AL00-0EP5<br>6SL3097-4AL00-0RP5<br>6SL3097-4AL00-0TP5   |
| <b>Manual de producto SINAMICS S120 Unidades de potencia Chassis</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Alemán</li> <li>Inglés</li> <li>Italiano</li> <li>Francés</li> <li>Español</li> <li>Ruso</li> <li>Chino simplificado</li> </ul>  | 6SL3097-4AE00-0AP5<br>6SL3097-4AE00-0BP5<br>6SL3097-4AE00-0CP5<br>6SL3097-4AE00-0DP5<br>6SL3097-4AE00-0EP5<br>6SL3097-4AE00-0PP5<br>6SL3097-4AE00-0RP5                       | <b>Manual de listas SINAMICS S120, SINAMICS S150</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Alemán</li> <li>Inglés</li> <li>Italiano</li> <li>Francés</li> <li>Español</li> <li>Portugés</li> <li>Ruso</li> <li>Chino simplificado</li> <li>Japonés</li> </ul> | 6SL3097-4AP00-0AP8<br>6SL3097-4AP00-0BP8<br>6SL3097-4AP00-0CP8<br>6SL3097-4AP00-0DP8<br>6SL3097-4AP00-0EP8<br>6SL3097-4AP00-0KP8<br>6SL3097-4AP00-0PP8<br>6SL3097-4AP00-0RP8<br>6SL3097-4AP00-0TP8 |
| <b>Manual de producto Unidades de potencia Chassis refrigeradas por líquido</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Alemán</li> <li>Inglés</li> <li>Italiano</li> <li>Francés</li> <li>Español</li> <li>Ruso</li> <li>Chino simplificado</li> </ul>                                 | 6SL3097-4AM00-0AP7<br>6SL3097-4AM00-0BP7<br>6SL3097-4AM00-0CP7<br>6SL3097-4AM00-0DP7<br>6SL3097-4AM00-0EP7<br>6SL3097-4AM00-0PP7<br>6SL3097-4AM00-0RP7                       | <b>Getting Started (primeros pasos) con STARTER SINAMICS S120</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Alemán</li> <li>Inglés</li> <li>Italiano</li> <li>Francés</li> <li>Español</li> <li>Ruso</li> <li>Chino simplificado</li> </ul>                       | 6SL3097-4AG00-0AP4<br>6SL3097-4AG00-0BP4<br>6SL3097-4AG00-0CP4<br>6SL3097-4AG00-0DP4<br>6SL3097-4AG00-0EP4<br>6SL3097-4AG00-0PP4<br>6SL3097-4AG00-0RP4   |
| <b>Manual de funciones SINAMICS S120 Funciones de accionamiento</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Alemán</li> <li>Inglés</li> <li>Italiano</li> <li>Francés</li> <li>Español</li> <li>Portugés</li> <li>Ruso</li> <li>Chino simplificado</li> </ul>                           | 6SL3097-4AB00-0AP5<br>6SL3097-4AB00-0BP5<br>6SL3097-4AB00-0CP5<br>6SL3097-4AB00-0DP5<br>6SL3097-4AB00-0EP5<br>6SL3097-4AB00-0KP5<br>6SL3097-4AB00-0PP5<br>6SL3097-4AB00-0RP5 | <b>Manual de producto Accionamientos descentralizados SINAMICS S120</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Alemán</li> <li>Inglés</li> <li>Italiano</li> <li>Francés</li> <li>Español</li> <li>Chino simplificado</li> </ul>                               | 6SL3097-4AW00-0AP3<br>6SL3097-4AW00-0BP3<br>6SL3097-4AW00-0CP3<br>6SL3097-4AW00-0DP3<br>6SL3097-4AW00-0EP3<br>6SL3097-4AW00-0RP3   |

## Servicios y documentación

### Documentación

#### Documentación motores

##### Sinopsis

| Descripción  | Referencia   |
|--|--|
| <b>Manual de configuración Motores síncronos 1FT7</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Alemán</li> <li>Inglés</li> </ul>   | 6SN1197-0AD13-0AP5<br>6SN1197-0AD13-0BP5   |
| <b>Manual de configuración Motores síncronos 1FK7</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Alemán</li> <li>Inglés</li> <li>Italiano</li> <li>Francés</li> <li>Español</li> <li>Ruso</li> <li>Chino simplificado</li> </ul> | 6SN1197-0AD16-0AP4<br>6SN1197-0AD16-0BP4<br>6SN1197-0AD16-0CP4<br>6SN1197-0AD16-0DP4<br>6SN1197-0AD16-0EP4<br>6SN1197-0AD16-0PP0<br>6SN1197-0AD16-0RP4 |
| <b>Manual de configuración Motores principales SIMOTICS M-1PH8</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Alemán</li> <li>Inglés</li> <li>Italiano</li> <li>Francés</li> <li>Español</li> <li>Chino simplificado</li> </ul>  | 6SN1197-0AD74-0AP2<br>6SN1197-0AD74-0BP1<br>6SN1197-0AD74-0CP1<br>6SN1197-0AD74-0DP1<br>6SN1197-0AD74-0EP1<br>6SN1197-0AD74-0RP1                       |
| <b>Manual de configuración Motores síncronos para incorporar 1FE1</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Alemán</li> <li>Inglés</li> </ul>   | 6SN1197-0AC01-0AP0<br>6SN1197-0AC01-0BP0   |
| <b>Manual de configuración Motores lineales 1FN3</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Alemán</li> <li>Inglés</li> </ul>  | 6SN1197-0AB86-0AP1<br>6SN1197-0AB86-0BP1   |

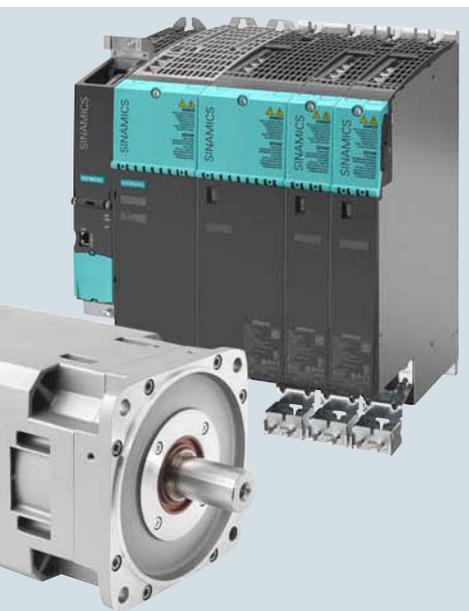
| Descripción   | Referencia   |
|---|--|
| <b>Manual de configuración Motores lineales 1FN6</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Alemán</li> <li>Inglés</li> <li>Italiano</li> <li>Francés</li> <li>Chino simplificado</li> </ul>  | 6SN1197-0AB78-0AP3<br>6SN1197-0AB78-0BP3<br>6SN1197-0AD78-0CP3<br>6SN1197-0AD78-0DP3<br>6SN1197-0AD78-0RP3                       |
| <b>Manual de configuración Motores torque completos 1FW3</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Alemán</li> <li>Inglés</li> </ul>   | 6SN1197-0AD70-0AP8<br>6SN1197-0AD70-0BP8   |
| <b>Manual de configuración Motores torque para incorporar 1FW6</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Alemán</li> <li>Inglés</li> </ul>   | 6SN1197-0AE00-0AP7<br>6SN1197-0AE00-0BP7   |
| <b>Manual de configuración Motores torque 1FW6 para incorporar con refrigeración natural</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Alemán</li> <li>Inglés</li> <li>Italiano</li> <li>Francés</li> <li>Español</li> <li>Chino simplificado</li> </ul> | 6SN1197-0AE01-0AP2<br>6SN1197-0AE01-0BP2<br>6SN1197-0AE01-0CP2<br>6SN1197-0AE01-0DP2<br>6SN1197-0AE01-0EP2<br>6SN1197-0AE01-0RP2 |

#### Documentación de sistemas de medida

##### Sinopsis

| Descripción  | Referencia                               |
|--|--|
| <b>Manual de usuario Encoders absolutos con PROFIBUS DP</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Alemán</li> <li>Inglés</li> </ul> | 6SN1197-0AB10-0AP5<br>6SN1197-0AB10-0BP5 |

## Anexo



|       |  |
|-------|--|
| 16/2  | <b>Certificados de aptitud</b>           |
| 16/4  | <b>Licencias de software</b>             |
| 16/6  | <b>Índice alfabético</b>                 |
| 16/10 | <b>Índice de referencias</b>             |
| 16/27 | <b>Recargos por metales</b>              |
| 16/32 | <b>Condiciones de venta y suministro</b> |

El glosario por el sistema de accionamientos SINAMICS120 está disponible en:  
<https://mall.industry.siemens.com/mall/es/Catalog/Products/10314535>

## Anexo

## Certificados de aptitud (homologaciones)

## Sinopsis

Muchos de los productos de este catálogo cumplen requisitos exigidos, por ejemplo, por las normas UL, CSA o FM y están marcados con el correspondiente símbolo de aprobación.

Todos los certificados de aptitud, aprobaciones, certificados, declaraciones de conformidad, certificados de ensayo como CE, UL, Safety Integrated etc. se han realizado junto con los correspondientes componentes, tal como se ha descrito en las instrucciones de configuración.

Los certificados solo son válidos si los productos se utilizan con los componentes del sistema descritos, si se instalan de acuerdo con las directivas de montaje y si se utilizan según los fines prescritos.

En determinados casos, el comercializador de estos productos debe solicitar por su cuenta que se expidan de nuevo los certificados.

| Marcados de aprobación   | Ensayo realizado por              | Serie de aparatos/<br>Componente                | Norma de ensayo  | Categoría del producto/<br>N° File  |
|--|-----------------------------------|---|--|---|
| <b>UL: Underwriters Laboratories</b><br><i>Organismo independiente de ensayos estadounidense</i>   |                                   |   |  |   |
|   | UL según la normativa UL          | SINUMERIK                                       | Norma UL 508, CSA C22.2 No. 142  | NRAQ/7.E164110<br>NRAQ/7.E217227  |
|  |                                   | SIMOTION  | Norma UL 508, CSA C22.2 No. 142  | NRAQ/7.E164110  |
|   | UL según la normativa CSA         | SINAMICS  | Norma UL 508, 508C, 61800-5-1<br>CSA C22.2 No. 142, 274                            | NRAQ/7.E164110,<br>NMMS/2/7/8.E192450,<br>NMMS/7.E214113,<br>NMMS/7.E253831   |
|  |                                   |   |  |   |
|   | UL según las normativas UL y CSA  |   |  | NMMS/2/7/8.E121068<br>NMMS/7.E355661<br>NMMS/7.E323473  |
|   | UL según la normativa UL          | SIMODRIVE                                       | Norma UL 508C, CSA C22.2 No. 274   | NMMS/2/7/8.E192450<br>NMMS/7.E214113  |
|  |                                   | Motores   | Norma UL 1004-1, 1004-6, 1004-8,<br>CSA C22.2 No. 100                              | PRGY2/8.E227215<br>PRHZ2/8.E93429<br>PRHJ2/8.E342747<br>PRGY2/8.E253922<br>PRHZ2/8.E342746  |
|    | UL según la normativa CSA         | Bobinas de red/motor                            | Norma UL 508, 506, 5085-1, 5085-2, 1561,<br>CSA C22.2 No. 14, 47, 66.1-06, 66.2-06 | XQNX2/8.E257859<br>NMTR2/8.E219022<br>NMMS2/8.E333628<br>XPTQ2/8.E257852<br>XPTQ2/8.E103521<br>NMMS2/8.E224872<br>XPTQ2/8.E354316<br>XPTQ2/8.E198309<br>XQNX2/8.E475972 |
|  |                                   |   |  |   |
|   | UL según las normativas UL y CSA  | Filtro de red, filtro du/dt,<br>filtro senoidal | UL 1283, CSA C22.2 No. 8   | FOKY2/8.E70122  |
|  |                                   | Resistencias                                    | UL 508, 508C, CSA C22.2 No. 14, 274  | NMTR2/8.E224314<br>NMMS2/8.E192450<br>NMTR2/8.E221095<br>NMTR2/8.E226619  |
| <b>TUV: TÜV Rheinland of North America Inc.</b><br><i>Organismo independiente de ensayos estadounidense, Nationally Recognized Testing Laboratory (NRTL)</i> |                                   |   |  |   |
| <b>TÜV: TÜV SÜD Product Service</b><br><i>Organismo independiente de ensayos alemán, Nationally Recognized Testing Laboratory (NRTL), para Norteamérica</i>  |                                   |   |  |   |
|   | TUV según las normativas UL y CSA | SINAMICS  | Listado NRTL según la norma UL 508C  | U7V 12 06 20078 013<br>U7 11 04 20078 009<br>U7 11 04 20078 010<br>U7 11 04 20078 011   |
|  |                                   | SIMOTION  | Listado NRTL según la norma UL 508   | U7V 13 03 20078 01  |
|  |                                   | SIMODRIVE                                       | Listado NRTL según la norma UL 508C,<br>CSA C22.2. No. 14                          | CU 72090702   |
|  |                                   | Motion Control Encoder                          | Listado NRTL según UL 61010-1<br>CSA C22.2 No. 61010-1                             | U8V 10 06 20196 024   |

## Certificados de aptitud (homologaciones)

## Sinopsis (continuación)

| Marcados de aprobación  | Ensayo realizado por       | Serie de aparatos/<br>Componente  | Norma de ensayo  | Categoría del producto/<br>Nº File |
|---|----------------------------|-----------------------------------|--|------------------------------------|
| <b>CSA: Canadian Standards Association</b><br><i>Organismo independiente de ensayos canadiense</i>                  |                            |                                   |  |                                    |
|                                    | CSA según la normativa CSA | SINUMERIK                         | Norma CSA C22.2 No. 142                                  | 2252-01: LR 102527                 |
| <b>FMRC: Factory Mutual Research Corporation</b><br><i>Organismo independiente de ensayos estadounidense</i>        |                            |                                   |  |                                    |
|                                    | FM según la normativa FM   | SINUMERIK                         | Norma FMRC 3600, FMRC 3611, FMRC 3810, ANSI/ISA S82.02.1 | –                                  |
| <b>EAC: Ivanovo-Certificate</b><br><i>Organismo independiente de ensayos de la Federación Rusa</i>                  |                            |                                   |  |                                    |
|                                    | EAC según la Directiva EAC | SINAMICS<br>SINUMERIK<br>SIMOTION | Norma IEC 61800-5-1/-2, IEC 61800-3                      | –                                  |
| <b>RCM: Australian Communications and Media Authority</b><br><i>Organismo independiente de ensayos de Australia</i> |                            |                                   |  |                                    |
|                                    | RCM según la norma CEM     | SINAMICS<br>SINUMERIK<br>SIMOTION | Norma IEC AS 61800-3, EN 61800-3                         | –                                  |
| <b>KC: National Radio Research Agency</b><br><i>Organismo independiente de ensayos de Corea del Sur</i>             |                            |                                   |  |                                    |
|                                   | KC según la norma CEM      | SINAMICS<br>SINUMERIK<br>SIMOTION | Norma KN 11  | –                                  |
| <b>BIA</b><br><i>Instituto de las asociaciones profesionales para la seguridad</i>                                  |                            |                                   |  |                                    |
| –   | Seguridad funcional        | SINAMICS<br>SINUMERIK<br>SIMOTION | Norma EN 61800-5-2                                       | –                                  |
| <b>TÜV SÜD Rail</b>   |                            |                                   |  |                                    |
| –   | Seguridad funcional        | SINAMICS<br>SINUMERIK<br>SIMOTION | Norma EN 61800-5-2                                       | –                                  |

Más información sobre los certificados en la página web:  
<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/es/ps/cert>

## Anexo

### Licencias de software

#### 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 al 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.

## 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](http://www.siemens.com/automation/salesmaterial-as/catalog/en/terms_of_trade_en.pdf)

## Anexo

## Índice alfabético

|   | Página      |   | Página |
|---|-------------|---|--------|
| <b>A</b>  |             | <b>C (continuación)</b>   |        |
| Abrazadera AF (de alta frecuencia) .....  | 12/54       | Características de contrato para las máquinas de producción ..... | 15/19  |
| Accionamientos de eficiencia energética .....                                   | 4/3         | Catálogo interactivo CA 01 .....                                  | 13/2   |
| Acoplamientos para encoders optoelectrónicos giratorios .....                   | 11/13       | CBC10 .....   | 7/25   |
| Active Interface Modules  |             | CBE20 .....   | 7/24   |
| • Forma Booksize .....  | 7/35        | Centro de Información y Descargas .....                           | 15/4   |
| • Forma Chassis, refrigerados por aire .....                                    | 7/129       | Clave de referencias para cables de potencia .....                | 12/33  |
| • Forma Chassis, refrigerados por líquido .....                                 | 7/179       | Códigos para longitudes .....                                     | 12/36  |
| Active Line Modules   |             | Common Engineering .....  | 2/6    |
| • Forma Booksize .....  | 7/30        | Communication Board   |        |
| • Forma Chassis, refrigerados por aire .....                                    | 7/124       | • CBC10 .....   | 7/25   |
| • Forma Chassis, refrigerados por líquido .....                                 | 7/175       | • CBE20 .....   | 7/24   |
| Adaptador del circuito intermedio para formas Booksize y Booksize Compact ..... | 7/102       | CompactFlash Card   |        |
| Adapter Module AM600 .....  | 7/108       | • para Control Units CU310-2 .....                                | 7/12   |
| Advanced Technology Functions .....   | 2/5         | • para Control Unit CU320-2 .....                                 | 7/16   |
| AM600 .....   | 7/108       | Componentes complementarios del sistema .....                     | 7/279  |
| Aplicaciones y know-how sectorial .....   | 2/6         | Componentes de sistema .....                                      | 13/38  |
| Aplicaciones .....  | 15/9        | Componentes del circuito intermedio                               |        |
| Armarios eléctricos .....   | 15/15       | • para forma Booksize .....                                       | 7/93   |
|   |             | • para forma Chassis .....  | 7/212  |
| <b>B</b>  |             | Componentes del sistema para lado red para forma Chassis .....    | 7/197  |
| Bancos de pruebas, Aplicaciones de accionamiento .....                          | 14/5        | Componentes lado motor  |        |
| Basic Drive Functions .....   | 2/2         | • para forma Booksize .....                                       | 7/103  |
| Basic Functions y Extended Functions .....                                      | 3/9         | • para forma Chassis .....  | 7/220  |
| Basic Line Filter para Active Line Modules, Forma Booksize .....                | 7/39        | Componentes recomendados para el lado red                         |        |
| Basic Line Modules  |             | • para Active Line Modules, Forma Booksize .....                  | 7/40   |
| • Forma Booksize .....  | 7/54        | • para Basic Line Modules, Forma Booksize .....                   | 7/63   |
| • Forma Chassis, refrigerados por aire .....                                    | 7/140       | • para forma Booksize .....                                       | 7/265  |
| • Forma Chassis, refrigerados por líquido .....                                 | 7/183       | • para forma Chassis .....  | 7/206  |
| Basic Operator Panel BOP20 .....  | 7/19        | • para Smart Line Modules, Forma Booksize .....                   | 7/53   |
| Bobinas de motor  |             | Comprobación del funcionamiento .....                             | 15/24  |
| • para forma Booksize .....   | 7/103       | Conector de potencia .....  | 12/53  |
| • para forma Chassis .....  | 7/220       | Conector de señales .....   | 12/53  |
| Bobinas de red  |             | Conexión en paralelo de etapas de potencia .....                  | 13/34  |
| • para Basic Line Modules, Forma Booksize .....                                 | 7/61        | Configurador Drive Technology .....                               | 13/2   |
| • para forma Booksize .....   | 7/262       | Configurador DT .....   | 13/2   |
| • para forma Chassis .....  | 7/202       | Contacto en Siemens .....   | 15/2   |
| • para Smart Line Modules, Forma Booksize .....                                 | 7/51        | Contrato de servicio de reparación RSV .....                      | 15/17  |
| Bobinas de salida para forma Booksize .....                                     | 7/273       | Control de las funciones de seguridad integradas .....            | 3/9    |
| BOP20 .....   | 7/19        | Control Supply Module, forma Booksize .....                       | 7/100  |
| Braking Modules   |             | Control Unit Adapter  |        |
| • Forma Booksize .....  | 7/95        | • CUA31 .....   | 7/20   |
| • Forma Booksize Compact .....  | 7/93        | • CUA32 .....   | 7/22   |
| • Forma Chassis .....   | 7/212       | Control Units .....   | 7/8    |
| Brida de montaje .....  | 12/54       | • CU310-2 para accionamientos monoeje .....                       | 7/11   |
|   |             | • CU320-2 .....   | 7/15   |
| <b>C</b>  |             | Converting, Aplicaciones de accionamiento .....                   | 14/10  |
| CA 01 .....   | 13/2        | Croquis acotados  |        |
| Cabinet Modules .....   | 7/6         | • para motores principales SIMOTICS .....                         | 9/102  |
| Cables a motor largos .....   | 13/32       | • para motores lineales y motores torque SIMOTICS .....           | 10/52  |
| Cables de conexión MOTION-CONNECT .....   | 12/1        | • para servomotores SIMOTICS .....                                | 8/66   |
| Cables de potencia .....  | 12/7        | CU310-2 para accionamientos monoeje .....                         | 7/11   |
| Cables de señales DRIVE-CLIQ .....  | 12/23       | CU320-2 .....   | 7/15   |
| Cables de señales, Clave de referencias .....                                   | 12/35       | CUA31 .....   | 7/20   |
| Cables híbridos para SINAMICS S120M .....                                       | 7/108, 12/7 | CUA32 .....   | 7/22   |
| CAD CREATOR .....   | 13/4        | Curvas características para MOTION-CONNECT 800PLUS .....          | 12/5   |
| Caja de sensor Hall .....   | 10/16       |   |        |
| CANopen .....   | 5/10        |   |        |
| Capacitor Module, forma Booksize .....  | 7/99        |   |        |

|  | Página     |   | Página |
|--|------------|---|--------|
| <b>D</b>   |            | <b>F</b>  |        |
| Datos del sistema de accionamiento SINAMICS S120 .....   | 7/7        | Factores de derating para cables de potencia y señales.....                                   | 12/6   |
| Datos técnicos generales, Forma Booksize .....   | 7/28       | Field and Maintenance Services .....  | 15/7   |
| DCB Studio V1.2 .....  | 13/7       | Filtro du/dt compact plus VPL para forma Chassis.....   | 7/229  |
| DCC .....  | 13/7       | Filtro du/dt plus VPL para forma Chassis.....   | 7/224  |
| Devolución de piezas para diagnóstico .....  | 15/24      | Filtro senoidal para forma Chassis .....  | 7/234  |
| DMC20 .....  | 7/279      | Filtros de red  |        |
| DME20 .....  | 7/280      | • para Basic Line Modules, Forma Booksize .....   | 7/62   |
| Documentación general .....  | 15/28      | • para forma Blocksize .....  | 7/260  |
| Documentación.....   | 15/28      | • para forma Chassis .....  | 7/198  |
| • Motores.....   | 15/30      | • para Smart Line Modules, Forma Booksize .....   | 7/52   |
| • SINAMICS S120 .....  | 15/29      | Forma Blocksize.....  | 7/238  |
| • Sistemas de medida.....  | 15/30      | Forma Booksize.....   | 7/28   |
| Double Motor Modules   |            | Forma Chassis.....  | 7/111  |
| • Forma Booksize.....  | 7/86       | Formación en automatización y accionamientos de forma fácil.....                              | 15/13  |
| • Forma Booksize Compact.....  | 7/80       | Formaciones SINAMICS S120.....  | 15/11  |
| Drive ES .....   | 13/10      | Formas constructivas .....  | 7/5    |
| DRIVE-CLiQ   |            | Frenos de mantenimiento adosados para SIMOTICS M.....   | 9/86   |
| • Acoplador .....  | 12/56      | Frenos de mantenimiento incorporables para SIMOTICS S .....                                   | 8/52   |
| • Cables de señales.....   | 12/23      | Frenos de mantenimiento   |        |
| • Extension .....  | 7/108      | • para SIMOTICS M .....   | 9/86   |
| • Hub Module DMC20.....  | 7/279      | • para SIMOTICS S .....   | 8/52   |
| • Hub Module DME20 .....   | 7/280      | Frenos  |        |
| • Pasatapas.....   | 12/55      | • para SIMOTICS M .....   | 9/86   |
|  |            | • para SIMOTICS S .....   | 8/52   |
| <b>E</b>   |            | Funciones de seguridad integradas en los accionamientos<br>SINAMICS.....                      | 3/3    |
| Efectos sobre la red.....  | 13/34      | Fusibles de circuito intermedio para forma Chassis.....                                       | 7/218  |
| Eliminación de vibraciones en transelevadores<br>con la SINAMICS Technology Extension VIBX ..... | 6/4        | <b>G</b>  |        |
| Encóder absoluto.....  | 8/11, 11/7 | Garras de sujeción para encóders optoelectrónicos giratorios.....                             | 11/13  |
| Encóder incremental.....   | 8/12, 11/4 | Generador de señales para bancos de pruebas<br>con SINAMICS Technology Extension POLYGON..... | 6/4    |
| Encóders optoelectrónicos giratorios.....  | 11/2       | <b>H</b>  |        |
| Enfriamiento .....   | 13/45      | Herramienta de configuración SIZER for Siemens Drives.....                                    | 13/3   |
| Enlace punto a punto entre dos Control Units con<br>SINAMICS Technology Extension OALINK .....   | 6/4        | Herramienta de puesta en marcha STARTER .....   | 13/5   |
| EPos .....   | 2/4, 6/2   | Herramientas de ingeniería .....  | 13/2   |
| Equipos refrigerados por aire, forma Chassis .....   | 7/115      | Hybrid Cabinet Bushing .....  | 7/108  |
| Equipos refrigerados por líquido, forma Chassis .....  | 7/163      | <b>I</b>  |        |
| Espacios libres mínimos .....  | 13/45      | IDS .....   | 4      |
| Espacios libres .....  | 13/45      | Industrial Ethernet .....   | 5/9    |
| Etapas de potencia.....  | 13/29      | Industry Services.....  | 15/5   |
| EtherNet/IP.....   | 5/10       | Industry Services – Portfolio de servicios.....   | 15/6   |
| Excellence in Motion Control .....   | 1/2        | Informaciones y posibilidades de pedido por Internet y vía DVD .....                          | 15/3   |
| Explicaciones técnicas sobre los motores de corriente alterna.....                               | 8/4        | Instalación del sistema de accionamiento .....  | 13/42  |
|  |            | Integración del sistema de captación.....   | 7/299  |
|  |            | Integrated Drive System.....  | 4      |
|  |            | Intensidad máxima admisible para cables de potencia y señales.....                            | 12/6   |
|  |            | <b>L</b>  |        |
|  |            | La familia de accionamientos SINAMICS.....  | 1/3    |
|  |            | Licencia de DCB Extension.....  | 13/7   |

## Anexo

## Índice alfabético

|  | Página    |   | Página |
|--|-----------|---|--------|
| <b>M</b>   |           | <b>R</b>  |        |
| Maletín de formación SINAMICS S120 .....                           | 15/12     | Rack Push Through para forma Blocksize .....                        | 7/277  |
| Mechatronic Support .....  | 15/20     | Redes sociales, Medios móviles .....                                | 15/4   |
| Medida segura de la velocidad/posición .....                       | 3/10      | Reducción de existencias en el almacén de repuestos .....           | 15/25  |
| Medios móviles .....   | 15/4      | Reductores planetarios .....  | 8/53   |
| Modbus TCP .....   | 5/10      | Refrigeración por líquido para SIMOTICS M-1PH8/M-1FE .....          | 9/101  |
| Módulo de función Posicionador simple EPos .....                   | 6/2       | Repair Services .....   | 15/7   |
| MOTION-CONNECT 500 .....   | 12/4      | Reparación .....  | 15/22  |
| MOTION-CONNECT 800PLUS .....                                       | 12/4      | Resistencias de freno   |        |
| Motor Modules  |           | • para forma Blocksize .....  | 7/267  |
| • Forma Booksize y Booksize Compact .....                          | 7/64      | • para forma Booksize .....   | 7/97   |
| • Forma Chassis, refrigerados por aire .....                       | 7/145     | • para forma Chassis .....  | 7/216  |
| • Forma Chassis, refrigerados por líquido .....                    | 7/187     | Resólvér .....  | 8/13   |
| Motores asíncronos y síncronos SIMOTICS M .....                    | 9/4       | Retrofit and Modernization Services .....                           | 15/7   |
| Motores lineales SIMOTICS L .....                                  | 10/4      | Revisión general .....  | 15/23  |
| Motores para incorporar SIMOTICS M .....                           | 9/87      | RSV .....   | 15/17  |
| Motores principales SIMOTICS M .....                               | 9/4       |   |        |
| Motores SIMOTICS para aplicaciones de control del movimiento ..... | 1/14      | <b>S</b>  |        |
| Motores SIMOTICS .....   | 1/13      | Safe Brake Adapter SBA para forma Chassis .....                     | 7/236  |
| Motores síncronos para incorporar SIMOTICS M .....                 | 9/87      | Safe Brake Control (SBC) = Mando de freno seguro .....              | 3/6    |
| Motores síncronos  |           | Safe Brake Relay para forma Blocksize .....                         | 7/278  |
| • SIMOTICS M .....   | 9/4, 9/87 | Safe Brake Test (SBT) = Prueba de freno segura .....                | 3/6    |
| • SIMOTICS S .....   | 8/14      | Safe Direction (SDI) = Sentido de movimiento seguro .....           | 3/8    |
| Motores torque completos .....                                     | 10/36     | Safe Operating Stop (SOS) = Parada operativa segura .....           | 3/5    |
| Motores torque para incorporar .....                               | 10/18     | Safe Position (SP) = Transferencia segura de posición .....         | 3/9    |
| Motores torque SIMOTICS T .....                                    | 10/18     | Safe Speed Monitor (SSM) = Vigilancia de velocidad segura .....     | 3/7    |
| Motorreductores SIMOTICS S para SINAMICS S120 .....                | 8/53      | Safe Stop 1 (SS1) = Parada segura 1 .....                           | 3/4    |
| mySupport documentation .....                                      | 15/27     | Safe Stop 2 (SS2) = Parada segura 2 .....                           | 3/5    |
|  |           | Safe Torque Off (STO) = Par desconectado con seguridad .....        | 3/4    |
| <b>N</b>   |           | Safe Limited Position (SLP) = Posición limitada con seguridad ..... | 3/8    |
| Notas de compatibilidad electromagnética si se usa la norma        |           | Safe Limited Speed (SLS) = Velocidad limitada con seguridad .....   | 3/7    |
| de producto EN 61800-3 .....                                       | 13/13     | Safety Integrated para equipos en chasis SINAMICS S120 .....        | 3/12   |
| Notas para configuración .....                                     | 13/12     | Secuencia de dimensionamiento y configuración .....                 | 13/12  |
|  |           | Segundo entorno .....   | 13/13  |
| <b>O</b>   |           | Selección de convertidor .....                                      | 1/7    |
| OALINK .....   | 6/4       | Selección del motor .....   | 13/28  |
| Oferta de formación SINAMICS S120 .....                            | 15/11     | Sensor Module Cabinet-Mounted                                       |        |
| Online Support-App .....   | 15/8      | • SMC10 .....   | 7/300  |
| Online Support .....   | 15/8      | • SMC20 .....   | 7/301  |
|  |           | • SMC30 .....   | 7/302  |
| <b>P</b>   |           | Sensor Modules External   |        |
| Plant Data Services .....  | 15/6      | • SME120/SME125 .....   | 7/305  |
| POLYGON .....  | 6/4       | • SME20/SME25 .....   | 7/303  |
| Posicionador simple (EPos) .....                                   | 2/4, 6/2  | Service Programs and Agreements .....                               | 15/7   |
| Power Modules refrigerados por aire, forma Blocksize .....         | 7/238     | Servicio de actualización para componentes .....                    | 15/23  |
| Power Modules  |           | Servicios de repuestos durante el ciclo de vida .....               | 15/21  |
| • Forma Blocksize .....  | 7/238     | Servicios online .....  | 15/3   |
| • Forma Chassis, refrigerados por aire .....                       | 7/120     | Servidor web SINAMICS .....   | 13/9   |
| • Forma Chassis, refrigerados por líquido .....                    | 7/171     | Servidor web .....  | 13/9   |
| Primer entorno .....   | 13/13     | Servoaccionamiento descentralizado SINAMICS S120M .....             | 7/105  |
| Principio de funcionamiento de Safety Integrated .....             | 3/10      | Servobombas, Aplicaciones de accionamiento .....                    | 14/6   |
| PROFIBUS .....   | 5/8       | Siemens Automation Cooperates with Education .....                  | 15/13  |
| PROFIdrive .....   | 5/7       | SIMOTICS L .....  | 10/4   |
| PROFINET .....   | 5/3       | SIMOTICS M .....  | 9/4    |
| PROFIsafe .....  | 3/9       | SIMOTICS S .....  | 8/14   |
| Prolongación de la disponibilidad de repuestos .....               | 15/25     | SIMOTICS T .....  | 10/18  |
| Puesta en marcha SINAMICS S120 en el TIA Portal .....              | 13/8      | SINAMICS DCB Studio V1.2 .....                                      | 13/7   |
|  |           | SINAMICS DCC .....  | 13/7   |
|  |           | SINAMICS Drive Control Chart (SINAMICS DCC) .....                   | 13/7   |
|  |           | SINAMICS S120 Control Units .....                                   | 13/17  |
|  |           | SINAMICS S120M .....  | 7/105  |

|  | Página |   | Página |
|--|--------|---|--------|
| <i>S (continuación)</i>  |        | <i>T</i>  |        |
| SINAMICS Startdrive.....   | 13/8   | TB30 .....  | 7/26   |
| SINAMICS TEC .....   | 6/4    | TEC .....   | 6/4    |
| SINAMICS Technology Extensions .....   | 6/4    | Technology Extension                                |        |
| • OALINK .....   | 6/4    | • OALINK .....                                      | 6/4    |
| • POLYGON.....   | 6/4    | • POLYGON .....                                     | 6/4    |
| • VIBX.....  | 6/4    | • VIBX .....  | 6/4    |
| Single Motor Modules   |        | Terminal Board TB30 .....                           | 7/26   |
| • Forma Booksize.....  | 7/70   | Terminal Module                                     |        |
| • Forma Booksize Compact.....  | 7/64   | • TM120 .....                                       | 7/293  |
| Sinopsis de comunicación.....  | 5/2    | • TM15 .....  | 7/282  |
| Sinopsis de conexiones.....  | 12/37  | • TM150 .....                                       | 7/295  |
| Sinopsis de funciones de ahorro de energía<br>para convertidores SINAMICS..... | 4/4    | • TM31 .....  | 7/284  |
| Sinopsis del sistema, Sistema de accionamiento SINAMICS S120 .....             | 7/2    | • TM41 .....  | 7/287  |
| Sistema de accionamiento SINAMICS S120 .....                                   | 1/8    | • TM54F .....                                       | 7/290  |
| Sistemas captadores .....  | 8/10   | Tipos de refrigeración .....                        | 7/4    |
| Sistemas lineales de medida.....   | 10/17  | Training Services .....                             | 15/6   |
| SITRAIN - Training for Industry .....  | 15/10  | Training SINAMICS S120.....                         | 15/11  |
| SIZER for Siemens Drives .....   | 13/3   | Training .....                                      | 15/10  |
| Smart Line Module  |        | Transelevadores, Aplicaciones de accionamiento..... | 14/8   |
| • Forma Booksize.....  | 7/45   |   |        |
| • Forma Booksize Compact.....  | 7/41   | <i>U</i>  |        |
| • Forma Chassis, refrigerados por aire.....                                    | 7/135  | USS.....  | 5/10   |
| SMC10 .....  | 7/300  | Útil de montaje .....                               | 7/162  |
| SMC20 .....  | 7/301  | <i>V</i>  |        |
| SMC30 .....  | 7/302  | VIBX .....  | 6/4    |
| SME120/SME125 .....  | 7/305  | Voltage Protection Module VPM .....                 | 9/100  |
| SME20/SME25 .....  | 7/303  | Voltage Sensing Module VSM10 .....                  | 7/297  |
| Software de ingeniería Drive ES .....  | 13/10  |   |        |
| Spare Parts Services .....   | 15/6   |   |        |
| Spares on Web .....  | 15/26  |   |        |
| SPEED-CONNECT .....  | 12/4   |   |        |
| Standard Technology Functions .....  | 2/4    |   |        |
| Startdrive.....  | 13/8   |   |        |
| STARTER.....   | 13/5   |   |        |
| Suministro con sustitución .....   | 15/22  |   |        |
| Suministro de repuestos .....  | 15/21  |   |        |
| Support and Consulting Services.....   | 15/6   |   |        |

## Anexo

## Índice de referencias

|                        | Página |                           | Página |                           | Página |
|------------------------|--------|---------------------------|--------|---------------------------|--------|
| <b>1FE</b>             |        | <b>1FE (continuación)</b> |        | <b>1FE (continuación)</b> |        |
| 1FE1041-6WM.0-6BA..... | 9/90   | 1FE1085-4WN.1-6BA.....    | 9/94   | 1FE1147-8WN.1-6B.....     | 9/92   |
| 1FE1041-6WU..-6BA..... | 9/90   | 1FE1085-4WQ.1-6BA.....    | 9/94   | 1FE1147-8WQ.1-6B.....     | 9/92   |
| 1FE1042-6WN.0-6BA..... | 9/90   | 1FE1085-4WT.1-6BA.....    | 9/94   | 1FE1147-8WS.1-6B.....     | 9/92   |
| 1FE1042-6WR..-6BA..... | 9/90   | 1FE1091-6WN.0-6B.....     | 9/90   | 1FE2182-8LH...-C1.....    | 9/98   |
| 1FE1042-6WT..-6BA..... | 9/90   | 1FE1091-6WS..-6B.....     | 9/90   | 1FE2182-8LN...-C1.....    | 9/98   |
| 1FE1051-4HC.0-6BA..... | 9/94   | 1FE1092-4WP.1-6BR.....    | 9/96   | 1FE2183-8LH...-C1.....    | 9/98   |
| 1FE1051-4HF.1-6BA..... | 9/94   | 1FE1092-4WV.1-6BR.....    | 9/96   | 1FE2183-8LN...-C1.....    | 9/98   |
| 1FE1051-4WN.1-6BA..... | 9/94   | 1FE1092-6WN.0-6B.....     | 9/90   | 1FE2184-8LH...-C1.....    | 9/98   |
| 1FE1051-6WK.0-6B.....  | 9/90   | 1FE1092-6WR.1-6B.....     | 9/90   | 1FE2184-8LK...-C1.....    | 9/98   |
| 1FE1051-6WN..-6B.....  | 9/90   | 1FE1093-4WH.1-6B.....     | 9/96   | 1FE2184-8LN...-C1.....    | 9/98   |
| 1FE1052-4HD.0-6BA..... | 9/94   | 1FE1093-4WM.1-6B.....     | 9/96   | 1FE2185-8LH...-C1.....    | 9/98   |
| 1FE1052-4HG.1-6BA..... | 9/94   | 1FE1093-4WN.1-6B.....     | 9/96   | 1FE2185-8LL...-C1.....    | 9/98   |
| 1FE1052-4WK.1-6BA..... | 9/94   | 1FE1093-6WN.0-6B.....     | 9/90   | 1FE2185-8LN...-C1.....    | 9/98   |
| 1FE1052-4WN.1-6BA..... | 9/94   | 1FE1093-6WS..-6B.....     | 9/90   | 1FE2186-8LH...-C1.....    | 9/98   |
| 1FE1052-6WK.0-6B.....  | 9/90   | 1FE1093-6WV.1-6B.....     | 9/90   | 1FE2186-8LM...-C1.....    | 9/98   |
| 1FE1052-6WN..-6B.....  | 9/90   | 1FE1093-6WX.1-6B.....     | 9/90   | 1FE2186-8LN...-C1.....    | 9/98   |
| 1FE1052-6WY..-6B.....  | 9/90   | 1FE1094-4WK.1-6B.....     | 9/96   | 1FE2187-8LH...-C1.....    | 9/98   |
| 1FE1053-4HH.1-6BA..... | 9/94   | 1FE1094-4WL.1-6B.....     | 9/96   | 1FE2187-8LN...-C1.....    | 9/98   |
| 1FE1053-4WJ.1-6BA..... | 9/94   | 1FE1094-4WS.1-6B.....     | 9/96   |                           |        |
| 1FE1053-4WN.1-6BA..... | 9/94   | 1FE1094-4WU.1-6B.....     | 9/96   |                           |        |
| 1FE1054-6WN.0-6BA..... | 9/90   | 1FE1095-4WN.1-6B.....     | 9/96   |                           |        |
| 1FE1054-6WR..-6BA..... | 9/90   | 1FE1096-4WN.1-6B.....     | 9/96   |                           |        |
| 1FE1061-6WH.0-6B.....  | 9/90   | 1FE1103-4WN.1-6BA.....    | 9/96   |                           |        |
| 1FE1061-6WV..-6B.....  | 9/90   | 1FE1103-4WQ.1-6BA.....    | 9/96   |                           |        |
| 1FE1061-6WY..-6B.....  | 9/90   | 1FE1103-4WT.1-6BA.....    | 9/96   |                           |        |
| 1FE1062-6WQ.1-6BA..... | 9/90   | 1FE1104-4WL.1-6BA.....    | 9/96   |                           |        |
| 1FE1064-6WN.1-6BA..... | 9/90   | 1FE1104-4WN.1-6BA.....    | 9/96   |                           |        |
| 1FE1064-6WQ.1-6BA..... | 9/90   | 1FE1105-4WN.1-6BA.....    | 9/96   |                           |        |
| 1FE1072-4WH.1-6BA..... | 9/94   | 1FE1105-4WQ.1-6BA.....    | 9/96   |                           |        |
| 1FE1072-4WL.1-6BA..... | 9/94   | 1FE1105-4WS.1-6BA.....    | 9/96   |                           |        |
| 1FE1072-4WN.1-6BA..... | 9/94   | 1FE1106-4WN.1-6BA.....    | 9/96   |                           |        |
| 1FE1072-4WV.1-6BA..... | 9/94   | 1FE1106-4WR.1-6BA.....    | 9/96   |                           |        |
| 1FE1073-4WL.1-6BA..... | 9/94   | 1FE1106-4WS.1-6BA.....    | 9/96   |                           |        |
| 1FE1073-4WN.1-6BA..... | 9/94   | 1FE1106-4WY.1-6BA.....    | 9/96   |                           |        |
| 1FE1073-4WT.1-6BA..... | 9/94   | 1FE1113-6WU.1-6B.....     | 9/92   |                           |        |
| 1FE1074-4WM.1-6BA..... | 9/94   | 1FE1113-6WX.1-6B.....     | 9/92   |                           |        |
| 1FE1074-4WN.1-6BA..... | 9/94   | 1FE1114-6WR.1-6B.....     | 9/92   |                           |        |
| 1FE1074-4WR.1-6BA..... | 9/94   | 1FE1114-6WT.1-6B.....     | 9/92   |                           |        |
| 1FE1074-4WT.1-6BA..... | 9/94   | 1FE1114-6WV.1-6B.....     | 9/92   |                           |        |
| 1FE1074-4WV.1-6BA..... | 9/94   | 1FE1115-6WT.1-6B.....     | 9/92   |                           |        |
| 1FE1075-4WQ.1-6BA..... | 9/94   | 1FE1115-6WV.1-6B.....     | 9/92   |                           |        |
| 1FE1082-4WF.1-6BA..... | 9/94   | 1FE1116-6WR.1-6B.....     | 9/92   |                           |        |
| 1FE1082-4WK.1-6BA..... | 9/94   | 1FE1116-6WT.1-6B.....     | 9/92   |                           |        |
| 1FE1082-4WN.1-6BA..... | 9/94   | 1FE1116-6WV.1-6B.....     | 9/92   |                           |        |
| 1FE1082-4WP.1-6BA..... | 9/94   | 1FE1124-4WN.1-6BA.....    | 9/96   |                           |        |
| 1FE1082-4WR.1-6BA..... | 9/94   | 1FE1124-4WQ.1-6BA.....    | 9/96   |                           |        |
| 1FE1082-6WE.1-6B.....  | 9/90   | 1FE1125-4WN.1-6BA.....    | 9/96   |                           |        |
| 1FE1082-6WP..-6B.....  | 9/90   | 1FE1125-4WP.1-6BA.....    | 9/96   |                           |        |
| 1FE1082-6WQ.1-6B.....  | 9/90   | 1FE1125-4WQ.1-6BA.....    | 9/96   |                           |        |
| 1FE1082-6WS..-6B.....  | 9/90   | 1FE1126-4WN.1-6BA.....    | 9/96   |                           |        |
| 1FE1082-6WV.1-6B.....  | 9/90   | 1FE1126-4WP.1-6BA.....    | 9/96   |                           |        |
| 1FE1083-4WN.1-6BA..... | 9/94   | 1FE1126-4WQ.1-6BA.....    | 9/96   |                           |        |
| 1FE1083-6WP..-6B.....  | 9/90   | 1FE1143-8WM.1-6BA.....    | 9/92   |                           |        |
| 1FE1084-4WN.1-6BA..... | 9/94   | 1FE1143-8WQ.1-6BA.....    | 9/92   |                           |        |
| 1FE1084-4WP.1-6BA..... | 9/94   | 1FE1144-8WL.1-6B.....     | 9/92   |                           |        |
| 1FE1084-4WQ.1-6BA..... | 9/94   | 1FE1144-8WQ.1-6B.....     | 9/92   |                           |        |
| 1FE1084-4WT.1-6BA..... | 9/94   | 1FE1144-8WT.1-6B.....     | 9/92   |                           |        |
| 1FE1084-4WV.1-6BA..... | 9/94   | 1FE1144-8WV.1-6B.....     | 9/92   |                           |        |
| 1FE1084-6WR.1-6B.....  | 9/90   | 1FE1145-8WE.1-6B.....     | 9/92   |                           |        |
| 1FE1084-6WU.1-6B.....  | 9/90   | 1FE1145-8WN.1-6B.....     | 9/92   |                           |        |
| 1FE1084-6WX.1-6B.....  | 9/90   | 1FE1145-8WQ.1-6B.....     | 9/92   |                           |        |
|                        |        | 1FE1145-8WS.1-6B.....     | 9/92   |                           |        |

|                    | Página |                           | Página |
|--------------------|--------|---------------------------|--------|
| <b>1FK</b>         |        | <b>1FK (continuación)</b> |        |
| 1FK7011-5AK2.-1... | 8/48   | 1FK7084-2AC7.-1...        | 8/36   |
| 1FK7011-5AK7.-1... | 8/40   | 1FK7084-2AF7.-1...        | 8/36   |
| 1FK7015-5AK2.-1... | 8/48   | 1FK7084-3BC7.-1...        | 8/44   |
| 1FK7015-5AK7.-1... | 8/40   | 1FK7084-3BF7.-1...        | 8/44   |
| 1FK7022-5AK2.-1... | 8/48   | 1FK7085-4CC7.-1...        | 8/42   |
| 1FK7022-5AK7.-1... | 8/40   | 1FK7085-4CF7.-1...        | 8/42   |
| 1FK7032-2AF2.-1... | 8/46   | 1FK7086-4CC7.-1...        | 8/42   |
| 1FK7032-2AK7.-1... | 8/38   | 1FK7086-4CF7.-1...        | 8/42   |
| 1FK7033-4CF2.-1... | 8/50   | 1FK7100-2AC7.-1...        | 8/36   |
| 1FK7033-4CK7.-1... | 8/42   | 1FK7100-2AF7.-1...        | 8/36   |
| 1FK7034-2AF2.-1... | 8/46   | 1FK7100-3BC7.-1...        | 8/44   |
| 1FK7034-2AK7.-1... | 8/38   | 1FK7101-2AC7.-1...        | 8/36   |
| 1FK7040-2AK7.-1... | 8/38   | 1FK7101-2AF7.-1...        | 8/36   |
| 1FK7042-2AC7.-1... | 8/36   | 1FK7101-3BC7.-1...        | 8/44   |
| 1FK7042-2AF2.-1... | 8/46   | 1FK7101-3BF7.-1...        | 8/44   |
| 1FK7042-2AF7.-1... | 8/36   | 1FK7103-2AC7.-1...        | 8/36   |
| 1FK7042-2AK7.-1... | 8/38   | 1FK7103-2AF7.-1...        | 8/36   |
| 1FK7042-3BK7.-1... | 8/44   | 1FK7103-3BC7.-1...        | 8/44   |
| 1FK7043-4CF2.-1... | 8/50   | 1FK7103-3BF7.-1...        | 8/44   |
| 1FK7043-4CH7.-1... | 8/42   | 1FK7105-2AC7.-1...        | 8/36   |
| 1FK7043-4CK7.-1... | 8/42   | 1FK7105-2AF7.-1...        | 8/36   |
| 1FK7044-4CF7.-1... | 8/42   | 1FK7105-3BC7.-1...        | 8/44   |
| 1FK7044-4CH7.-1... | 8/42   |                           |        |
| 1FK7060-2AC7.-1... | 8/36   |                           |        |
| 1FK7060-2AF7.-1... | 8/36   |                           |        |
| 1FK7060-2AH7.-1... | 8/38   |                           |        |
| 1FK7060-3BF7.-1... | 8/44   |                           |        |
| 1FK7061-4CF7.-1... | 8/42   |                           |        |
| 1FK7061-4CH7.-1... | 8/42   |                           |        |
| 1FK7062-2AC7.-1... | 8/36   |                           |        |
| 1FK7062-2AF7.-1... | 8/36   |                           |        |
| 1FK7062-2AH7.-1... | 8/38   |                           |        |
| 1FK7062-3BF7.-1... | 8/44   |                           |        |
| 1FK7063-2AC7.-1... | 8/36   |                           |        |
| 1FK7063-2AF7.-1... | 8/36   |                           |        |
| 1FK7063-2AH7.-1... | 8/38   |                           |        |
| 1FK7064-4CC7.-1... | 8/42   |                           |        |
| 1FK7064-4CF7.-1... | 8/42   |                           |        |
| 1FK7064-4CH7.-1... | 8/42   |                           |        |
| 1FK7080-2AF7.-1... | 8/36   |                           |        |
| 1FK7080-2AH7.-1... | 8/38   |                           |        |
| 1FK7081-2AC7.-1... | 8/36   |                           |        |
| 1FK7081-2AF7.-1... | 8/36   |                           |        |
| 1FK7081-2AH7.-1... | 8/38   |                           |        |
| 1FK7081-3BF7.-1... | 8/44   |                           |        |
| 1FK7083-2AC7.-1... | 8/36   |                           |        |
| 1FK7083-2AF7.-1... | 8/36   |                           |        |
| 1FK7083-2AH7.-1... | 8/38   |                           |        |

## Anexo

## Índice de referencias

|                          | Página      |                           | Página      |                           | Página      |
|--------------------------|-------------|---------------------------|-------------|---------------------------|-------------|
| <b>1FN</b>               |             | <b>1FN (continuación)</b> |             | <b>1FN (continuación)</b> |             |
| 1FN3002-OPH00-0AA0 ..... | 10/16       | 1FN3150-0TB00-1..0 .....  | 10/14       | 1FN3450-2WC00-0.A3 .....  | 10/8        |
| 1FN3002-OPH01-0AA0 ..... | 10/16       | 1FN3150-0TC00-0AA0 .....  | 10/14       | 1FN3450-2WD00-0AA3 .....  | 10/8        |
| 1FN3002-OTK0.-1..0 ..... | 10/15       | 1FN3150-0TF01-0AA0 .....  | 10/15       | 1FN3450-2WE00-0.A3 .....  | 10/8        |
| 1FN3003-OPH00-0AA0 ..... | 10/16       | 1FN3150-0TG01-0AA0 .....  | 10/15       | 1FN3450-3NB50-0BA3 .....  | 10/12       |
| 1FN3003-OPH01-0AA0 ..... | 10/16       | 1FN3150-0TJ01-0AA0 .....  | 10/15       | 1FN3450-3NC50-0BA3 .....  | 10/12       |
| 1FN3003-OTK0.-1..0 ..... | 10/15       | 1FN3150-1NC20-0BA3 .....  | 10/10       | 1FN3450-3PK00-0AA0 .....  | 10/14       |
| 1FN3004-OTK0.-1..0 ..... | 10/15       | 1FN3150-1PK10-0AA0 .....  | 10/14       | 1FN3450-3WB50-0.A3 .....  | 10/8        |
| 1FN3005-OPH00-0AA0 ..... | 10/16       | 1FN3150-1WC00-0.A3 .....  | 10/6        | 1FN3450-3WA50-0.A3 .....  | 10/8        |
| 1FN3005-OPH01-0AA0 ..... | 10/16       | 1FN3150-1WE00-0AA1 .....  | 10/6        | 1FN3450-3WB00-0.A3 .....  | 10/8        |
| 1FN3005-OTK0.-1..0 ..... | 10/15       | 1FN3150-2NB80-0BA3 .....  | 10/10       | 1FN3450-3WB50-0.A3 .....  | 10/8        |
| 1FN3006-OPH00-0AA0 ..... | 10/16       | 1FN3150-2PK00-0AA0 .....  | 10/14       | 1FN3450-3WC00-0.A3 .....  | 10/8        |
| 1FN3006-OPH01-0AA0 ..... | 10/16       | 1FN3150-2PK10-0AA0 .....  | 10/14       | 1FN3450-3WE00-0.A3 .....  | 10/8        |
| 1FN3050-0TB00-1..0 ..... | 10/14       | 1FN3150-2WC00-0.A3 .....  | 10/6        | 1FN3450-4NB80-0BA3 .....  | 10/12       |
| 1FN3050-0TC00-0AA0 ..... | 10/14       | 1FN3150-3NB80-0BA3 .....  | 10/10       | 1FN3450-4PK00-0AA0 .....  | 10/14       |
| 1FN3050-0TF01-0AA0 ..... | 10/15       | 1FN3150-3NC70-0BA3 .....  | 10/10       | 1FN3450-4PK10-0AA0 .....  | 10/14       |
| 1FN3050-0TG01-0AA0 ..... | 10/15       | 1FN3150-3PK00-0AA0 .....  | 10/14       | 1FN3450-4SA00-0AA0 .....  | 10/8, 10/12 |
| 1FN3050-0TJ01-0AA0 ..... | 10/15       | 1FN3150-3PK10-0AA0 .....  | 10/14       | 1FN3450-4TP00-1A.. .....  | 10/14       |
| 1FN3050-1ND00-0EA3 ..... | 10/10       | 1FN3150-3WC00-0.A3 .....  | 10/6        | 1FN3450-4WB00-0.A3 .....  | 10/8        |
| 1FN3050-1ND00-0FA3 ..... | 10/10       | 1FN3150-4NB80-0BA3 .....  | 10/10       | 1FN3450-4WB50-0.A3 .....  | 10/8        |
| 1FN3050-1PK10-0AA0 ..... | 10/14       | 1FN3150-4PK00-0AA0 .....  | 10/14       | 1FN3450-4WC00-0.A3 .....  | 10/8        |
| 1FN3050-2NB80-0EA3 ..... | 10/10       | 1FN3150-4PK10-0AA0 .....  | 10/14       | 1FN3450-4WE00-0.A3 .....  | 10/8        |
| 1FN3050-2NB80-0FA3 ..... | 10/10       | 1FN3150-4SA00-0AA0 .....  | 10/6, 10/10 | 1FN3600-0TB00-1..0 .....  | 10/14       |
| 1FN3050-2PK00-0AA0 ..... | 10/14       | 1FN3150-4TP00-1A.. .....  | 10/14       | 1FN3600-0TJ01-0AA0 .....  | 10/15       |
| 1FN3050-2PK10-0AA0 ..... | 10/14       | 1FN3150-4WC00-0.A3 .....  | 10/6        | 1FN3600-2NB80-0BA3 .....  | 10/12       |
| 1FN3050-2WC00-0EA3 ..... | 10/6        | 1FN3150-5PK00-0AA0 .....  | 10/14       | 1FN3600-2PK00-0AA0 .....  | 10/14       |
| 1FN3050-2WC00-0FA3 ..... | 10/6        | 1FN3150-5WC00-0.A3 .....  | 10/6        | 1FN3600-2PK10-0AA0 .....  | 10/14       |
| 1FN3050-4SA00-0AA0 ..... | 10/6, 10/10 | 1FN3300-0TB00-1..0 .....  | 10/14       | 1FN3600-2WA50-0.A3 .....  | 10/8        |
| 1FN3050-4TP00-1A.. ..... | 10/14       | 1FN3300-0TC00-0AA0 .....  | 10/14       | 1FN3600-2WB00-0AA3 .....  | 10/8        |
| 1FN3100-0TB00-1..0 ..... | 10/14       | 1FN3300-0TF01-0AA0 .....  | 10/15       | 1FN3600-3NB80-0BA3 .....  | 10/12       |
| 1FN3100-0TC00-0AA0 ..... | 10/14       | 1FN3300-0TG01-0AA0 .....  | 10/15       | 1FN3600-3PK00-0AA0 .....  | 10/14       |
| 1FN3100-0TF01-0AA0 ..... | 10/15       | 1FN3300-0TJ01-0AA0 .....  | 10/15       | 1FN3600-3PK10-0AA0 .....  | 10/14       |
| 1FN3100-0TG01-0AA0 ..... | 10/15       | 1FN3300-1NC10-0BA3 .....  | 10/12       | 1FN3600-3WB00-0.A3 .....  | 10/8        |
| 1FN3100-0TJ01-0AA0 ..... | 10/15       | 1FN3300-1PK10-0AA0 .....  | 10/14       | 1FN3600-3WC00-0.A3 .....  | 10/8        |
| 1FN3100-1NC00-0BA3 ..... | 10/10       | 1FN3300-1WC00-0.A3 .....  | 10/6        | 1FN3600-4NA70-0BA3 .....  | 10/12       |
| 1FN3100-1PK10-0AA0 ..... | 10/14       | 1FN3300-2NC10-0BA3 .....  | 10/12       | 1FN3600-4NB80-0BA3 .....  | 10/12       |
| 1FN3100-1WC00-0.A3 ..... | 10/6        | 1FN3300-2PK00-0AA0 .....  | 10/14       | 1FN3600-4PK00-0AA0 .....  | 10/14       |
| 1FN3100-2NC80-0BA3 ..... | 10/10       | 1FN3300-2PK10-0AA0 .....  | 10/14       | 1FN3600-4PK10-0AA0 .....  | 10/14       |
| 1FN3100-2PK00-0AA0 ..... | 10/14       | 1FN3300-2WB00-0.A3 .....  | 10/6        | 1FN3600-4SA00-0AA0 .....  | 10/8, 10/12 |
| 1FN3100-2PK10-0AA0 ..... | 10/14       | 1FN3300-2WC00-0.A3 .....  | 10/6        | 1FN3600-4TP00-1A.. .....  | 10/14       |
| 1FN3100-2WC00-0.A3 ..... | 10/6        | 1FN3300-2WG00-0.A3 .....  | 10/6        | 1FN3600-4WA30-0.A3 .....  | 10/8        |
| 1FN3100-2WE00-0.A3 ..... | 10/6        | 1FN3300-3NB50-0BA3 .....  | 10/12       | 1FN3600-4WB00-0.A3 .....  | 10/8        |
| 1FN3100-3NC00-0BA3 ..... | 10/10       | 1FN3300-3NC40-0BA3 .....  | 10/12       | 1FN3600-4WB50-0.A3 .....  | 10/8        |
| 1FN3100-3PK00-0AA0 ..... | 10/14       | 1FN3300-3PK00-0AA0 .....  | 10/14       | 1FN3600-4WC00-0.A3 .....  | 10/8        |
| 1FN3100-3PK10-0AA0 ..... | 10/14       | 1FN3300-3PK10-0AA0 .....  | 10/14       | 1FN3900-0TB00-1..0 .....  | 10/14       |
| 1FN3100-3WC00-0.A3 ..... | 10/6        | 1FN3300-3WC00-0.A3 .....  | 10/6        | 1FN3900-0TJ01-0AA0 .....  | 10/15       |
| 1FN3100-3WE00-0.A3 ..... | 10/6        | 1FN3300-3WG00-0.A3 .....  | 10/6        | 1FN3900-2NB20-0BA3 .....  | 10/12       |
| 1FN3100-4NC80-0BA3 ..... | 10/10       | 1FN3300-4NB80-0BA3 .....  | 10/12       | 1FN3900-2PK00-0AA0 .....  | 10/14       |
| 1FN3100-4PK00-0AA0 ..... | 10/14       | 1FN3300-4PK00-0AA0 .....  | 10/14       | 1FN3900-2PK10-0AA0 .....  | 10/14       |
| 1FN3100-4PK10-0AA0 ..... | 10/14       | 1FN3300-4PK10-0AA0 .....  | 10/14       | 1FN3900-2WB00-0.A3 .....  | 10/8        |
| 1FN3100-4SA00-0AA0 ..... | 10/6, 10/10 | 1FN3300-4SA00-0AA0 .....  | 10/6, 10/12 | 1FN3900-2WC00-0.A3 .....  | 10/8        |
| 1FN3100-4TP00-1A.. ..... | 10/14       | 1FN3300-4TP00-1A.. .....  | 10/14       | 1FN3900-3NB20-0BA3 .....  | 10/12       |
| 1FN3100-4WC00-0.A3 ..... | 10/6        | 1FN3300-4WB00-0.A3 .....  | 10/6        | 1FN3900-3PK00-0AA0 .....  | 10/14       |
| 1FN3100-4WE00-0.A3 ..... | 10/6        | 1FN3300-4WC00-0.A3 .....  | 10/6        | 1FN3900-3PK10-0AA0 .....  | 10/14       |
| 1FN3100-5PK00-0AA0 ..... | 10/14       | 1FN3450-0TB00-1..0 .....  | 10/14       | 1FN3900-3WB00-0.A3 .....  | 10/8        |
| 1FN3100-5WC00-0.A3 ..... | 10/6        | 1FN3450-0TC00-0AA0 .....  | 10/14       | 1FN3900-4NA50-0BA3 .....  | 10/12       |
|                          |             | 1FN3450-0TF01-0AA0 .....  | 10/15       | 1FN3900-4NB20-0BA3 .....  | 10/12       |
|                          |             | 1FN3450-0TG01-0AA0 .....  | 10/15       | 1FN3900-4PK00-0AA0 .....  | 10/14       |
|                          |             | 1FN3450-0TJ01-0AA0 .....  | 10/15       | 1FN3900-4PK10-0AA0 .....  | 10/14       |
|                          |             | 1FN3450-2NB40-0BA3 .....  | 10/12       | 1FN3900-4SA00-0AA0 .....  | 10/8, 10/12 |
|                          |             | 1FN3450-2NB80-0BA3 .....  | 10/12       | 1FN3900-4TP00-1A.. .....  | 10/14       |
|                          |             | 1FN3450-2NC50-0BA3 .....  | 10/12       | 1FN3900-4WB00-0.A3 .....  | 10/8        |
|                          |             | 1FN3450-2PK00-0AA0 .....  | 10/14       | 1FN3900-4WB50-0.A3 .....  | 10/8        |
|                          |             | 1FN3450-2PK10-0AA0 .....  | 10/14       | 1FN3900-4WC00-0.A3 .....  | 10/8        |
|                          |             | 1FN3450-2WA50-0.A3 .....  | 10/8        |                           |             |
|                          |             | 1FN3450-2WB70-0.A3 .....  | 10/8        |                           |             |

|                          | Página |                           | Página |
|--------------------------|--------|---------------------------|--------|
| <b>1FT</b>               |        | <b>1FT (continuación)</b> |        |
| 1FT7034-1AK7.-1..1 ..... | 8/16   | 1FT7085-7SF7.-1... .....  | 8/30   |
| 1FT7034-5AK7.-1... ..... | 8/22   | 1FT7085-7SH7.-1... .....  | 8/30   |
| 1FT7036-5AK7.-1... ..... | 8/22   | 1FT7085-7WF7.-1... .....  | 8/30   |
| 1FT7042-5AF7.-1... ..... | 8/20   | 1FT7085-7WH7.-... .....   | 8/30   |
| 1FT7042-5AK7.-1... ..... | 8/22   | 1FT7086-1AF7.-1..1 .....  | 8/16   |
| 1FT7044-1AF7.-1..1 ..... | 8/16   | 1FT7086-1AH7.-1..1 .....  | 8/16   |
| 1FT7044-5AF7.-1... ..... | 8/20   | 1FT7086-5AC7.-1... .....  | 8/18   |
| 1FT7044-5AK7.-1... ..... | 8/22   | 1FT7086-5AF7.-1... .....  | 8/20   |
| 1FT7046-5AF7.-1... ..... | 8/20   | 1FT7086-5AH7.-1... .....  | 8/22   |
| 1FT7046-5AH7.-1... ..... | 8/22   | 1FT7086-5SC7.-1... .....  | 8/24   |
| 1FT7062-1AF7.-1..1 ..... | 8/16   | 1FT7086-5SF7.-1... .....  | 8/24   |
| 1FT7062-1AK7.-1..1 ..... | 8/16   | 1FT7086-5SH7.-1... .....  | 8/24   |
| 1FT7062-5AF7.-1... ..... | 8/20   | 1FT7086-5WC7.-1... .....  | 8/26   |
| 1FT7062-5AK7.-1... ..... | 8/22   | 1FT7086-5WF7.-1... .....  | 8/28   |
| 1FT7062-5WF7.-1... ..... | 8/28   | 1FT7086-5WH7.-1... .....  | 8/28   |
| 1FT7062-5WK7.-1... ..... | 8/28   | 1FT7087-7SF7.-1... .....  | 8/30   |
| 1FT7064-1AF7.-1..1 ..... | 8/16   | 1FT7087-7SH7.-... .....   | 8/30   |
| 1FT7064-1AK7.-1..1 ..... | 8/16   | 1FT7087-7WF7.-... .....   | 8/30   |
| 1FT7064-5AF7.-1... ..... | 8/20   | 1FT7087-7WH7.-... .....   | 8/30   |
| 1FT7064-5AK7.-1... ..... | 8/22   | 1FT7102-1AC7.-1..1 .....  | 8/16   |
| 1FT7064-5WF7.-1... ..... | 8/28   | 1FT7102-5AB7.-1... .....  | 8/18   |
| 1FT7064-5WK7.-1... ..... | 8/28   | 1FT7102-5AC7.-1... .....  | 8/18   |
| 1FT7065-7SF7.-1... ..... | 8/30   | 1FT7102-5AF7.-1... .....  | 8/20   |
| 1FT7065-7SH7.-1... ..... | 8/30   | 1FT7102-5WB7.-1... .....  | 8/26   |
| 1FT7065-7WF7.-1... ..... | 8/30   | 1FT7102-5WC7.-1... .....  | 8/26   |
| 1FT7065-7WH7.-1... ..... | 8/30   | 1FT7102-5WF7.-1... .....  | 8/28   |
| 1FT7066-5AF7.-1... ..... | 8/20   | 1FT7105-1AC7.-1..1 .....  | 8/16   |
| 1FT7066-5AH7.-1... ..... | 8/22   | 1FT7105-5AB7.-1... .....  | 8/18   |
| 1FT7066-5WF7.-1... ..... | 8/28   | 1FT7105-5AC7.-1... .....  | 8/18   |
| 1FT7066-5WH7.-1... ..... | 8/28   | 1FT7105-5AF7.-1... .....  | 8/20   |
| 1FT7067-7SF7.-1... ..... | 8/30   | 1FT7105-5SC7.-1... .....  | 8/24   |
| 1FT7067-7SH7.-1... ..... | 8/30   | 1FT7105-5SF7.-... .....   | 8/24   |
| 1FT7067-7WF7.-1... ..... | 8/30   | 1FT7105-5WB7.-1... .....  | 8/26   |
| 1FT7067-7WH7.-1... ..... | 8/30   | 1FT7105-5WC7.-1... .....  | 8/26   |
| 1FT7068-5AF7.-1... ..... | 8/20   | 1FT7105-5WF7.-... .....   | 8/28   |
| 1FT7068-5WF7.-1... ..... | 8/28   | 1FT7108-5AB7.-1... .....  | 8/18   |
| 1FT7082-1AF7.-1..1 ..... | 8/16   | 1FT7108-5AC7.-1... .....  | 8/18   |
| 1FT7082-5AC7.-1... ..... | 8/18   | 1FT7108-5AF7.-1... .....  | 8/20   |
| 1FT7082-5AF7.-1... ..... | 8/20   | 1FT7108-5SC7.-1... .....  | 8/24   |
| 1FT7082-5AH7.-1... ..... | 8/22   | 1FT7108-5SF7.-... .....   | 8/24   |
| 1FT7082-5WC7.-1... ..... | 8/26   | 1FT7108-5WB7.-1... .....  | 8/26   |
| 1FT7082-5WF7.-1... ..... | 8/28   | 1FT7108-5WC7.-... .....   | 8/26   |
| 1FT7082-5WH7.-1... ..... | 8/28   | 1FT7108-5WF7.-... .....   | 8/28   |
| 1FT7084-1AF7.-1..1 ..... | 8/16   | 1FT7132-5AB71-1... .....  | 8/18   |
| 1FT7084-1AH7.-1..1 ..... | 8/16   | 1FT7132-5AC71-1... .....  | 8/18   |
| 1FT7084-5AC7.-1... ..... | 8/18   | 1FT7132-5AF71-... .....   | 8/20   |
| 1FT7084-5AF7.-1... ..... | 8/20   | 1FT7134-5AB71-1... .....  | 8/18   |
| 1FT7084-5AH7.-1... ..... | 8/22   | 1FT7134-5AC71-1... .....  | 8/18   |
| 1FT7084-5SC7.-1... ..... | 8/24   | 1FT7136-5AB71-1... .....  | 8/18   |
| 1FT7084-5SF7.-1... ..... | 8/24   | 1FT7136-5AC71-... .....   | 8/18   |
| 1FT7084-5SH7.-1... ..... | 8/24   | 1FT7138-5AB71-... .....   | 8/18   |
| 1FT7084-5WC7.-1... ..... | 8/26   |                           |        |
| 1FT7084-5WF7.-1... ..... | 8/28   |                           |        |
| 1FT7084-5WH7.-1... ..... | 8/28   |                           |        |

## Anexo

## Índice de referencias

|                          | Página |                           | Página |                           | Página |
|--------------------------|--------|---------------------------|--------|---------------------------|--------|
| <b>1FW</b>               |        | <b>1FW (continuación)</b> |        | <b>1FW (continuación)</b> |        |
| 1FW3150-1.H.2-.D.0 ..... | 10/40  | 1FW6050-0.B03-0F.1 .....  | 10/24  | 1FW6160-0.B15-0WB2 .....  | 10/28  |
| 1FW3150-1.L.2-.D.0 ..... | 10/42  | 1FW6050-0.B05-0F.1 .....  | 10/24  | 1FW6160-0.B15-2J.2 .....  | 10/28  |
| 1FW3150-1.P.2-.D.0 ..... | 10/44  | 1FW6050-0.B07-0F.1 .....  | 10/24  | 1FW6160-0.B15-2PB2 .....  | 10/28  |
| 1FW3152-1.H.2-.D.0 ..... | 10/40  | 1FW6050-0.B07-0K.1 .....  | 10/24  | 1FW6160-0.B15-5G.2 .....  | 10/28  |
| 1FW3152-1.L.2-.D.0 ..... | 10/42  | 1FW6050-0.B10-0K.1 .....  | 10/24  | 1FW6160-0.B15-8FB2 .....  | 10/28  |
| 1FW3152-1.P.2-.D.0 ..... | 10/44  | 1FW6050-0.B15-0K.1 .....  | 10/24  | 1FW6160-0.B20-0WB2 .....  | 10/28  |
| 1FW3154-1.H.2-.D.0 ..... | 10/40  | 1FW6050-0.B15-1J.1 .....  | 10/24  | 1FW6160-0.B20-2PB2 .....  | 10/28  |
| 1FW3154-1.L.2-.D.0 ..... | 10/42  | 1FW6053-0.B03-0F.1 .....  | 10/22  | 1FW6160-0.B20-5G.2 .....  | 10/28  |
| 1FW3154-1.P.2-.D.0 ..... | 10/44  | 1FW6053-0.B05-0F.1 .....  | 10/22  | 1FW6160-0.B20-8FB2 .....  | 10/28  |
| 1FW3155-1.H.2-.D.0 ..... | 10/40  | 1FW6053-0.B07-0K.1 .....  | 10/22  | 1FW6160-1BA00-0AA0 .....  | 10/35  |
| 1FW3155-1.L.2-.D.0 ..... | 10/42  | 1FW6053-0.B10-0K.1 .....  | 10/22  | 1FW6190-0.B05-1J.2 .....  | 10/30  |
| 1FW3155-1.P.2-.D.0 ..... | 10/44  | 1FW6053-0.B15-1J.1 .....  | 10/22  | 1FW6190-0.B05-2J.2 .....  | 10/30  |
| 1FW3156-1.H.2-.D.0 ..... | 10/40  | 1FW6060-0.B03-0F.1 .....  | 10/24  | 1FW6190-0.B05-5G.2 .....  | 10/30  |
| 1FW3156-1.L.2-.D.0 ..... | 10/42  | 1FW6060-0.B05-0F.1 .....  | 10/24  | 1FW6190-0.B07-1J.2 .....  | 10/30  |
| 1FW3156-1.P.2-.D.0 ..... | 10/44  | 1FW6060-0.B05-0K.1 .....  | 10/24  | 1FW6190-0.B07-2J.2 .....  | 10/30  |
| 1FW3201-1.E.2-.D.0 ..... | 10/38  | 1FW6060-0.B07-0F.1 .....  | 10/24  | 1FW6190-0.B07-5G.2 .....  | 10/30  |
| 1FW3201-1.H.2-.D.0 ..... | 10/40  | 1FW6060-0.B07-0K.1 .....  | 10/24  | 1FW6190-0.B07-8FB2 .....  | 10/30  |
| 1FW3201-1.L.2-.D.0 ..... | 10/42  | 1FW6060-0.B10-0K.1 .....  | 10/24  | 1FW6190-0.B10-1J.2 .....  | 10/30  |
| 1FW3201-3.P.3-.D.0 ..... | 10/46  | 1FW6060-0.B10-1J.1 .....  | 10/24  | 1FW6190-0.B10-2J.2 .....  | 10/30  |
| 1FW3201-3.S.3-.D.0 ..... | 10/46  | 1FW6060-0.B15-0K.1 .....  | 10/24  | 1FW6190-0.B10-2PB2 .....  | 10/30  |
| 1FW3202-1.E.2-.D.0 ..... | 10/38  | 1FW6060-0.B15-1J.1 .....  | 10/24  | 1FW6190-0.B10-5G.2 .....  | 10/30  |
| 1FW3202-1.H.2-.D.0 ..... | 10/40  | 1FW6063-0.B03-0F.1 .....  | 10/22  | 1FW6190-0.B10-8FB2 .....  | 10/30  |
| 1FW3202-1.L.2-.D.0 ..... | 10/42  | 1FW6063-0.B05-0K.1 .....  | 10/22  | 1FW6190-0.B15-0WB2 .....  | 10/30  |
| 1FW3202-3.P.3-.D.0 ..... | 10/46  | 1FW6063-0.B07-0K.1 .....  | 10/22  | 1FW6190-0.B15-2J.2 .....  | 10/30  |
| 1FW3202-3.S.3-.D.0 ..... | 10/46  | 1FW6063-0.B10-1J.1 .....  | 10/22  | 1FW6190-0.B15-2PB2 .....  | 10/30  |
| 1FW3203-1.E.2-.D.0 ..... | 10/38  | 1FW6063-0.B15-1J.1 .....  | 10/22  | 1FW6190-0.B15-5G.2 .....  | 10/30  |
| 1FW3203-1.H.2-.D.0 ..... | 10/40  | 1FW6090-0.B05-0F.2 .....  | 10/26  | 1FW6190-0.B15-8FB2 .....  | 10/30  |
| 1FW3203-1.L.2-.D.0 ..... | 10/42  | 1FW6090-0.B05-0K.2 .....  | 10/26  | 1FW6190-0.B20-0WB2 .....  | 10/30  |
| 1FW3203-3.P.3-.D.0 ..... | 10/46  | 1FW6090-0.B07-0K.2 .....  | 10/26  | 1FW6190-0.B20-2PB2 .....  | 10/30  |
| 1FW3203-3.S.3-.D.0 ..... | 10/46  | 1FW6090-0.B07-1J.2 .....  | 10/26  | 1FW6190-0.B20-5G.2 .....  | 10/30  |
| 1FW3204-1.E.2-.D.0 ..... | 10/38  | 1FW6090-0.B10-0K.2 .....  | 10/26  | 1FW6190-0.B20-8FB2 .....  | 10/30  |
| 1FW3204-1.H.2-.D.0 ..... | 10/40  | 1FW6090-0.B10-1J.2 .....  | 10/26  | 1FW6230-0.B05-1J.2 .....  | 10/32  |
| 1FW3204-1.L.2-.D.0 ..... | 10/42  | 1FW6090-0.B15-1J.2 .....  | 10/26  | 1FW6230-0.B05-2J.2 .....  | 10/32  |
| 1FW3204-3.P.3-.D.0 ..... | 10/46  | 1FW6090-0.B15-2J.2 .....  | 10/26  | 1FW6230-0.B05-5G.2 .....  | 10/32  |
| 1FW3204-3.S.3-.D.0 ..... | 10/46  | 1FW6130-0.B05-0K.2 .....  | 10/26  | 1FW6230-0.B07-1J.2 .....  | 10/32  |
| 1FW3206-1.E.2-.D.0 ..... | 10/38  | 1FW6130-0.B05-1J.2 .....  | 10/26  | 1FW6230-0.B07-2J.2 .....  | 10/32  |
| 1FW3206-1.H.2-.D.0 ..... | 10/40  | 1FW6130-0.B07-0K.2 .....  | 10/26  | 1FW6230-0.B07-5G.2 .....  | 10/32  |
| 1FW3206-1.L.2-.D.0 ..... | 10/42  | 1FW6130-0.B07-1J.2 .....  | 10/26  | 1FW6230-0.B07-8FB2 .....  | 10/32  |
| 1FW3206-3.P.3-.D.0 ..... | 10/46  | 1FW6130-0.B10-1J.2 .....  | 10/26  | 1FW6230-0.B10-2J.2 .....  | 10/32  |
| 1FW3206-3.S.3-.D.0 ..... | 10/46  | 1FW6130-0.B10-2J.2 .....  | 10/26  | 1FW6230-0.B10-2PB2 .....  | 10/32  |
| 1FW3208-1.E.2-.D.0 ..... | 10/38  | 1FW6130-0.B15-1J.2 .....  | 10/26  | 1FW6230-0.B10-5G.2 .....  | 10/32  |
| 1FW3208-1.H.2-.D.0 ..... | 10/40  | 1FW6130-0.B15-2J.2 .....  | 10/26  | 1FW6230-0.B10-8FB2 .....  | 10/32  |
| 1FW3208-1.L.2-.D.0 ..... | 10/42  | 1FW6150-0.B05-1J.2 .....  | 10/26  | 1FW6230-0.B15-0WB2 .....  | 10/32  |
| 1FW3208-3.P.3-.D.0 ..... | 10/46  | 1FW6150-0.B05-4F.2 .....  | 10/26  | 1FW6230-0.B15-2PB2 .....  | 10/32  |
| 1FW3208-3.S.3-.D.0 ..... | 10/46  | 1FW6150-0.B07-2J.2 .....  | 10/26  | 1FW6230-0.B15-4C.2 .....  | 10/32  |
| 1FW3281-2.E.3-.D.0 ..... | 10/38  | 1FW6150-0.B07-4F.2 .....  | 10/26  | 1FW6230-0.B15-5G.2 .....  | 10/32  |
| 1FW3281-2.G.3-.D.0 ..... | 10/38  | 1FW6150-0.B10-2J.2 .....  | 10/26  | 1FW6230-0.B15-8FB2 .....  | 10/32  |
| 1FW3281-3.J.3-.D.0 ..... | 10/40  | 1FW6150-0.B10-4F.2 .....  | 10/26  | 1FW6230-0.B20-0WB2 .....  | 10/32  |
| 1FW3281-3.M.3-.D.0 ..... | 10/42  | 1FW6150-0.B15-2J.2 .....  | 10/26  | 1FW6230-0.B20-2PB2 .....  | 10/32  |
| 1FW3283-2.E.3-.D.0 ..... | 10/38  | 1FW6150-0.B15-4F.2 .....  | 10/26  | 1FW6230-0.B20-5G.2 .....  | 10/32  |
| 1FW3283-2.G.3-.D.0 ..... | 10/38  | 1FW6160-0.B05-1J.2 .....  | 10/28  | 1FW6230-0.B20-8FB2 .....  | 10/32  |
| 1FW3283-3.J.3-.D.0 ..... | 10/40  | 1FW6160-0.B05-2J.2 .....  | 10/28  | 1FW6290-0.B07-0LB2 .....  | 10/34  |
| 1FW3283-3.M.3-.D.0 ..... | 10/42  | 1FW6160-0.B05-5G.2 .....  | 10/28  | 1FW6290-0.B07-2PB2 .....  | 10/34  |
| 1FW3285-2.E.3-.D.0 ..... | 10/38  | 1FW6160-0.B07-1J.2 .....  | 10/28  | 1FW6290-0.B07-5G.2 .....  | 10/34  |
| 1FW3285-2.G.3-.D.0 ..... | 10/38  | 1FW6160-0.B07-2J.2 .....  | 10/28  | 1FW6290-0.B11-0LB2 .....  | 10/34  |
| 1FW3285-3.J.3-.D.0 ..... | 10/40  | 1FW6160-0.B07-5G.2 .....  | 10/28  | 1FW6290-0.B11-2PB2 .....  | 10/34  |
| 1FW3285-3.M.3-.D.0 ..... | 10/42  | 1FW6160-0.B07-8FB2 .....  | 10/28  | 1FW6290-0.B11-7A.2 .....  | 10/34  |
| 1FW3287-2.E.3-.D.0 ..... | 10/38  | 1FW6160-0.B10-1J.2 .....  | 10/28  | 1FW6290-0.B15-0LB2 .....  | 10/34  |
| 1FW3287-2.G.3-.D.0 ..... | 10/38  | 1FW6160-0.B10-2J.2 .....  | 10/28  | 1FW6290-0.B15-2PB2 .....  | 10/34  |
| 1FW3287-3.J.3-.D.0 ..... | 10/40  | 1FW6160-0.B10-2PB2 .....  | 10/28  | 1FW6290-0.B15-7A.2 .....  | 10/34  |
| 1FW3287-3.M.3-.D.0 ..... | 10/42  | 1FW6160-0.B10-5G.2 .....  | 10/28  | 1FW6290-0.B20-0LB2 .....  | 10/34  |
|                          |        | 1FW6160-0.B10-8FB2 .....  | 10/28  | 1FW6290-0.B20-2PB2 .....  | 10/34  |
|                          |        |                           |        | 1FW6290-1BA00-0AA0 .....  | 10/35  |

| Página   | Página   | Página   |
|--|--|--|
| <b>1PH</b>   | <b>1PH (continuación)</b>  | <b>1PH (continuación)</b>  |
| 1PH8083-.F.-..... 9/10, 9/14, 9/18, 9/22                   | 1PH8137-.B.-..... 9/8, 9/12, 9/16, 9/20  | 1PH8224-.B.-..... 9/8, 9/12, 9/16, 9/20, 9/26, 9/28, 9/30, 9/32                    |
| 1PH8083-.F2.-..... 9/36, 9/38, 9/40, 9/42                  | 1PH8137-.D.-..... 9/8, 9/12, 9/16, 9/20  | 1PH8224-.B2.-..... 9/44, 9/46, 9/48  |
| 1PH8083-.G.-..... 9/10, 9/14, 9/18, 9/22                   | 1PH8137-.F.-..... 9/10, 9/14, 9/18, 9/22, 9/52, 9/54, 9/56                         | 1PH8224-.C.-..... 9/8, 9/12, 9/16, 9/20, 9/28, 9/30, 9/32, 9/52, 9/54, 9/56        |
| 1PH8083-.G2.-..... 9/36, 9/38, 9/40, 9/42                  | 1PH8137-.F2.-..... 9/36, 9/38, 9/40, 9/42, 9/58, 9/60                              | 1PH8224-.C2.-..... 9/44, 9/46, 9/48, 9/62, 9/64                                    |
| 1PH8083-.M.-..... 9/10, 9/14, 9/18, 9/22                   | 1PH8137-.G.-..... 9/10, 9/14, 9/18, 9/22   | 1PH8224-.D.-..... 9/8, 9/12, 9/16, 9/20, 9/26, 9/28, 9/30, 9/32, 9/52, 9/54, 9/56  |
| 1PH8087-.F.-..... 9/10, 9/14, 9/18, 9/22                   | 1PH8137-.G2.-..... 9/58, 9/60  | 1PH8224-.D2.-..... 9/44, 9/46, 9/48, 9/62, 9/64                                    |
| 1PH8087-.F2.-..... 9/36, 9/38, 9/40, 9/42                  | 1PH8137-.L.-..... 9/52, 9/54, 9/56   | 1PH8224-.F.-..... 9/10, 9/14, 9/18, 9/22, 9/26, 9/28, 9/30, 9/32, 9/52, 9/54, 9/56 |
| 1PH8087-.G.-..... 9/10, 9/14, 9/18, 9/22                   | 1PH8137-.M.-..... 9/52, 9/54, 9/56   | 1PH8224-.F2.-..... 9/44, 9/46, 9/48, 9/62, 9/64                                    |
| 1PH8087-.G2.-..... 9/36, 9/38, 9/40, 9/42                  | 1PH8138-.F2.-..... 9/36, 9/38, 9/40, 9/42, 9/58, 9/60                              | 1PH8224-.L.-..... 9/10, 9/14, 9/18, 9/26, 9/28, 9/30                               |
| 1PH8087-.M.-..... 9/10, 9/14, 9/18, 9/22                   | 1PH8138-.G2.-..... 9/58, 9/60  | 1PH8224-.L2.-..... 9/44, 9/46, 9/48, 9/62, 9/64                                    |
| 1PH8101-.F.-..... 9/10, 9/14, 9/18, 9/22                   | 1PH8163-.B.-..... 9/8, 9/12, 9/16, 9/20  | 1PH8224-.C.-..... 9/26   |
| 1PH8101-.F2.-..... 9/36, 9/38, 9/40, 9/42                  | 1PH8163-.D.-..... 9/8, 9/12, 9/16, 9/20  | 1PH8226-.B.-..... 9/8, 9/12, 9/16, 9/20, 9/26, 9/28, 9/30, 9/32                    |
| 1PH8101-.G2.-..... 9/36, 9/38, 9/40, 9/42                  | 1PH8163-.D.-..... 9/8, 9/12, 9/16, 9/20  | 1PH8226-.B2.-..... 9/44, 9/46, 9/48  |
| 1PH8103-.D.-..... 9/8, 9/12, 9/16, 9/20, 9/26              | 1PH8163-.F.-..... 9/10, 9/14, 9/18, 9/22   | 1PH8226-.C.-..... 9/8, 9/12, 9/16, 9/20, 9/28, 9/30, 9/32, 9/52, 9/54, 9/56        |
| 1PH8103-.F.-..... 9/10, 9/14, 9/18, 9/22                   | 1PH8163-.F2.-..... 9/36, 9/38, 9/40, 9/42  | 1PH8226-.C2.-..... 9/44, 9/46, 9/48, 9/62, 9/64                                    |
| 1PH8103-.F2.-..... 9/36, 9/38, 9/40, 9/42                  | 1PH8163-.G.-..... 9/10, 9/14, 9/18, 9/22   | 1PH8226-.D.-..... 9/8, 9/12, 9/16, 9/20, 9/26, 9/28, 9/30, 9/32, 9/52, 9/54, 9/56  |
| 1PH8103-.G.-..... 9/10, 9/14, 9/18, 9/22                   | 1PH8163-.G2.-..... 9/36, 9/38, 9/40, 9/42  | 1PH8226-.D2.-..... 9/44, 9/46, 9/48, 9/62, 9/64                                    |
| 1PH8103-.G2.-..... 9/36, 9/38, 9/40, 9/42                  | 1PH8164-.F2.-..... 9/58, 9/60  | 1PH8226-.F.-..... 9/10, 9/14, 9/18, 9/22, 9/26, 9/28, 9/30, 9/32, 9/52, 9/54, 9/56 |
| 1PH8103-.M.-..... 9/10, 9/14, 9/18, 9/22                   | 1PH8164-.L2.-..... 9/58, 9/60  | 1PH8226-.F2.-..... 9/44, 9/46, 9/48, 9/62, 9/64                                    |
| 1PH8103-.M2.-..... 9/36, 9/38, 9/40, 9/42                  | 1PH8165-.B.-..... 9/8, 9/12, 9/16, 9/20  | 1PH8226-.L.-..... 9/10, 9/14, 9/18, 9/26, 9/28, 9/30                               |
| 1PH8105-.F.-..... 9/10, 9/14, 9/18, 9/22                   | 1PH8165-.D.-..... 9/8, 9/12, 9/16, 9/20  | 1PH8226-.L2.-..... 9/44, 9/46, 9/48, 9/62, 9/64                                    |
| 1PH8105-.F2.-..... 9/36, 9/38, 9/40, 9/42                  | 1PH8165-.D.-..... 9/8, 9/12, 9/16, 9/20  | 1PH8226-.C.-..... 9/26   |
| 1PH8105-.G2.-..... 9/36, 9/38, 9/40, 9/42                  | 1PH8165-.F.-..... 9/10, 9/14, 9/18, 9/22, 9/52, 9/54, 9/56                         | 1PH8228-.B.-..... 9/8, 9/12, 9/16, 9/20, 9/26, 9/28, 9/30, 9/32                    |
| 1PH8105-.M2.-..... 9/36, 9/38, 9/40, 9/42                  | 1PH8165-.F2.-..... 9/36, 9/38, 9/40, 9/42  | 1PH8228-.B2.-..... 9/44, 9/46, 9/48  |
| 1PH8107-.B.-..... 9/8, 9/12, 9/16, 9/20                    | 1PH8165-.G.-..... 9/10, 9/14, 9/18, 9/22   | 1PH8228-.C.-..... 9/8, 9/12, 9/16, 9/20, 9/28, 9/30, 9/32, 9/52, 9/54, 9/56        |
| 1PH8107-.D.-..... 9/8, 9/12, 9/16, 9/20                    | 1PH8165-.G2.-..... 9/36, 9/38, 9/40, 9/42  | 1PH8228-.C2.-..... 9/44, 9/46, 9/48, 9/62, 9/64                                    |
| 1PH8107-.F.-..... 9/10, 9/14, 9/18, 9/22                   | 1PH8165-.L.-..... 9/52, 9/54, 9/56   | 1PH8228-.D.-..... 9/8, 9/12, 9/16, 9/20, 9/26, 9/28, 9/30, 9/32, 9/52, 9/54, 9/56  |
| 1PH8107-.F2.-..... 9/36, 9/38, 9/40, 9/42                  | 1PH8166-.F2.-..... 9/36, 9/38, 9/40, 9/42, 9/58, 9/60                              | 1PH8228-.D2.-..... 9/44, 9/46, 9/48, 9/62, 9/64                                    |
| 1PH8107-.G.-..... 9/10, 9/14, 9/18, 9/22                   | 1PH8166-.G2.-..... 9/36, 9/38, 9/40, 9/42  | 1PH8228-.F.-..... 9/10, 9/14, 9/18, 9/22, 9/26, 9/28, 9/30, 9/32, 9/52, 9/54, 9/56 |
| 1PH8107-.M.-..... 9/10, 9/14, 9/18, 9/22                   | 1PH8166-.L2.-..... 9/58, 9/60  | 1PH8228-.F2.-..... 9/44, 9/46, 9/48, 9/62, 9/64                                    |
| 1PH8107-.M2.-..... 9/36, 9/38, 9/40, 9/42                  | 1PH8167-.F.-..... 9/52, 9/54, 9/56   | 1PH8228-.L.-..... 9/10, 9/14, 9/18, 9/26, 9/28, 9/30                               |
| 1PH8131-.B.-..... 9/8, 9/12, 9/16, 9/20                    | 1PH8167-.L.-..... 9/52, 9/54, 9/56   | 1PH8228-.L2.-..... 9/44, 9/46, 9/48, 9/62, 9/64                                    |
| 1PH8131-.D.-..... 9/8, 9/12, 9/16, 9/20                    | 1PH8168-.F2.-..... 9/58, 9/60  | 1PH8228-.C.-..... 9/26   |
| 1PH8131-.F.-..... 9/10, 9/14, 9/18, 9/22, 9/52, 9/54, 9/56 | 1PH8168-.L2.-..... 9/58, 9/60  | 1PH8284-1.B1.-..... 9/8, 9/12, 9/16, 9/20  |
| 1PH8131-.F2.-..... 9/36, 9/38, 9/40, 9/42, 9/58, 9/60      | 1PH8184-.B.-..... 9/8, 9/12, 9/16, 9/20, 9/26, 9/28, 9/30, 9/32                    | 1PH8284-1.B2.-..... 9/44, 9/46, 9/48   |
| 1PH8131-.G2.-..... 9/36, 9/38, 9/40, 9/42                  | 1PH8184-.B2.-..... 9/44, 9/46, 9/48  | 1PH8284-1.C1.-..... 9/8, 9/12, 9/16, 9/20  |
| 1PH8131-.L.-..... 9/52, 9/54, 9/56                         | 1PH8184-.C.-..... 9/8, 9/12, 9/16, 9/20, 9/26, 9/28, 9/30, 9/32, 9/52, 9/54, 9/56  | 1PH8284-1.C2.-..... 9/44, 9/46, 9/48   |
| 1PH8131-.L2.-..... 9/58, 9/60                              | 1PH8184-.C2.-..... 9/44, 9/46, 9/48, 9/62, 9/64                                    | 1PH8284-1.C4.-..... 9/26, 9/28, 9/30, 9/32   |
| 1PH8133-.B.-..... 9/8, 9/12, 9/16, 9/20                    | 1PH8184-.D.-..... 9/8, 9/12, 9/16, 9/20, 9/26, 9/28, 9/30, 9/32, 9/52, 9/54, 9/56  | 1PH8284-1.D1.-..... 9/8, 9/12, 9/16, 9/20  |
| 1PH8133-.D.-..... 9/8, 9/12, 9/16, 9/20                    | 1PH8184-.D2.-..... 9/44, 9/46, 9/48, 9/62, 9/64                                    | 1PH8284-1.D2.-..... 9/44, 9/46, 9/48   |
| 1PH8133-.F.-..... 9/10, 9/14, 9/18, 9/22, 9/52, 9/54, 9/56 | 1PH8184-.F.-..... 9/10, 9/14, 9/18, 9/20, 9/26, 9/28, 9/30, 9/32, 9/52, 9/54, 9/56 | 1PH8284-1.D4.-..... 9/26, 9/28, 9/30, 9/32   |
| 1PH8133-.F2.-..... 9/36, 9/38, 9/40, 9/42, 9/58, 9/60      | 1PH8184-.F2.-..... 9/44, 9/46, 9/48, 9/62, 9/64                                    | 1PH8284-1.F1.-..... 9/10, 9/14, 9/18, 9/22   |
| 1PH8133-.G.-..... 9/10, 9/14, 9/18, 9/22                   | 1PH8184-.L.-..... 9/10, 9/14, 9/18, 9/26, 9/28, 9/30                               | 1PH8284-1.F2.-..... 9/44, 9/46, 9/48   |
| 1PH8133-.G2.-..... 9/36, 9/38, 9/40, 9/42, 9/58, 9/60      | 1PH8184-.L2.-..... 9/44, 9/46, 9/48, 9/62, 9/64                                    | 1PH8284-1.F4.-..... 9/26, 9/28, 9/30, 9/32   |
| 1PH8133-.L.-..... 9/52, 9/54, 9/56                         | 1PH8186-.B.-..... 9/8, 9/12, 9/16, 9/20, 9/26, 9/28, 9/30, 9/32                    | 1PH8284-1.H1.-..... 9/24   |
| 1PH8135-.B.-..... 9/8, 9/12, 9/16, 9/20                    | 1PH8186-.B2.-..... 9/44, 9/46, 9/48  | 1PH8284-1.H2.-..... 9/50   |
| 1PH8135-.F.-..... 9/10, 9/14, 9/18, 9/22, 9/52, 9/54, 9/56 | 1PH8186-.C.-..... 9/8, 9/12, 9/16, 9/20, 9/28, 9/30, 9/32, 9/52, 9/54, 9/56        | 1PH8284-1.K1.-..... 9/24   |
| 1PH8135-.F2.-..... 9/36, 9/38, 9/40, 9/42, 9/58, 9/60      | 1PH8186-.C2.-..... 9/44, 9/46, 9/48, 9/62, 9/64                                    | 1PH8284-1.K2.-..... 9/50   |
| 1PH8135-.G.-..... 9/10, 9/14, 9/18, 9/22, 9/52, 9/54, 9/56 | 1PH8186-.D.-..... 9/8, 9/12, 9/16, 9/20, 9/26, 9/28, 9/30, 9/32, 9/52, 9/54, 9/56  | 1PH8284-1.K4.-..... 9/34   |
| 1PH8135-.G2.-..... 9/36, 9/38, 9/40, 9/42, 9/58, 9/60      | 1PH8186-.D2.-..... 9/44, 9/46, 9/48, 9/62, 9/64                                    | 1PH8284-1.U1.-..... 9/24   |
|  | 1PH8186-.F.-..... 9/10, 9/14, 9/18, 9/22, 9/26, 9/28, 9/30, 9/32, 9/52, 9/54, 9/56 | 1PH8284-1.U2.-..... 9/50   |
|  | 1PH8186-.F2.-..... 9/44, 9/46, 9/48, 9/62, 9/64                                    | 1PH8284-1.U4.-..... 9/34   |
|  | 1PH8186-.L.-..... 9/10, 9/14, 9/18, 9/26, 9/28, 9/30                               | 1PH8284-1.W1.-..... 9/24   |
|  | 1PH8186-.L2.-..... 9/44, 9/46, 9/48, 9/62, 9/64                                    | 1PH8284-1.W2.-..... 9/50   |
|  | 1PH8186-.C.-..... 9/26   | 1PH8284-1.W4.-..... 9/34   |

## Anexo

## Índice de referencias

|                           | Página                 |                     | Página                          |                     | Página                     |
|---------------------------|------------------------|---------------------|---------------------------------|---------------------|----------------------------|
| <b>1PH (continuación)</b> |                        |                     |                                 |                     |                            |
| 1PH8286-1.B1.-.....       | 9/8, 9/12, 9/16, 9/20  | <b>3KA</b>          |                                 | <b>3NB</b>          |                            |
| 1PH8286-1.B2.-.....       | 9/44, 9/46, 9/48       | 3KA5330-1GE01 ..... | 7/40, 7/53                      | 3NB1126-4KK11 ..... | 7/219                      |
| 1PH8286-1.C1.-.....       | 9/8, 9/12, 9/16, 9/20  | 3KA5530-1GE01 ..... | 7/63                            | 3NB1128-4KK11 ..... | 7/219                      |
| 1PH8286-1.C2.-.....       | 9/44, 9/46, 9/48       | 3KA5730-1GE01 ..... | 7/40                            | 3NB1231-4KK11 ..... | 7/218, 7/219               |
| 1PH8286-1.C4.-.....       | 9/26, 9/28, 9/30, 9/32 | <b>3KL</b>          |                                 |                     |                            |
| 1PH8286-1.D1.-.....       | 9/8, 9/12, 9/16, 9/20  | 3KL5030-1GB01 ..... | 7/53                            | 3NB1337-4KK11 ..... | 7/218, 7/219               |
| 1PH8286-1.D2.-.....       | 9/44, 9/46, 9/48       | 3KL5230-1GB01 ..... | 7/40, 7/53, 7/63                | 3NB1345-4KK11 ..... | 7/218, 7/219               |
| 1PH8286-1.D4.-.....       | 9/26, 9/28, 9/30, 9/32 | 3KL5530-1AB01 ..... | 7/206, 7/211                    | 3NB2345-4KK16 ..... | 7/218, 7/219               |
| 1PH8286-1.F1.-.....       | 9/10, 9/14, 9/18, 9/22 | 3KL5530-1GB01 ..... | 7/40, 7/53, 7/206, 7/211        | 3NB2350-4KK16 ..... | 7/218, 7/219               |
| 1PH8286-1.F2.-.....       | 9/44, 9/46, 9/48       | 3KL5730-1AB01 ..... | 7/206, 7/207, 7/211             | 3NB2355-4KK16 ..... | 7/218                      |
| 1PH8286-1.F4.-.....       | 9/26, 9/28, 9/30, 9/32 | 3KL5730-1GB01 ..... | 7/40, 7/53, 7/206, 7/207, 7/211 | 3NB2357-4KK16 ..... | 7/219                      |
| 1PH8286-1.H1.-.....       | 9/24                   | 3KL6130-1AB02 ..... | 7/206, 7/207, 7/209, 7/211      | 3NB2364-4KK17 ..... | 7/218, 7/219               |
| 1PH8286-1.H2.-.....       | 9/50                   | 3KL6130-1GB02 ..... | 7/206, 7/207, 7/209, 7/211      | 3NB2366-4KK17 ..... | 7/219                      |
| 1PH8286-1.K1.-.....       | 9/24                   | 3KL6230-1AB02 ..... | 7/207, 7/209, 7/211             | <b>3NE</b>          |                            |
| 1PH8286-1.K2.-.....       | 9/50                   | 3KL6230-1GB02 ..... | 7/207, 7/209, 7/211             | 3NE1021-0 .....     | 7/208, 7/265, 7/266        |
| 1PH8286-1.K4.-.....       | 9/34                   | <b>3KX</b>          |                                 |                     |                            |
| 1PH8286-1.U1.-.....       | 9/24                   | 3KX3552-3EA01 ..... | 7/40                            | 3NE1022-0 .....     | 7/266                      |
| 1PH8286-1.U2.-.....       | 9/50                   | <b>3LD</b>          |                                 |                     |                            |
| 1PH8286-1.U4.-.....       | 9/34                   | 3LD2003-0TK51 ..... | 7/53                            | 3NE1224-0 .....     | 7/265, 7/266               |
| 1PH82861.W1.-.....        | 9/24                   | 3LD2504-0TK51 ..... | 7/40, 7/53, 7/63                | 3NE1225-0 .....     | 7/265, 7/266               |
| 1PH8286-1.W2.-.....       | 9/50                   | 3LD2704-0TK51 ..... | 7/40, 7/53, 7/63                | 3NE1227-0 .....     | 7/265, 7/266               |
| 1PH8286-1.W4.-.....       | 9/34                   | 3LD9200-5B .....    | 7/40                            | 3NE1230-0 .....     | 7/266                      |
| 1PH8288-1.B1.-.....       | 9/8, 9/12, 9/16, 9/20  | <b>3NA</b>          |                                 |                     |                            |
| 1PH8288-1.B2.-.....       | 9/44, 9/46, 9/48       | 3NA3132 .....       | 7/40, 7/53                      | 3NE1230-2 .....     | 7/206, 7/208, 7/211        |
| 1PH8288-1.C1.-.....       | 9/8, 9/12, 9/16, 9/20  | 3NA3136 .....       | 7/40                            | 3NE1331-0 .....     | 7/266                      |
| 1PH8288-1.C2.-.....       | 9/44, 9/46, 9/48       | 3NA3144 .....       | 7/40, 7/63, 7/206               | 3NE1331-2 .....     | 7/206, 7/208, 7/211        |
| 1PH8288-1.C4.-.....       | 9/26, 9/28, 9/30, 9/32 | 3NA3250 .....       | 7/206                           | 3NE1333-2 .....     | 7/206, 7/208               |
| 1PH8288-1.D1.-.....       | 9/8, 9/12, 9/16, 9/20  | 3NA3250-6 .....     | 7/208                           | 3NE1334-2 .....     | 7/208, 7/209, 7/211        |
| 1PH8288-1.D2.-.....       | 9/44, 9/46, 9/48       | 3NA3252 .....       | 7/211                           | 3NE1435-2 .....     | 7/208, 7/209, 7/211        |
| 1PH8288-1.D4.-.....       | 9/26, 9/28, 9/30, 9/32 | 3NA3252-6 .....     | 7/208                           | 3NE1436-2 .....     | 7/206, 7/208, 7/209, 7/211 |
| 1PH8288-1.F1.-.....       | 9/10, 9/14, 9/18, 9/22 | 3NA3254 .....       | 7/206, 7/211                    | 3NE1437-2 .....     | 7/208, 7/209               |
| 1PH8288-1.F2.-.....       | 9/44, 9/46, 9/48       | 3NA3260 .....       | 7/206                           | 3NE1438-2 .....     | 7/208, 7/211               |
| 1PH8288-1.F4.-.....       | 9/26, 9/28, 9/30, 9/32 | 3NA3352 .....       | 7/208                           | 3NE1447-2 .....     | 7/208, 7/211               |
| 1PH8288-1.H1.-.....       | 9/24                   | 3NA3352-6 .....     | 7/211                           | 3NE1448-2 .....     | 7/209, 7/211               |
| 1PH8288-1.H2.-.....       | 9/50                   | 3NA3354-6 .....     | 7/208, 7/209, 7/211             | 3NE1803-0 .....     | 7/266                      |
| 1PH8288-1.K1.-.....       | 9/24                   | 3NA3360-6 .....     | 7/208, 7/209, 7/211             | 3NE1815-0 .....     | 7/266                      |
| 1PH8288-1.K2.-.....       | 9/50                   | 3NA3362 .....       | 7/211                           | 3NE1817-0 .....     | 7/208, 7/266               |
| 1PH8288-1.K4.-.....       | 9/34                   | 3NA3365 .....       | 7/208, 7/209, 7/211             | 3NE1818-0 .....     | 7/265, 7/266               |
| 1PH8288-1.U1.-.....       | 9/24                   | 3NA3365-6 .....     | 7/208, 7/209, 7/211             | 3NE1820-0 .....     | 7/265, 7/266               |
| 1PH8288-1.U2.-.....       | 9/50                   | 3NA3372 .....       | 7/206, 7/208, 7/209, 7/211      | 3NE3224 .....       | 7/219                      |
| 1PH8288-1.U4.-.....       | 9/34                   | 3NA3475 .....       | 7/208, 7/209, 7/211             | 3NE3225 .....       | 7/219                      |
| 1PH82881.W1.-.....        | 9/24                   | 3NA3480 .....       | 7/209                           | 3NE3227 .....       | 13/44                      |
| 1PH8288-1.W2.-.....       | 9/50                   | 3NA3482 .....       | 7/208, 7/209                    | 3NE3230-0B .....    | 7/218, 7/219, 13/44        |
| 1PH8288-1.W4.-.....       | 9/34                   | 3NA3805 .....       | 7/53, 7/265, 7/266              | 3NE3232-0B .....    | 7/218, 7/219               |
|                           |                        | 3NA3812 .....       | 7/265, 7/266                    | 3NE3233 .....       | 7/218, 7/219               |
|                           |                        | 3NA3814 .....       | 7/40, 7/53                      | 3NE3236 .....       | 7/218                      |
|                           |                        | 3NA3820 .....       | 7/265, 7/266                    | 3NE3334-0B .....    | 7/218                      |
|                           |                        | 3NA3822 .....       | 7/63                            | 3NE3335 .....       | 7/218, 7/219               |
|                           |                        | 3NA3824 .....       | 7/40, 7/53                      | 3NE3336 .....       | 7/218, 7/219               |
|                           |                        | 3NA3830 .....       | 7/63                            | 3NE3337-8 .....     | 7/219                      |
|                           |                        |                     |                                 | 3NE3338-8 .....     | 7/218                      |
|                           |                        |                     |                                 | 3NE3340-8 .....     | 7/218, 7/219               |
|                           |                        |                     |                                 | 3NE8015-1 .....     | 13/44                      |
|                           |                        |                     |                                 | 3NE8017-1 .....     | 13/44                      |
|                           |                        |                     |                                 | 3NE8018-1 .....     | 13/44                      |
|                           |                        |                     |                                 | 3NE8020-1 .....     | 13/44                      |
|                           |                        |                     |                                 | 3NE8022-1 .....     | 13/44                      |
|                           |                        |                     |                                 | 3NE8024-1 .....     | 13/44                      |
|                           |                        |                     |                                 | 3NE8715-1 .....     | 13/44                      |
|                           |                        |                     |                                 | 3NE8717-1 .....     | 13/44                      |
|                           |                        |                     |                                 | 3NE8718-1 .....     | 13/44                      |
|                           |                        |                     |                                 | 3NE8720-1 .....     | 13/44                      |
|                           |                        |                     |                                 | 3NE8722-1 .....     | 13/44                      |
|                           |                        |                     |                                 | 3NE8724-1 .....     | 13/44                      |
|                           |                        |                     |                                 | 3NE8727-1 .....     | 13/44                      |
|                           |                        |                     |                                 | 3NE8731-1 .....     | 13/44                      |

|                     | Página                   |                                | Página       |                          | Página |
|---------------------|--------------------------|--------------------------------|--------------|--------------------------|--------|
| <b>3NP</b>          |                          |                                |              |                          |        |
| 3NP1123-1CA20 ..... | 7/40, 7/53, 7/63         | 3VL1102-2KM30-.....            | 7/53         | 5SB411 .....             | 7/40   |
| 3NP1143-1DA20 ..... | 7/40, 7/53, 7/63         | 3VL1135-2KM30-.....            | 7/40, 7/53   | <b>5SC</b>               |        |
| 3NP1153-1DA20 ..... | 7/40                     | 3VL1704-2DD33-.....            | 7/266        | 5SC211 .....             | 7/40   |
| <b>3RT</b>          |                          |                                |              |                          |        |
| 3RT1023 .....       | 7/53                     | 3VL1705-2DD33-.....            | 7/266        | <b>5SE</b>               |        |
| 3RT1026 .....       | 7/53                     | 3VL1706-2DD33-.....            | 7/266        | 5SE2335 .....            | 7/40   |
| 3RT1034-... .....   | 7/208                    | 3VL1708-2DD33-.....            | 7/266        | <b>6AG</b>               |        |
| 3RT1035 .....       | 7/40, 7/53, 7/63         | 3VL1710-2DD33-.....            | 7/266        | 6AG1064-1AA01-0AA0 ..... | 15/12  |
| 3RT1044-... .....   | 7/208                    | 3VL1712-2DD33-.....            | 7/265, 7/266 | <b>6AU</b>               |        |
| 3RT1045 .....       | 7/40, 7/53, 7/63         | 3VL1716-2DD33-.....            | 7/265, 7/266 | 6AU1810-1HA24-1XA0 ..... | 13/7   |
| 3RT1054 .....       | 7/40, 7/53               | 3VL2506-2KN30-.....            | 7/63         | 6AU1810-1HA24-1XE0 ..... | 13/7   |
| 3RT1056 .....       | 7/40, 7/63               | 3VL2508-2KN30-.....            | 7/40, 7/53   | <b>6ES</b>               |        |
| 3RT1064-6AP36 ..... | 7/206                    | 3VL2510-2KN30-.....            | 7/63         | 6ES7901-1BF00-0XA0 ..... | 13/6   |
| 3RT1065 .....       | 7/40                     | 3VL2512-2KN30-.....            | 7/40, 7/53   | 6ES7901-4BD00-0XA0 ..... | 13/6   |
| 3RT1065-6AP36 ..... | 7/206                    | 3VL2710-1DC33-.....            | 7/63         | <b>6FC</b>               |        |
| 3RT1066-... .....   | 7/207                    | 3VL2712-1DC33-.....            | 7/40, 7/53   | 6FC5297-0AD30-0AP3 ..... | 15/28  |
| 3RT1066-6AP36 ..... | 7/206                    | 3VL3117-2KN30-.....            | 7/40         | 6FC5297-0AD30-0BP3 ..... | 15/28  |
| 3RT1075-... .....   | 7/207                    | 3VL3125-2KN30-.....            | 7/40, 7/63   | 6FC5297-0AD30-0CP3 ..... | 15/28  |
| 3RT1075-6AP36 ..... | 7/206                    | 3VL3720-1DC33-.....            | 7/40         | 6FC5297-0AD30-0DP3 ..... | 15/28  |
| 3RT1076-... .....   | 7/207                    | 3VL3720-3DC33-.....            | 7/265, 7/266 | 6FC5297-0AD30-0EP3 ..... | 15/28  |
| 3RT1076-6AP36 ..... | 7/206                    | 3VL3725-1DC36-.....            | 7/40, 7/63   | 6FC5297-0AD30-0RP3 ..... | 15/28  |
| 3RT1466-6AP36 ..... | 7/209                    | 3VL3725-3DC33-.....            | 7/265        | 6FC8507-0RX12-...0 ..... | 15/19  |
| 3RT1476-6AP36 ..... | 7/209, 7/210             | 3VL4731-3DC36-.....            | 7/266        | 6FC8507-0RX24-...0 ..... | 15/19  |
| <b>3RV</b>          |                          |                                |              |                          |        |
| 3RV1031-4FA10 ..... | 7/40, 7/53               | 3VL4740-3DC36-.....            | 7/266        |                          |        |
| 3RV1031-4HA10 ..... | 7/265, 7/266             | <b>3WL</b>                     |              |                          |        |
| 3RV1041-4JA10 ..... | 7/63, 7/265              | 3WL1110-2BB34-4AN2-Z C22 ..... | 7/210        |                          |        |
| 3RV1041-4KA10 ..... | 7/265, 7/266             | 3WL1112-2BB34-4AN2-Z C22 ..... | 7/207, 7/210 |                          |        |
| 3RV1041-4LA10 ..... | 7/40, 7/53, 7/265, 7/266 | 3WL1116-2BB34-4AN2-Z C22 ..... | 7/207, 7/210 |                          |        |
| 3RV1041-4MA10 ..... | 7/266                    | 3WL1210-4BB34-4AN2-Z C22 ..... | 7/207        |                          |        |
| 3RV1042-4BA10 ..... | 7/266                    | 3WL1210-4CB34-4AN2-Z C22 ..... | 7/209        |                          |        |
| 3RV1042-4EA10 ..... | 7/266                    | 3WL1212-4BB34-4AN2-Z C22 ..... | 7/207        |                          |        |
| 3RV2011-4AA10 ..... | 7/265, 7/266             | 3WL1212-4CB34-4AN2-Z C22 ..... | 7/209        |                          |        |
| 3RV2021-4BA10 ..... | 7/53                     | 3WL1216-4BB34-4AN2-Z C22 ..... | 7/207        |                          |        |
| 3RV2021-4EA10 ..... | 7/265, 7/266             | 3WL1216-4CB34-4AN2-Z C22 ..... | 7/209        |                          |        |
| <b>3TX</b>          |                          |                                |              |                          |        |
| 3TX7004-1LB00 ..... | 7/40, 7/63               | 3WL1220-2BB34-4AN2-Z C22 ..... | 7/207        |                          |        |
|                     |                          | 3WL1220-4BB34-4AN2-Z C22 ..... | 7/207        |                          |        |

## Anexo

## Índice de referencias

|                          | Página              |                           | Página |                           | Página |
|--------------------------|---------------------|---------------------------|--------|---------------------------|--------|
| <b>6FX</b>               |                     | <b>6FX (continuación)</b> |        | <b>6FX (continuación)</b> |        |
| 6FX.002-2DC3.-1..0 ..... | 11/14               | 6FX50.2-2AD04-.....       | 12/31  | 6FX50.2-5DG43-.....       | 12/14  |
| 6FX2001-2C .....         | 11/6                | 6FX50.2-2AH11-.....       | 12/31  | 6FX50.2-5DG51-.....       | 12/14  |
| 6FX2001-2D .....         | 11/6                | 6FX50.2-2CA31-.....       | 12/31  | 6FX50.2-5DG52-.....       | 12/11  |
| 6FX2001-2E .....         | 11/6                | 6FX50.2-2CB54-.....       | 12/31  | 6FX50.2-5DG53-.....       | 12/14  |
| 6FX2001-2F .....         | 11/6                | 6FX50.2-2CC06-.....       | 12/31  | 6FX50.2-5DG61-.....       | 12/14  |
| 6FX2001-2G .....         | 11/6                | 6FX50.2-2CD24-.....       | 12/31  | 6FX50.2-5DG62-.....       | 12/11  |
| 6FX2001-2H .....         | 11/6                | 6FX50.2-2CF02-.....       | 12/31  | 6FX50.2-5DN06-.....       | 12/10  |
| 6FX2001-2M .....         | 11/6                | 6FX50.2-2CF06-.....       | 12/31  | 6FX50.2-5DN16-.....       | 12/10  |
| 6FX2001-2N .....         | 11/6                | 6FX50.2-2CG00-.....       | 12/31  | 6FX50.2-5DN26-.....       | 12/10  |
| 6FX2001-2P .....         | 11/6                | 6FX50.2-2CH00-.....       | 12/31  | 6FX50.2-5DN27-.....       | 12/10  |
| 6FX2001-2Q .....         | 11/6                | 6FX50.2-2CN20-.....       | 12/30  | 6FX50.2-5DN30-.....       | 12/11  |
| 6FX2001-2R .....         | 11/6                | 6FX50.2-2CQ31-.....       | 12/30  | 6FX50.2-5DN36-.....       | 12/10  |
| 6FX2001-2S .....         | 11/6                | 6FX50.2-2CR00-.....       | 12/31  | 6FX50.2-5DN46-.....       | 12/10  |
| 6FX2001-3C .....         | 11/6                | 6FX50.2-2CR00-.....       | 12/31  | 6FX50.2-5DN56-.....       | 12/10  |
| 6FX2001-3E .....         | 11/6                | 6FX50.2-2EN20-.....       | 12/30  | 6FX50.2-5DN66-.....       | 12/10  |
| 6FX2001-3G .....         | 11/6                | 6FX50.2-2EQ10-.....       | 12/31  | 6FX50.2-5DS06-.....       | 12/13  |
| 6FX2001-4D .....         | 11/6                | 6FX50.2-2EQ31-.....       | 12/30  | 6FX50.2-5DS16-.....       | 12/13  |
| 6FX2001-4F .....         | 11/6                | 6FX50.2-2FN20-.....       | 12/30  | 6FX50.2-5DS17-.....       | 12/13  |
| 6FX2001-4H .....         | 11/6                | 6FX50.2-5CG01-.....       | 12/14  | 6FX50.2-5DS26-.....       | 12/13  |
| 6FX2001-4N .....         | 11/6                | 6FX50.2-5CG10-.....       | 12/11  | 6FX50.2-5DS27-.....       | 12/13  |
| 6FX2001-4Q .....         | 11/6                | 6FX50.2-5CG11-.....       | 12/14  | 6FX50.2-5DS36-.....       | 12/13  |
| 6FX2001-4S .....         | 11/6                | 6FX50.2-5CG12-.....       | 12/11  | 6FX50.2-5DS46-.....       | 12/13  |
| 6FX2001-5FD .....        | 11/12               | 6FX50.2-5CG13-.....       | 12/14  | 6FX50.2-5DS56-.....       | 12/13  |
| 6FX2001-5FE .....        | 11/12               | 6FX50.2-5CG21-.....       | 12/14  | 6FX50.2-5DS66-.....       | 12/13  |
| 6FX2001-5FN .....        | 11/12               | 6FX50.2-5CG22-.....       | 12/11  | 6FX5002-2AD04-.....       | 12/31  |
| 6FX2001-5FP .....        | 11/12               | 6FX50.2-5CG23-.....       | 12/14  | 6FX5002-2AH00-.....       | 12/31  |
| 6FX2001-5FS .....        | 11/12               | 6FX50.2-5CG31-.....       | 12/14  | 6FX5002-2AH04-.....       | 12/31  |
| 6FX2001-5HE .....        | 11/12               | 6FX50.2-5CG32-.....       | 12/11  | 6FX5002-2CA12-.....       | 12/31  |
| 6FX2001-5HS .....        | 11/12               | 6FX50.2-5CG41-.....       | 12/14  | 6FX5002-2CA34-.....       | 12/31  |
| 6FX2001-5QD .....        | 11/12               | 6FX50.2-5CG42-.....       | 12/11  | 6FX5002-2CB54-.....       | 12/31  |
| 6FX2001-5QE .....        | 11/12               | 6FX50.2-5CG51-.....       | 12/14  | 6FX5002-2CC11-.....       | 12/31  |
| 6FX2001-5QN .....        | 11/12               | 6FX50.2-5CG52-.....       | 12/11  | 6FX5002-2CF04-.....       | 12/31  |
| 6FX2001-5QP .....        | 11/12               | 6FX50.2-5CG61-.....       | 12/14  | 6FX5002-2CQ34-.....       | 12/30  |
| 6FX2001-5QS .....        | 11/12               | 6FX50.2-5CG62-.....       | 12/11  | 6FX5002-2CQ34-.....       | 12/30  |
| 6FX2001-5SE .....        | 11/12               | 6FX50.2-5CN06-.....       | 12/9   | 6FX5002-2D.40-.....       | 12/29  |
| 6FX2001-5SS .....        | 11/12               | 6FX50.2-5CN16-.....       | 12/9   | 6FX5002-2D.48-.....       | 12/29  |
| 6FX2001-5VD .....        | 11/12               | 6FX50.2-5CN26-.....       | 12/9   | 6FX5002-2DC00-.....       | 12/27  |
| 6FX2001-5WD .....        | 11/12               | 6FX50.2-5CN27-.....       | 12/9   | 6FX5002-2DC10-.....       | 12/27  |
| 6FX2001-5WN .....        | 11/12               | 6FX50.2-5CN36-.....       | 12/9   | 6FX5002-2DC20-.....       | 12/27  |
| 6FX2001-5WP .....        | 11/12               | 6FX50.2-5CN46-.....       | 12/9   | 6FX5002-2DC3.-1AB0 .....  | 12/28  |
| 6FX2001-7KF06 .....      | 11/14               | 6FX50.2-5CN56-.....       | 12/9   | 6FX5002-2DC3.-1AC0 .....  | 12/28  |
| 6FX2001-7KF10 .....      | 11/14               | 6FX50.2-5CN66-.....       | 12/9   | 6FX5002-2DC3.-1AD0 .....  | 12/28  |
| 6FX2001-7KP01 .....      | 11/14               | 6FX50.2-5CS06-.....       | 12/12  | 6FX5002-2DC3.-1AE0 .....  | 12/28  |
| 6FX2001-7KS06 .....      | 11/14               | 6FX50.2-5CS16-.....       | 12/12  | 6FX5002-2DC3.-1AF0 .....  | 12/28  |
| 6FX2001-7KS10 .....      | 11/14               | 6FX50.2-5CS17-.....       | 12/12  | 6FX5002-2DC3.-1AG0 .....  | 12/28  |
| 6FX2002-1DC00-.....      | 12/26               | 6FX50.2-5CS26-.....       | 12/12  | 6FX5002-2DC3.-1AH0 .....  | 12/28  |
| 6FX2002-1DC20-.....      | 12/26               | 6FX50.2-5CS36-.....       | 12/12  | 6FX5002-2DC3.-1AJ0 .....  | 12/28  |
| 6FX2003-0DT67 .....      | 12/54               | 6FX50.2-5CS46-.....       | 12/12  | 6FX5002-2DC3.-1AK0 .....  | 12/28  |
| 6FX2003-0LA00 .....      | 10/35, 12/53        | 6FX50.2-5CS56-.....       | 12/12  | 6FX5002-2DC3.-1BA0 .....  | 12/28  |
| 6FX2003-0LA10 .....      | 10/35, 12/53        | 6FX50.2-5CS66-.....       | 12/12  | 6FX5002-2DC3.-1BB0 .....  | 12/28  |
| 6FX2003-0SA12 .....      | 7/305, 11/14        | 6FX50.2-5DA30-.....       | 12/14  | 6FX5002-2DC3.-1BC0 .....  | 12/28  |
| 6FX2003-0SA17 .....      | 7/305               | 6FX50.2-5DG01-.....       | 12/14  | 6FX5002-2DC3.-1BD0 .....  | 12/28  |
| 6FX2003-0SU01 .....      | 7/305               | 6FX50.2-5DG10-.....       | 12/11  | 6FX5002-2DC3.-1BE0 .....  | 12/28  |
| 6FX2003-0SU07 .....      | 7/305, 10/35, 12/53 | 6FX50.2-5DG11-.....       | 12/14  | 6FX5002-2DC3.-1BF0 .....  | 12/28  |
| 6FX2003-0SU12 .....      | 11/14               | 6FX50.2-5DG12-.....       | 12/11  | 6FX5002-2DC3.-1BG0 .....  | 12/28  |
| 6FX2003-0SU17 .....      | 11/14               | 6FX50.2-5DG13-.....       | 12/14  | 6FX5002-2DC3.-1BH0 .....  | 12/28  |
| 6FX2003-7AX00 .....      | 12/54               | 6FX50.2-5DG21-.....       | 12/14  | 6FX5002-2DC3.-1BJ0 .....  | 12/28  |
| 6FX2003-7BX00 .....      | 12/54               | 6FX50.2-5DG22-.....       | 12/11  | 6FX5002-2DC3.-1BK0 .....  | 12/28  |
| 6FX2003-7CX00 .....      | 12/54               | 6FX50.2-5DG23-.....       | 12/14  | 6FX5002-2DC3.-1CA0 .....  | 12/28  |
| 6FX2003-7DX00 .....      | 12/54               | 6FX50.2-5DG31-.....       | 12/14  | 6FX5002-2DC3.-1CF0 .....  | 12/28  |
| 6FX2003-7FA00 .....      | 12/54               | 6FX50.2-5DG32-.....       | 12/11  | 6FX5002-2DC3.-1DA0 .....  | 12/28  |
| 6FX2003-7FX00 .....      | 12/54               | 6FX50.2-5DG33-.....       | 12/14  | 6FX5002-2DC34-1AD0 .....  | 12/28  |
| 6FX2003-7GX00 .....      | 12/54               | 6FX50.2-5DG41-.....       | 12/14  | 6FX5002-2DC34-1AG0 .....  | 12/28  |
| 6FX2003-7HX00 .....      | 12/54               | 6FX50.2-5DG42-.....       | 12/11  |                           |        |

|                           | Página                              |                           | Página                                     |                           | Página              |
|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|--|---------------------------|---------------------|
| <i>6FX (continuación)</i> |                                     | <i>6FX (continuación)</i> |  | <i>6FX (continuación)</i> |                     |
| 6FX5002-2DC42-.....       | 12/29                               | 6FX5008-1BB21-.....       | 12/9, 12/11, 12/12,<br>12/14, 12/17, 12/20 | 6FX80.2-2EN20-.....       | 12/30               |
| 6FX5002-2DC44-.....       | 12/29                               | 6FX5008-1BB25-.....       | 12/16, 12/17, 12/20                        | 6FX80.2-2EQ10-.....       | 12/31               |
| 6FX5002-2DC46-.....       | 12/29                               | 6FX5008-1BB31-.....       | 12/9, 12/11, 12/12,<br>12/14, 12/17, 12/20 | 6FX80.2-2EQ31-.....       | 12/30               |
| 6FX5002-2EQ14-.....       | 12/31                               | 6FX5008-1BB35-.....       | 12/16, 12/17, 12/20                        | 6FX80.2-2FN20-.....       | 12/30               |
| 6FX5002-2EQ34-.....       | 12/30                               | 6FX5008-1BB41-.....       | 12/9, 12/11, 12/12,<br>12/14, 12/20        | 6FX80.2-5CG01-.....       | 12/14               |
| 6FX5002-5.A05-.....       | 12/15                               | 6FX5008-1BB50-.....       | 12/16, 12/17, 12/20                        | 6FX80.2-5CG10-.....       | 12/11               |
| 6FX5002-5.A15-.....       | 12/15                               | 6FX5008-1BB51-.....       | 12/9, 12/11, 12/12,<br>12/14, 12/17, 12/20 | 6FX80.2-5CG11-.....       | 12/14               |
| 6FX5002-5.A28-.....       | 12/15                               | 6FX5008-1BB61-.....       | 12/12, 12/14, 12/16,<br>12/17, 12/20       | 6FX80.2-5CG12-.....       | 12/11               |
| 6FX5002-5.A38-.....       | 12/15                               | 6FX5008-1BB70-.....       | 12/16, 12/17, 12/20                        | 6FX80.2-5CG13-.....       | 12/14               |
| 6FX5002-5.A48-.....       | 12/15                               | 6FX5012-5CW02-.....       | 12/12                                      | 6FX80.2-5CG21-.....       | 12/14               |
| 6FX5002-5.A58-.....       | 12/15                               | 6FX5012-5CW12-.....       | 12/12                                      | 6FX80.2-5CG22-.....       | 12/11               |
| 6FX5002-5.A68-.....       | 12/15                               | 6FX5012-5CW42-.....       | 12/12                                      | 6FX80.2-5CG23-.....       | 12/14               |
| 6FX5002-5.N05-.....       | 12/15                               | 6FX5012-5CW52-.....       | 12/12                                      | 6FX80.2-5CG31-.....       | 12/14               |
| 6FX5002-5.Q15-.....       | 12/15                               | 6FX5012-5CW62-.....       | 12/12                                      | 6FX80.2-5CG32-.....       | 12/11               |
| 6FX5002-5.Q28-.....       | 12/15                               | 6FX5022-5CW02-.....       | 12/12                                      | 6FX80.2-5CG41-.....       | 12/14               |
| 6FX5002-5.Q38-.....       | 12/15                               | 6FX5022-5CW12-.....       | 12/12                                      | 6FX80.2-5CG42-.....       | 12/11               |
| 6FX5002-5.Q48-.....       | 12/15                               | 6FX5022-5CW42-.....       | 12/12                                      | 6FX80.2-5CG51-.....       | 12/14               |
| 6FX5002-5.Q58-.....       | 12/15                               | 6FX5022-5CW52-.....       | 12/12                                      | 6FX80.2-5CG52-.....       | 12/11               |
| 6FX5002-5.Q68-.....       | 12/15                               | 6FX5042-2AH00-.....       | 12/31                                      | 6FX80.2-5CG61-.....       | 12/14               |
| 6FX5002-5.X18-.....       | 12/15                               | 6FX5042-2CA12-.....       | 12/31                                      | 6FX80.2-5CG62-.....       | 12/11               |
| 6FX5002-5.X28-.....       | 12/15                               | 6FX5042-5CN54-.....       | 12/9                                       | 6FX80.2-5CN06-.....       | 12/9                |
| 6FX5002-5CN54-.....       | 12/9                                | 6FX5042-5CN64-.....       | 12/9                                       | 6FX80.2-5CN16-.....       | 12/9                |
| 6FX5002-5CN64-.....       | 12/9                                | 6FX5042-5CS14-.....       | 12/12                                      | 6FX80.2-5CN26-.....       | 12/9                |
| 6FX5002-5CR72-.....       | 12/17                               | 6FX5042-5CS23-.....       | 12/12                                      | 6FX80.2-5CN27-.....       | 12/9                |
| 6FX5002-5CR73-.....       | 12/16, 12/17                        | 6FX5042-5CS54-.....       | 12/12                                      | 6FX80.2-5CN36-.....       | 12/9                |
| 6FX5002-5CR83-.....       | 12/16, 12/17                        | 6FX5042-5CS64-.....       | 12/12                                      | 6FX80.2-5CN46-.....       | 12/9                |
| 6FX5002-5CS14-.....       | 12/12                               | 6FX5042-5DG23-.....       | 12/13                                      | 6FX80.2-5CN56-.....       | 12/9                |
| 6FX5002-5CS23-.....       | 12/12                               | 6FX5042-5DG33-.....       | 12/13                                      | 6FX80.2-5CN66-.....       | 12/9                |
| 6FX5002-5CS54-.....       | 12/12                               | 6FX5042-5DG43-.....       | 12/13                                      | 6FX80.2-5CS06-.....       | 12/12               |
| 6FX5002-5CS64-.....       | 12/12                               | 6FX5042-5DG53-.....       | 12/13                                      | 6FX80.2-5CS16-.....       | 12/12, 12/19, 12/21 |
| 6FX5002-5CW02-.....       | 12/12                               | 6FX5042-5DN54-.....       | 12/10                                      | 6FX80.2-5CS17-.....       | 12/12               |
| 6FX5002-5CW12-.....       | 12/12                               | 6FX5042-5DN64-.....       | 12/10                                      | 6FX80.2-5CS26-.....       | 12/12               |
| 6FX5002-5CW42-.....       | 12/12                               | 6FX5042-5DS14-.....       | 12/13                                      | 6FX80.2-5CS36-.....       | 12/12               |
| 6FX5002-5CW52-.....       | 12/12                               | 6FX5042-5DS23-.....       | 12/13                                      | 6FX80.2-5CS46-.....       | 12/12, 12/19, 12/21 |
| 6FX5002-5CW62-.....       | 12/12                               | 6FX5042-5DS54-.....       | 12/13                                      | 6FX80.2-5CS56-.....       | 12/12               |
| 6FX5002-5DG23-.....       | 12/13                               | 6FX7002-5LM02-.....       | 12/19                                      | 6FX80.2-5CS66-.....       | 12/12               |
| 6FX5002-5DG33-.....       | 12/13                               | 6FX7002-5LM32-.....       | 12/19                                      | 6FX80.2-5DG01-.....       | 12/14               |
| 6FX5002-5DG43-.....       | 12/13                               | 6FX7002-5LM42-.....       | 12/19                                      | 6FX80.2-5DG10-.....       | 12/11               |
| 6FX5002-5DG53-.....       | 12/13                               | 6FX7002-5LM62-.....       | 12/19                                      | 6FX80.2-5DG11-.....       | 12/14               |
| 6FX5002-5DN54-.....       | 12/10                               | 6FX7002-5LM72-.....       | 12/19                                      | 6FX80.2-5DG12-.....       | 12/11               |
| 6FX5002-5DN64-.....       | 12/10                               | 6FX7002-5LM82-.....       | 12/19                                      | 6FX80.2-5DG13-.....       | 12/14               |
| 6FX5002-5DS14-.....       | 12/13                               | 6FX80.2-2AD04-.....       | 12/31                                      | 6FX80.2-5DG21-.....       | 12/14               |
| 6FX5002-5DS23-.....       | 12/13                               | 6FX80.2-2AH11-.....       | 12/31                                      | 6FX80.2-5DG22-.....       | 12/11               |
| 6FX5002-5DS54-.....       | 12/13                               | 6FX80.2-2CA31-.....       | 12/31                                      | 6FX80.2-5DG23-.....       | 12/14               |
| 6FX5002-5DS64-.....       | 12/13                               | 6FX80.2-2CA80-.....       | 12/31                                      | 6FX80.2-5DG31-.....       | 12/14               |
| 6FX5002-5DX38-.....       | 12/15                               | 6FX80.2-2CB54-.....       | 12/31                                      | 6FX80.2-5DG32-.....       | 12/11               |
| 6FX5002-5DX48-.....       | 12/15                               | 6FX80.2-2CC06-.....       | 12/31                                      | 6FX80.2-5DG33-.....       | 12/14               |
| 6FX5002-5DX58-.....       | 12/15                               | 6FX80.2-2CD24-.....       | 12/31                                      | 6FX80.2-5DG41-.....       | 12/14               |
| 6FX5002-5ME05-.....       | 12/15                               | 6FX80.2-2CF02-.....       | 12/31                                      | 6FX80.2-5DG42-.....       | 12/11               |
| 6FX5002-5MN05-.....       | 12/15                               | 6FX80.2-2CF06-.....       | 12/31                                      | 6FX80.2-5DG43-.....       | 12/14               |
| 6FX5008-1BA11-.....       | 12/10, 12/11, 12/13, 12/14          | 6FX80.2-2CG00-.....       | 12/31                                      | 6FX80.2-5DG51-.....       | 12/14               |
| 6FX5008-1BA21-.....       | 12/10, 12/11, 12/13, 12/14          | 6FX80.2-2CH00-.....       | 12/31                                      | 6FX80.2-5DG52-.....       | 12/11               |
| 6FX5008-1BA25-.....       | 12/13, 12/14                        | 6FX80.2-2CN20-.....       | 12/30                                      | 6FX80.2-5DG53-.....       | 12/14               |
| 6FX5008-1BA31-.....       | 12/10, 12/11, 12/13, 12/14          | 6FX80.2-2CQ31-.....       | 12/30                                      | 6FX80.2-5DG61-.....       | 12/14               |
| 6FX5008-1BA35-.....       | 12/13, 12/14                        | 6FX80.2-2CQ80-.....       | 12/30                                      | 6FX80.2-5DG62-.....       | 12/11               |
| 6FX5008-1BA41-.....       | 12/10, 12/11, 12/13, 12/14          | 6FX80.2-2CR00-.....       | 12/31                                      | 6FX80.2-5DN06-.....       | 12/10               |
| 6FX5008-1BA50-.....       | 12/13, 12/14                        | 6FX80.2-2CR00-.....       | 12/31                                      | 6FX80.2-5DN16-.....       | 12/10               |
| 6FX5008-1BA51-.....       | 12/10, 12/11, 12/13, 12/14          | 6FX80.2-2CR00-.....       | 12/31                                      | 6FX80.2-5DN26-.....       | 12/10               |
| 6FX5008-1BA61-.....       | 12/13, 12/14                        | 6FX80.2-2CR00-.....       | 12/31                                      | 6FX80.2-5DN27-.....       | 12/10               |
| 6FX5008-1BB05-.....       | 12/18, 12/20                        |                           |  |                           |                     |
| 6FX5008-1BB11-.....       | 12/9, 12/11, 12/12,<br>12/14, 12/20 |                           |  |                           |                     |
| 6FX5008-1BB12-.....       | 12/18, 12/20                        |                           |  |                           |                     |

## Anexo

## Índice de referencias

|                           | Página |                           | Página                             |                           | Página   |
|---------------------------|--------|---------------------------|------------------------------------|---------------------------|--|
| <i>6FX (continuación)</i> |        | <i>6FX (continuación)</i> |                                    | <i>6FX (continuación)</i> |  |
| 6FX80.2-5DN30-.....       | 12/11  | 6FX8002-2SL01-.....       | 10/6, 10/8, 10/10,<br>10/12, 12/32 | 6FX8008-1BA11-....        | 12/10, 12/11,<br>12/13, 12/14  |
| 6FX80.2-5DN36-.....       | 12/10  | 6FX8002-2SL02-.....       | 10/6, 10/8, 10/10,<br>10/12, 12/32 | 6FX8008-1BA21-....        | 12/10, 12/11,<br>12/13, 12/14  |
| 6FX80.2-5DN46-.....       | 12/10  | 6FX8002-2SL10-.....       | 10/35, 12/32                       | 6FX8008-1BA25-....        | 12/13, 12/14,<br>12/16, 12/17  |
| 6FX80.2-5DN56-.....       | 12/10  | 6FX8002-2SL20-.....       | 12/32                              | 6FX8008-1BA31-....        | 12/10, 12/11,<br>12/13, 12/14  |
| 6FX80.2-5DN66-.....       | 12/10  | 6FX8002-5.A05-.....       | 12/15                              | 6FX8008-1BA35-....        | 12/13, 12/14,<br>12/16, 12/17  |
| 6FX80.2-5DS06-.....       | 12/13  | 6FX8002-5.A15-.....       | 12/15                              | 6FX8008-1BA41-....        | 12/10, 12/11,<br>12/13, 12/14  |
| 6FX80.2-5DS16-.....       | 12/13  | 6FX8002-5.A28-.....       | 12/15                              | 6FX8008-1BA45-....        | 12/13, 12/14,<br>12/16, 12/17  |
| 6FX80.2-5DS17-.....       | 12/13  | 6FX8002-5.A38-.....       | 12/15                              | 6FX8008-1BA50-....        | 12/13, 12/14,<br>12/16, 12/17  |
| 6FX80.2-5DS26-.....       | 12/13  | 6FX8002-5.A48-.....       | 12/15                              | 6FX8008-1BA51-....        | 12/10, 12/11,<br>12/13, 12/14  |
| 6FX80.2-5DS27-.....       | 12/13  | 6FX8002-5.A58-.....       | 12/15                              | 6FX8008-1BA61-....        | 12/13, 12/14   |
| 6FX80.2-5DS36-.....       | 12/13  | 6FX8002-5.A68-.....       | 12/15                              | 6FX8008-1BB11-....        | 12/9, 12/11, 12/12,<br>12/14, 12/20  |
| 6FX80.2-5DS46-.....       | 12/13  | 6FX8002-5.N05-.....       | 12/15                              | 6FX8008-1BB21-....        | 12/9, 12/11, 12/12,<br>12/14, 12/16, 12/17,<br>12/18, 12/19, 12/20,<br>12/21 |
| 6FX80.2-5DS56-.....       | 12/13  | 6FX8002-5.Q15-.....       | 12/15                              | 6FX8008-1BB31-....        | 12/9, 12/11, 12/12,<br>12/14, 12/16, 12/17,<br>12/19, 12/20, 12/21           |
| 6FX80.2-5DS66-.....       | 12/13  | 6FX8002-5.Q28-.....       | 12/15                              | 6FX8008-1BB41-....        | 12/9, 12/11, 12/12,<br>12/14, 12/19, 12/20,<br>12/21                         |
| 6FX8002-2AD04-.....       | 12/31  | 6FX8002-5.Q38-.....       | 12/15                              | 6FX8008-1BB51-....        | 12/9, 12/11, 12/12,<br>12/14, 12/16, 12/17,<br>12/19, 12/20, 12/21           |
| 6FX8002-2AH00-.....       | 12/31  | 6FX8002-5.Q48-.....       | 12/15                              | 6FX8008-1BB61-....        | 12/12, 12/14, 12/16,<br>12/17, 12/19, 12/20,<br>12/21                        |
| 6FX8002-2AH04-.....       | 12/31  | 6FX8002-5.Q58-.....       | 12/15                              | 6FX8042-2AH00-....        | 12/31  |
| 6FX8002-2CA34-.....       | 12/31  | 6FX8002-5.Q68-.....       | 12/15                              | 6FX8042-5CN54-....        | 12/9   |
| 6FX8002-2CA88-.....       | 7/303  | 6FX8002-5.X18-.....       | 12/15                              | 6FX8042-5CN64-....        | 12/9   |
| 6FX8002-2CB54-.....       | 12/31  | 6FX8002-5.X28-.....       | 12/15                              | 6FX8042-5CS14-....        | 12/12  |
| 6FX8002-2CC11-.....       | 12/31  | 6FX8002-5CA15-.....       | 12/19, 12/21                       | 6FX8042-5CS23-....        | 12/12  |
| 6FX8002-2CF04-.....       | 12/31  | 6FX8002-5CA48-.....       | 12/19, 12/21                       | 6FX8042-5CS24-....        | 12/12, 12/21   |
| 6FX8002-2CN24-.....       | 12/30  | 6FX8002-5CA58-.....       | 12/19, 12/21                       | 6FX8042-5CS54-....        | 12/12, 12/21   |
| 6FX8002-2CQ34-.....       | 12/30  | 6FX8002-5CA68-.....       | 12/19, 12/21                       | 6FX8042-5CS64-....        | 12/12, 12/21   |
| 6FX8002-2D.40-.....       | 12/29  | 6FX8002-5CN54-.....       | 12/9                               | 6FX8042-5DG23-....        | 12/13  |
| 6FX8002-2D.44-.....       | 12/29  | 6FX8002-5CN64-.....       | 12/9                               | 6FX8042-5DG33-....        | 12/13  |
| 6FX8002-2D.48-.....       | 12/29  | 6FX8002-5CR10-.....       | 12/17, 12/18                       | 6FX8042-5DG43-....        | 12/13  |
| 6FX8002-2DC00-.....       | 12/27  | 6FX8002-5CR11-.....       | 12/17, 12/18                       | 6FX8042-5DG53-....        | 12/13  |
| 6FX8002-2DC10-.....       | 12/27  | 6FX8002-5CR20-.....       | 12/17                              | 6FX8042-5DN54-....        | 12/10  |
| 6FX8002-2DC20-.....       | 12/27  | 6FX8002-5CR21-.....       | 12/17                              | 6FX8042-5DN64-....        | 12/10  |
| 6FX8002-2DC3.-1AB0        | 12/28  | 6FX8002-5CR41-.....       | 12/16, 12/17                       | 6FX8042-5DS14-....        | 12/13  |
| 6FX8002-2DC3.-1AC0        | 12/28  | 6FX8002-5CR42-.....       | 12/16, 12/17                       | 6FX8042-5DS23-....        | 12/13  |
| 6FX8002-2DC3.-1AD0        | 12/28  | 6FX8002-5CR43-.....       | 12/16, 12/17                       | 6FX8042-5DS54-....        | 12/13  |
| 6FX8002-2DC3.-1AE0        | 12/28  | 6FX8002-5CR52-.....       | 12/16, 12/17                       | 6FX8052-5CP16-....        | 12/16  |
| 6FX8002-2DC3.-1AF0        | 12/28  | 6FX8002-5CR53-.....       | 12/16, 12/17                       | 6FX8052-5CP17-....        | 12/16  |
| 6FX8002-2DC3.-1AG0        | 12/28  | 6FX8002-5CS14-.....       | 12/12                              | 6FX8052-5CP26-....        | 12/16  |
| 6FX8002-2DC3.-1AH0        | 12/28  | 6FX8002-5CS23-.....       | 12/12                              | 6FX8052-5CP27-....        | 12/16  |
| 6FX8002-2DC3.-1AJ0        | 12/28  | 6FX8002-5CS24-.....       | 12/12, 12/19, 12/21                | 6FX8052-5CP45-....        | 12/16  |
| 6FX8002-2DC3.-1AK0        | 12/28  | 6FX8002-5CS54-.....       | 12/12, 12/19, 12/21                | 6FX8052-5CP46-....        | 12/16  |
| 6FX8002-2DC3.-1BA0        | 12/28  | 6FX8002-5CS64-.....       | 12/12, 12/19, 12/21                | 6FX8052-5CP47-....        | 12/16  |
| 6FX8002-2DC3.-1BB0        | 12/28  | 6FX8002-5DG23-.....       | 12/13                              | 6FX8082-5CP16-....        | 12/16  |
| 6FX8002-2DC3.-1BC0        | 12/28  | 6FX8002-5DG33-.....       | 12/13                              | 6FX8082-5CP17-....        | 12/16  |
| 6FX8002-2DC3.-1BD0        | 12/28  | 6FX8002-5DG43-.....       | 12/13                              | 6FX8082-5CP26-....        | 12/16  |
| 6FX8002-2DC3.-1BE0        | 12/28  | 6FX8002-5DG53-.....       | 12/13                              | 6FX8082-5CP27-....        | 12/16  |
| 6FX8002-2DC3.-1BF0        | 12/28  | 6FX8002-5DN54-.....       | 12/10                              | 6FX8082-5CP45-....        | 12/16  |
| 6FX8002-2DC3.-1BG0        | 12/28  | 6FX8002-5DN64-.....       | 12/10                              | 6FX8082-5CP46-....        | 12/16  |
| 6FX8002-2DC3.-1BH0        | 12/28  | 6FX8002-5DS14-.....       | 12/13                              | 6FX8082-5CP47-....        | 12/16  |
| 6FX8002-2DC3.-1BJ0        | 12/28  | 6FX8002-5DS23-.....       | 12/13                              | 6FX8082-5CP47-....        | 12/16  |
| 6FX8002-2DC3.-1BK0        | 12/28  | 6FX8002-5DS54-.....       | 12/13                              | 6FX8082-5CP47-....        | 12/16  |
| 6FX8002-2DC3.-1CA0        | 12/28  | 6FX8002-5DX38-.....       | 12/15                              | 6FX8082-5CP47-....        | 12/16  |
| 6FX8002-2DC3.-1CF0        | 12/28  | 6FX8002-5DX48-.....       | 12/15                              | 6FX8082-5CP47-....        | 12/16  |
| 6FX8002-2DC3.-1DA0        | 12/28  | 6FX8002-5DX58-.....       | 12/15                              | 6FX8082-5CP47-....        | 12/16  |
| 6FX8002-2DC34-1AD0        | 12/28  | 6FX8002-5ME05-.....       | 12/15                              | 6FX8082-5CP47-....        | 12/16  |
| 6FX8002-2DC34-1AG0        | 12/28  | 6FX8002-5MN05-.....       | 12/15                              | 6FX8082-5CP47-....        | 12/16  |
| 6FX8002-2DC42-.....       | 12/29  | 6FX8002-5YW12-.....       | 12/19, 12/21                       | 6FX8082-5CP47-....        | 12/16  |
| 6FX8002-2DC44-.....       | 12/29  | 6FX8002-7HY               | 7/108                              | 6FX8082-5CP47-....        | 12/16  |
| 6FX8002-2DC46-.....       | 12/29  | 6FX8002-7HY00-.....       | 12/22                              | 6FX8082-5CP47-....        | 12/16  |
| 6FX8002-2EN24-.....       | 12/30  | 6FX8002-7HY11-.....       | 12/22                              | 6FX8082-5CP47-....        | 12/16  |
| 6FX8002-2EQ14-.....       | 12/31  | 6FX8002-7HY22-.....       | 12/22                              |                           |  |
| 6FX8002-2EQ34-.....       | 12/30  |                           |                                    |                           |  |
| 6FX8002-2FN24-.....       | 12/30  |                           |                                    |                           |  |

## Índice de referencias

|                          | Página |                          | Página           |                           | Página       |
|--------------------------|--------|--------------------------|------------------|---------------------------|--------------|
| <b>6GK</b>               |        | <b>6SL</b>               |                  | <b>6SL (continuación)</b> |              |
| 6GK1571-1AA00 .....      | 13/6   | 6SL3000-0BE21-6DA0 ..... | 7/39, 7/52, 7/62 | 6SL3000-2AE36-1AA0 .....  | 7/220        |
| 6GK1901-0DB20-6AA0 ..... | 11/14  | 6SL3000-0BE23-6DA1 ..... | 7/39, 7/52, 7/62 | 6SL3000-2AE38-4AA0 .....  | 7/220        |
| 6GK1901-1BB10-2AA0 ..... | 7/24   | 6SL3000-0BE25-5DA0 ..... | 7/39, 7/52       | 6SL3000-2AE41-0AA0 .....  | 7/220        |
| 6GK1901-1BB10-2AB0 ..... | 7/24   | 6SL3000-0BE28-0DA0 ..... | 7/39             | 6SL3000-2AE41-4AA0 .....  | 7/220        |
| 6GK1901-1BB30-0AA0 ..... | 11/14  | 6SL3000-0BE31-2DA0 ..... | 7/39, 7/62       | 6SL3000-2AH31-0AA0 .....  | 7/220, 7/274 |
| 6GK1901-1GA00 .....      | 7/24   | 6SL3000-0BE32-5AA0 ..... | 7/198            | 6SL3000-2AH31-5AA0 .....  | 7/220, 7/274 |
| 6GK1907-ODC10-6AA3 ..... | 11/14  | 6SL3000-0BE33-1AA0 ..... | 7/199            | 6SL3000-2AH31-8AA0 .....  | 7/220        |
| <b>6SE</b>               |        | 6SL3000-0BE34-4AA0 ..... | 7/198            | 6SL3000-2AH32-4AA0 .....  | 7/220        |
| 6SE6400-3TC03-8DD0 ..... | 7/274  | 6SL3000-0BE35-0AA0 ..... | 7/199            | 6SL3000-2AH32-6AA0 .....  | 7/220        |
| 6SE6400-3TC07-5ED0 ..... | 7/274  | 6SL3000-0BE36-0AA0 ..... | 7/198            | 6SL3000-2AH33-6AA0 .....  | 7/220        |
| 6SE6400-3TC14-5FD0 ..... | 7/274  | 6SL3000-0BE41-2AA0 ..... | 7/198            | 6SL3000-2AH34-5AA0 .....  | 7/220        |
| 6SE7021-0ES87-1FE0 ..... | 7/103  | 6SL3000-0BE41-6AA0 ..... | 7/198            | 6SL3000-2AH34-7AA0 .....  | 7/220        |
| 6SE7022-6ES87-1FE0 ..... | 7/103  | 6SL3000-0BG34-4AA0 ..... | 7/198            | 6SL3000-2AH35-8AA0 .....  | 7/220        |
| 6SE7023-2ES87-2DC0 ..... | 7/97   | 6SL3000-0BG36-0AA0 ..... | 7/198            | 6SL3000-2AH38-1AA0 .....  | 7/220        |
| 6SE7024-7ES87-1FE0 ..... | 7/103  | 6SL3000-0BG41-2AA0 ..... | 7/198            | 6SL3000-2AH41-0AA0 .....  | 7/220        |
| 6SE7027-2ES87-1FE0 ..... | 7/103  | 6SL3000-0BG41-6AA0 ..... | 7/198            | 6SL3000-2AH41-1AA0 .....  | 7/220        |
| 6SE7028-0ES87-2DC0 ..... | 7/97   | 6SL3000-OCE15-0AA0 ..... | 7/51             | 6SL3000-2AH41-3AA0 .....  | 7/220        |
| 6SE7031-5ES87-1FE0 ..... | 7/103  | 6SL3000-OCE21-0AA0 ..... | 7/51             | 6SL3000-2BE21-0AA0 .....  | 7/103        |
| 6SE7032-6ES87-1FE0 ..... | 7/103  | 6SL3000-OCE21-6AA0 ..... | 7/51             | 6SL3000-2BE26-0AA0 .....  | 7/103        |
|                          |        | 6SL3000-OCE22-0AA0 ..... | 7/61             | 6SL3000-2BE32-1AA0 .....  | 7/220, 7/274 |
|                          |        | 6SL3000-OCE23-6AA0 ..... | 7/51             | 6SL3000-2BE32-6AA0 .....  | 7/220, 7/274 |
|                          |        | 6SL3000-OCE24-0AA0 ..... | 7/61             | 6SL3000-2BE33-2AA0 .....  | 7/220        |
|                          |        | 6SL3000-OCE25-5AA0 ..... | 7/51             | 6SL3000-2BE33-8AA0 .....  | 7/220        |
|                          |        | 6SL3000-OCE31-0AA0 ..... | 7/61             | 6SL3000-2BE35-0AA0 .....  | 7/220        |
|                          |        | 6SL3000-OCE32-3AA0 ..... | 7/202            | 6SL3000-2CE32-3AA0 .....  | 7/234        |
|                          |        | 6SL3000-OCE32-8AA0 ..... | 7/202            | 6SL3000-2CE32-8AA0 .....  | 7/234        |
|                          |        | 6SL3000-OCE33-3AA0 ..... | 7/202            | 6SL3000-2CE33-3AA0 .....  | 7/234        |
|                          |        | 6SL3000-OCE35-1AA0 ..... | 7/202            | 6SL3000-2CE34-1AA0 .....  | 7/234        |
|                          |        | 6SL3000-OCE36-3AA0 ..... | 7/202            | 6SL3000-2DE32-6AA0 .....  | 7/225        |
|                          |        | 6SL3000-OCE37-7AA0 ..... | 7/202            | 6SL3000-2DE32-6EAO .....  | 7/230        |
|                          |        | 6SL3000-OCE41-0AA0 ..... | 7/202            | 6SL3000-2DE35-0AA0 .....  | 7/225        |
|                          |        | 6SL3000-OCE41-5AA0 ..... | 7/202            | 6SL3000-2DE35-0EAO .....  | 7/230        |
|                          |        | 6SL3000-OCE41-6AA0 ..... | 7/202            | 6SL3000-2DE38-4AA0 .....  | 7/225        |
|                          |        | 6SL3000-OCH32-7AA0 ..... | 7/202            | 6SL3000-2DE38-4EAO .....  | 7/230        |
|                          |        | 6SL3000-OCH33-4AA0 ..... | 7/202            | 6SL3000-2DE41-4AA0 .....  | 7/225        |
|                          |        | 6SL3000-OCH34-8AA0 ..... | 7/202            | 6SL3000-2DE41-4EAO .....  | 7/230        |
|                          |        | 6SL3000-OCH36-0AA0 ..... | 7/202            | 6SL3000-2DG31-0EAO .....  | 7/230        |
|                          |        | 6SL3000-OCH41-2AA0 ..... | 7/202            | 6SL3000-2DG31-5EAO .....  | 7/230        |
|                          |        | 6SL3000-OCH41-6AA0 ..... | 7/202            | 6SL3000-2DG32-2EAO .....  | 7/230        |
|                          |        | 6SL3000-OEE36-2AA0 ..... | 7/203            | 6SL3000-2DG33-3EAO .....  | 7/230        |
|                          |        | 6SL3000-OEE38-8AA0 ..... | 7/203            | 6SL3000-2DG34-1EAO .....  | 7/230        |
|                          |        | 6SL3000-OEE41-4AA0 ..... | 7/203            | 6SL3000-2DG35-8EAO .....  | 7/230        |
|                          |        | 6SL3000-OEH34-7AA0 ..... | 7/203            | 6SL3000-2DG38-1EAO .....  | 7/230        |
|                          |        | 6SL3000-OEH37-6AA0 ..... | 7/203            | 6SL3000-2DG41-3EAO .....  | 7/230        |
|                          |        | 6SL3000-OEH41-4AA0 ..... | 7/203            | 6SL3000-2DH31-0AA0 .....  | 7/225        |
|                          |        | 6SL3000-OHE15-0AA0 ..... | 7/52             | 6SL3000-2DH31-5AA0 .....  | 7/225        |
|                          |        | 6SL3000-OHE21-0AA0 ..... | 7/52             | 6SL3000-2DH32-2AA0 .....  | 7/225        |
|                          |        | 6SL3000-OKE12-2AA0 ..... | 7/208            | 6SL3000-2DH33-3AA0 .....  | 7/225        |
|                          |        | 6SL3000-OKH14-0AA0 ..... | 7/208            | 6SL3000-2DH34-1AA0 .....  | 7/225        |
|                          |        | 6SL3000-1BE31-3AA0 ..... | 7/216            | 6SL3000-2DH35-8AA0 .....  | 7/225        |
|                          |        | 6SL3000-1BE32-5AA0 ..... | 7/216            | 6SL3000-2DH38-1AA0 .....  | 7/225        |
|                          |        | 6SL3000-1BF31-3AA0 ..... | 7/216            | 6SL3000-2DH41-3AA0 .....  | 7/225        |
|                          |        | 6SL3000-1BF32-5AA0 ..... | 7/216            | 6SL3040-0PA00-0AA1 .....  | 7/20         |
|                          |        | 6SL3000-1BH31-3AA0 ..... | 7/216            | 6SL3040-0PA01-0AA0 .....  | 7/22         |
|                          |        | 6SL3000-1BH32-5AA0 ..... | 7/216            | 6SL3040-1LA00-0AA0 .....  | 7/112        |
|                          |        |                          |                  | 6SL3040-1LA01-0AA0 .....  | 7/112        |
|                          |        |                          |                  | 6SL3040-1MA00-0AA0 .....  | 7/116        |
|                          |        |                          |                  | 6SL3040-1MA01-0AA0 .....  | 7/116        |

## Anexo

## Índice de referencias

| Página   | Página                         | Página                         |
|--|--------------------------------|--------------------------------|
| <b>6SL (continuación)</b>  | <b>6SL (continuación)</b>      | <b>6SL (continuación)</b>      |
| 6SL3053-0AA00-3AA1 ..... 7/297   | 6SL3075-0AA00-OAG0 ..... 13/4  | 6SL3097-4AL00-OAP5 ..... 15/29 |
| 6SL3054-0EH00-1BA0 ..... 7/12, 7/16  | 6SL3077-0AA00-OAB0 ..... 13/7  | 6SL3097-4AL00-OBP5 ..... 15/29 |
| 6SL3054-0EH01-1BA0 ..... 7/16  | 6SL3097-4AB00-OAP5 ..... 15/29 | 6SL3097-4AL00-OCP5 ..... 15/29 |
| 6SL3054-0EJ00-1BA0 ..... 7/12, 7/16  | 6SL3097-4AB00-OBP5 ..... 15/29 | 6SL3097-4AL00-ODP5 ..... 15/29 |
| 6SL3054-0EJ01-1BA0 ..... 7/16  | 6SL3097-4AB00-0CP5 ..... 15/29 | 6SL3097-4AL00-0EP5 ..... 15/29 |
| 6SL3055-0AA00-2CA0 ..... 7/25  | 6SL3097-4AB00-ODP5 ..... 15/29 | 6SL3097-4AM00-ORP5 ..... 15/29 |
| 6SL3055-0AA00-2EBO ..... 7/24  | 6SL3097-4AC00-0CP5 ..... 15/29 | 6SL3097-4AL00-0TP5 ..... 15/29 |
| 6SL3055-0AA00-2TA0 ..... 7/26  | 6SL3097-4AB00-0KP5 ..... 15/29 | 6SL3097-4AM00-OAP7 ..... 15/29 |
| 6SL3055-0AA00-3AA1 ..... 7/284   | 6SL3097-4AB00-0PP5 ..... 15/29 | 6SL3097-4AM00-OBP7 ..... 15/29 |
| 6SL3055-0AA00-3BA0 ..... 7/290   | 6SL3097-4AB00-0RP5 ..... 15/29 | 6SL3097-4AM00-OCP7 ..... 15/29 |
| 6SL3055-0AA00-3FA0 ..... 7/282   | 6SL3097-4AC00-0AP8 ..... 15/29 | 6SL3097-4AM00-ODP7 ..... 15/29 |
| 6SL3055-0AA00-3KA0 ..... 7/293   | 6SL3097-4AC00-0BP8 ..... 15/29 | 6SL3097-4AM00-0EP7 ..... 15/29 |
| 6SL3055-0AA00-3LA0 ..... 7/295   | 6SL3097-4AC00-0CP8 ..... 15/29 | 6SL3097-4AM00-0PP7 ..... 15/29 |
| 6SL3055-0AA00-3PA1 ..... 7/287   | 6SL3097-4AC00-0DP8 ..... 15/29 | 6SL3097-4AM00-0RP7 ..... 15/29 |
| 6SL3055-0AA00-4BA0 ..... 7/12  | 6SL3097-4AC00-0EP8 ..... 15/29 | 6SL3097-4AP00-0AP8 ..... 15/29 |
| 6SL3055-0AA00-4BA0 ..... 7/16, 7/19  | 6SL3097-4AC00-0PP8 ..... 15/29 | 6SL3097-4AP00-0BP8 ..... 15/29 |
| 6SL3055-0AA00-5AA3 ..... 7/300   | 6SL3097-4AC00-0RP8 ..... 15/29 | 6SL3097-4AP00-0CP8 ..... 15/29 |
| 6SL3055-0AA00-5BA3 ..... 7/301   | 6SL3097-4AC00-0TP6 ..... 15/29 | 6SL3097-4AP00-0DP8 ..... 15/29 |
| 6SL3055-0AA00-5CA2 ..... 7/302   | 6SL3097-4AC20-0AP0 ..... 15/29 | 6SL3097-4AP00-0EP8 ..... 15/29 |
| 6SL3055-0AA00-5EA3 ..... 7/303   | 6SL3097-4AC20-0BP0 ..... 15/29 | 6SL3097-4AP00-0KP8 ..... 15/29 |
| 6SL3055-0AA00-5HA3 ..... 7/303   | 6SL3097-4AC20-0CP0 ..... 15/29 | 6SL3097-4AP00-0PP8 ..... 15/29 |
| 6SL3055-0AA00-5JA3 ..... 7/305   | 6SL3097-4AC20-0DP0 ..... 15/29 | 6SL3097-4AP00-0RP8 ..... 15/29 |
| 6SL3055-0AA00-5KA3 ..... 7/305   | 6SL3097-4AC20-0EP0 ..... 15/29 | 6SL3097-4AP00-0TP8 ..... 15/29 |
| 6SL3055-0AA00-6AA1 ..... 7/279   | 6SL3097-4AC20-0RP0 ..... 15/29 | 6SL3097-4AR00-0AP6 ..... 15/29 |
| 6SL3055-0AA00-6AB0 ..... 7/280   | 6SL3097-4AE00-0AP5 ..... 15/29 | 6SL3097-4AR00-0BP6 ..... 15/29 |
| 6SL3060-4AA10-0AA0 ..... 7/35, 12/26   | 6SL3097-4AE00-0BP5 ..... 15/29 | 6SL3097-4AR00-0CP6 ..... 15/29 |
| 6SL3060-4AA50-0AA0 ..... 12/26   | 6SL3097-4AE00-0CP5 ..... 15/29 | 6SL3097-4AR00-0DP6 ..... 15/29 |
| 6SL3060-4AB00-0AA0 ..... 12/26   | 6SL3097-4AE00-0DP5 ..... 15/29 | 6SL3097-4AR00-0EP6 ..... 15/29 |
| 6SL3060-4AB20-0AA0 ..... 12/26   | 6SL3097-4AE00-0EP5 ..... 15/29 | 6SL3097-4AR00-0PP6 ..... 15/29 |
| 6SL3060-4AD00-0AA0 ..... 12/26   | 6SL3097-4AE00-0PP5 ..... 15/29 | 6SL3097-4AR00-0RP6 ..... 15/29 |
| 6SL3060-4AF00-0AA0 ..... 12/26   | 6SL3097-4AE00-0RP5 ..... 15/29 | 6SL3097-4AW00-0AP3 ..... 15/29 |
| 6SL3060-4AF10-0AA0 ..... 12/26   | 6SL3097-4AF00-0AP5 ..... 15/29 | 6SL3097-4AW00-0BP3 ..... 15/29 |
| 6SL3060-4AH00-0AA0 ..... 12/26   | 6SL3097-4AF00-0BP5 ..... 15/29 | 6SL3097-4AW00-0CP3 ..... 15/29 |
| 6SL3060-4AJ20-0AA0 ..... 12/26   | 6SL3097-4AF00-0CP5 ..... 15/29 | 6SL3097-4AW00-0DP3 ..... 15/29 |
| 6SL3060-4AK00-0AA0 ..... 7/35, 12/26   | 6SL3097-4AF00-0DP5 ..... 15/29 | 6SL3097-4AW00-0EP3 ..... 15/29 |
| 6SL3060-4AM00-0AA0 ..... 12/26   | 6SL3097-4AF00-0EP5 ..... 15/29 | 6SL3097-4AW00-0RP3 ..... 15/29 |
| 6SL3060-4AP00-0AA0 ..... 7/35, 12/26   | 6SL3097-4AF00-0PP5 ..... 15/29 | 6SL3100-0BE21-6AB0 ..... 7/35  |
| 6SL3060-4AU00-0AA0 ..... 7/35, 12/26   | 6SL3097-4AF00-0RP5 ..... 15/29 | 6SL3100-0BE23-6AB0 ..... 7/35  |
| 6SL3060-4AW00-0AA0 ..... 12/26   | 6SL3097-4AG00-0AP4 ..... 15/29 | 6SL3100-0BE25-5AB0 ..... 7/35  |
| 6SL3060-4DX04-0AA0 ..... 7/236   | 6SL3097-4AG00-0BP4 ..... 15/29 | 6SL3100-0BE28-0AB0 ..... 7/35  |
| 6SL3064-1BB00-0AA0 ..... 7/16  | 6SL3097-4AG00-0CP4 ..... 15/29 | 6SL3100-0BE31-2AB0 ..... 7/35  |
| 6SL3066-2DA00-0AA0 ..... 12/55   | 6SL3097-4AG00-0DP4 ..... 15/29 | 6SL3100-1AE31-0AB1 ..... 7/95  |
| 6SL3066-2DA00-0AB0 ..... 12/56   | 6SL3097-4AG00-0EP4 ..... 15/29 | 6SL3100-1BE31-0AA0 ..... 7/97  |
| 6SL3066-4CA00-0AA0 ..... 7/12, 7/16, 7/20, 7/22,<br>7/32, 7/41, 7/48, 7/57,<br>7/66, 7/72, 7/82, 7/88,<br>7/120, 7/124, 7/135,<br>7/140, 7/145, 7/171,<br>7/175, 7/183, 7/187,<br>7/279, 7/282, 7/284,<br>7/287, 7/290, 7/293,<br>7/295, 7/297, 7/300,<br>7/301, 7/302 | 6SL3097-4AG00-0PP4 ..... 15/29 | 6SL3100-1CE14-0AA0 ..... 7/99  |
| 6SL3066-4CA01-0AA0 ..... 7/280   | 6SL3097-4AG00-0RP4 ..... 15/29 | 6SL3100-1DE22-0AA1 ..... 7/100 |
| 6SL3070-0AA00-OAG0 ..... 7/12, 7/16, 13/3, 13/6  | 6SL3097-4AH00-0AP6 ..... 15/29 |                                |
| 6SL3074-0AA01-0AA0 ..... 7/16  | 6SL3097-4AH00-0BP6 ..... 15/29 |                                |
| 6SL3074-0AA02-0AA0 ..... 7/12, 7/16  | 6SL3097-4AH00-0CP6 ..... 15/29 |                                |
| 6SL3074-0AA05-0AA0 ..... 7/12, 7/16  | 6SL3097-4AH00-0DP6 ..... 15/29 |                                |
| 6SL3074-0AA10-0AA0 ..... 7/12, 7/16  | 6SL3097-4AH00-0EP6 ..... 15/29 |                                |
| 6SL3074-0AA15-0AA0 ..... 7/12, 7/16  | 6SL3097-4AH00-0PP6 ..... 15/29 |                                |
|  | 6SL3097-4AH00-0RP6 ..... 15/29 |                                |
|  | 6SL3097-4AH00-0TP4 ..... 15/29 |                                |

## Índice de referencias

|                           | Página   |                           | Página   |                           | Página |
|---------------------------|--|---------------------------|--|---------------------------|--------|
| <i>6SL (continuación)</i> |  | <i>6SL (continuación)</i> |  | <i>6SL (continuación)</i> |        |
| 6SL3120-1TE13-0AD0 .....  | 7/71   | 6SL3162-8AC00-0AA0 .....  | 7/72   | 6SL3210-1PE11-8AL1 .....  | 7/240  |
| 6SL3120-1TE15-0AD0 .....  | 7/71   | 6SL3162-8AD00-0AA0 .....  | 7/88   | 6SL3210-1PE11-8UL1 .....  | 7/240  |
| 6SL3120-1TE21-0AD0 .....  | 7/71   | 6SL3162-8BE00-0AA0 .....  | 7/72   | 6SL3210-1PE12-3AL1 .....  | 7/240  |
| 6SL3120-1TE21-8AC0 .....  | 7/71   | 6SL3162-8BF00-0AA0 .....  | 7/88   | 6SL3210-1PE12-3UL1 .....  | 7/240  |
| 6SL3120-1TE21-8AD0 .....  | 7/71   | 6SL3162-8CF00-0AA0 .....  | 7/72   | 6SL3210-1PE13-2AL1 .....  | 7/240  |
| 6SL3120-1TE23-0AC0 .....  | 7/71   | 6SL3162-8DH00-0AA0 .....  | 7/72   | 6SL3210-1PE13-2UL1 .....  | 7/240  |
| 6SL3120-1TE23-0AD0 .....  | 7/71   | 6SL3162-8EM00-0AA0 .....  | 7/72   | 6SL3210-1PE14-3AL1 .....  | 7/240  |
| 6SL3120-1TE24-5AA3 .....  | 7/71   | 6SL3163-1AF00-0AA0 .....  | 7/35   | 6SL3210-1PE14-3UL1 .....  | 7/240  |
| 6SL3120-1TE26-0AA3 .....  | 7/71   | 6SL3163-1AH00-0AA0 .....  | 7/35   | 6SL3210-1PE16-1AL1 .....  | 7/240  |
| 6SL3120-1TE28-5AA3 .....  | 7/71   | 6SL3163-1AM00-0AA0 .....  | 7/35   | 6SL3210-1PE16-1UL1 .....  | 7/240  |
| 6SL3120-1TE31-3AA3 .....  | 7/71   | 6SL3163-8FD00-0AA0 .....  | 7/32, 7/48   | 6SL3210-1PE18-0AL1 .....  | 7/240  |
| 6SL3120-1TE32-0AA4 .....  | 7/71   | 6SL3163-8GF00-0AA0 .....  | 7/32, 7/48   | 6SL3210-1PE18-0UL1 .....  | 7/240  |
| 6SL3120-2TE13-0AD0 .....  | 7/88   | 6SL3163-8GF00-0AA0 .....  | 7/57   | 6SL3210-1PE21-1AL0 .....  | 7/240  |
| 6SL3120-2TE15-0AD0 .....  | 7/88   | 6SL3163-8HH00-0AA0 .....  | 7/32, 7/48, 7/57   | 6SL3210-1PE21-1UL0 .....  | 7/240  |
| 6SL3120-2TE21-0AD0 .....  | 7/88   | 6SL3163-8JM00-0AA0 .....  | 7/32   | 6SL3210-1PE21-4AL0 .....  | 7/240  |
| 6SL3120-2TE21-8AC0 .....  | 7/88   | 6SL3163-8KB00-0AA1 .....  | 7/48   | 6SL3210-1PE21-4UL0 .....  | 7/240  |
| 6SL3120-2TE21-8AD0 .....  | 7/88   | 6SL3163-8LD00-0AA0 .....  | 7/57   | 6SL3210-1PE21-8AL0 .....  | 7/240  |
| 6SL3130-1TE22-0AA0 .....  | 7/57   | 6SL3166-3AB00-0AA0 .....  | 7/32, 7/35, 7/41, 7/48,<br>7/57, 7/66, 7/72, 7/82,<br>7/88, 7/93, 7/95, 7/99,<br>7/100 | 6SL3210-1PE21-8UL0 .....  | 7/240  |
| 6SL3130-1TE24-0AA0 .....  | 7/57   |                           |  | 6SL3210-1PE22-7AL0 .....  | 7/240  |
| 6SL3130-1TE31-0AA0 .....  | 7/57   |                           |  | 6SL3210-1PE22-7UL0 .....  | 7/240  |
| 6SL3130-6AE15-0AB1 .....  | 7/48   | 6SL3201-0BE14-3AA0 .....  | 7/268  | 6SL3210-1PE23-3AL0 .....  | 7/240  |
| 6SL3130-6AE21-0AB1 .....  | 7/48   | 6SL3201-0BE21-0AA0 .....  | 7/268, 7/269   | 6SL3210-1PE23-3UL0 .....  | 7/240  |
| 6SL3130-6TE21-6AA4 .....  | 7/48   | 6SL3201-0BE21-8AA0 .....  | 7/268, 7/269   | 6SL3210-1PE23-8AL0 .....  | 7/240  |
| 6SL3130-6TE23-6AA3 .....  | 7/48   | 6SL3201-0BE23-8AA0 .....  | 7/268, 7/269   | 6SL3210-1PE23-8UL0 .....  | 7/240  |
| 6SL3130-6TE25-5AA3 .....  | 7/48   | 6SL3202-0AE16-1CA0 .....  | 7/274  | 6SL3210-1PE24-5AL0 .....  | 7/240  |
| 6SL3130-7TE21-6AA4 .....  | 7/32   | 6SL3202-0AE18-8CA0 .....  | 7/274  | 6SL3210-1PE24-5UL0 .....  | 7/240  |
| 6SL3130-7TE23-6AA3 .....  | 7/32   | 6SL3202-0AE21-8CA0 .....  | 7/274  | 6SL3210-1PE26-0AL0 .....  | 7/240  |
| 6SL3130-7TE25-5AA3 .....  | 7/32   | 6SL3202-0AE23-8CA0 .....  | 7/274  | 6SL3210-1PE26-0UL0 .....  | 7/240  |
| 6SL3130-7TE28-0AA3 .....  | 7/32   | 6SL3203-0BE17-7BA0 .....  | 7/260, 7/261   | 6SL3210-1PE27-5AL0 .....  | 7/240  |
| 6SL3130-7TE31-2AA3 .....  | 7/32   | 6SL3203-0BE21-8BA0 .....  | 7/260, 7/261   | 6SL3210-1PE27-5UL0 .....  | 7/240  |
| 6SL3160-8CD10-0AA0 .....  | 7/35   | 6SL3203-0BE23-8BA0 .....  | 7/260, 7/261   | 6SL3210-1PE28-8AL0 .....  | 7/240  |
| 6SL3160-8DF10-0AA0 .....  | 7/35   | 6SL3203-0CE13-2AA0 .....  | 7/263  | 6SL3210-1PE28-8UL0 .....  | 7/240  |
| 6SL3160-8EH10-0AA0 .....  | 7/35   | 6SL3203-0CE21-0AA0 .....  | 7/263  | 6SL3210-1PE31-1AL0 .....  | 7/240  |
| 6SL3160-8FM10-0AA0 .....  | 7/35   | 6SL3203-0CE23-8AA0 .....  | 7/263  | 6SL3210-1PE31-1UL0 .....  | 7/240  |
| 6SL3162-0AN00-0AA0 .....  | 7/72, 7/88   | 6SL3210-1PB13-0AL0 .....  | 7/240  | 6SL3210-1PE31-5AL0 .....  | 7/240  |
| 6SL3162-0AP00-0AA0 .....  | 7/72, 7/88   | 6SL3210-1PB13-0UL0 .....  | 7/240  | 6SL3210-1PE31-5UL0 .....  | 7/240  |
| 6SL3162-1AF00-0AA1 .....  | 7/32, 7/48, 7/57, 7/72   | 6SL3210-1PB13-8AL0 .....  | 7/240  | 6SL3210-1PE31-8AL0 .....  | 7/240  |
| 6SL3162-1AH00-0AA0 .....  | 7/32, 7/72   | 6SL3210-1PB13-8UL0 .....  | 7/240  | 6SL3210-1PE31-8UL0 .....  | 7/240  |
| 6SL3162-1AH01-0AA0 .....  | 7/32, 7/48, 7/57, 7/72   | 6SL3210-1PB15-5AL0 .....  | 7/240  | 6SL3210-1PE32-1AL0 .....  | 7/241  |
| 6SL3162-2AA00-0AA0 .....  | 7/32, 7/41, 7/48, 7/57,<br>7/66, 7/72, 7/82, 7/88                  | 6SL3210-1PB15-5UL0 .....  | 7/240  | 6SL3210-1PE32-1UL0 .....  | 7/241  |
| 6SL3162-2AA01-0AA0 .....  | 7/32, 7/41, 7/48, 7/57,<br>7/66, 7/72, 7/82, 7/88                  | 6SL3210-1PB17-4AL0 .....  | 7/240  | 6SL3210-1PE32-5AL0 .....  | 7/241  |
| 6SL3162-2BD00-0AA0 .....  | 7/32, 7/41, 7/48, 7/57,<br>7/66, 7/72, 7/82, 7/88,<br>7/102, 13/44 | 6SL3210-1PB17-4UL0 .....  | 7/240  | 6SL3210-1PE32-5UL0 .....  | 7/241  |
| 6SL3162-2BM00-0AA0 .....  | 7/32, 7/48, 7/57, 7/72,<br>7/102, 13/44                            | 6SL3210-1PB21-0AL0 .....  | 7/240  | 6SL3210-1PH21-4AL0 .....  | 7/241  |
| 6SL3162-2BM01-0AA0 .....  | 7/32, 7/41, 7/48, 7/57,<br>7/66, 7/72, 7/82,<br>7/88, 7/102        | 6SL3210-1PB21-0UL0 .....  | 7/240  | 6SL3210-1PH21-4UL0 .....  | 7/241  |
| 6SL3162-2BM10-0AA0 .....  | 7/102  | 6SL3210-1PB21-4AL0 .....  | 7/240  | 6SL3210-1PH22-0AL0 .....  | 7/241  |
| 6SL3162-2DB00-0AA0 .....  | 7/72, 7/88   | 6SL3210-1PB21-4UL0 .....  | 7/240  | 6SL3210-1PH22-0UL0 .....  | 7/241  |
| 6SL3162-2DD00-0AA0 .....  | 7/72, 7/88   | 6SL3210-1PB21-8AL0 .....  | 7/240  | 6SL3210-1PH22-3AL0 .....  | 7/241  |
| 6SL3162-2MA00-0ACO .....  | 7/72, 7/88, 12/53  | 6SL3210-1PB21-8UL0 .....  | 7/240  | 6SL3210-1PH22-3UL0 .....  | 7/241  |
| 6SL3162-2MB00-0ACO .....  | 7/72, 7/88, 12/53  | 6SL3210-1PC22-2AL0 .....  | 7/240  | 6SL3210-1PH22-7AL0 .....  | 7/241  |
|                           |  | 6SL3210-1PC22-2UL0 .....  | 7/240  | 6SL3210-1PH22-7UL0 .....  | 7/241  |
|                           |  | 6SL3210-1PC22-8AL0 .....  | 7/240  | 6SL3210-1PH23-5AL0 .....  | 7/241  |
|                           |  | 6SL3210-1PC22-8UL0 .....  | 7/240  | 6SL3210-1PH23-5UL0 .....  | 7/241  |
|                           |  | 6SL3210-1PC24-2UL0 .....  | 7/240  | 6SL3210-1PH24-2AL0 .....  | 7/241  |
|                           |  | 6SL3210-1PC25-4UL0 .....  | 7/240  | 6SL3210-1PH24-2UL0 .....  | 7/241  |
|                           |  | 6SL3210-1PC26-8UL0 .....  | 7/240  | 6SL3210-1PH25-2AL0 .....  | 7/241  |
|                           |  | 6SL3210-1PC28-0UL0 .....  | 7/240  | 6SL3210-1PH25-2UL0 .....  | 7/241  |
|                           |  | 6SL3210-1PC31-1UL0 .....  | 7/240  | 6SL3210-1PH26-2AL0 .....  | 7/241  |
|                           |  | 6SL3210-1PC31-3UL0 .....  | 7/240  | 6SL3210-1PH26-2UL0 .....  | 7/241  |
|                           |  | 6SL3210-1PC31-6UL0 .....  | 7/240  | 6SL3210-1PH28-0AL0 .....  | 7/241  |
|                           |  | 6SL3210-1PC31-8UL0 .....  | 7/240  | 6SL3210-1PH28-0UL0 .....  | 7/241  |
|                           |  |                           |  | 6SL3210-1PH31-0AL0 .....  | 7/241  |
|                           |  |                           |  | 6SL3210-1PH31-0UL0 .....  | 7/241  |

## Anexo

## Índice de referencias

|                           | Página |                           | Página |                           | Página                  |
|---------------------------|--------|---------------------------|--------|---------------------------|-------------------------|
| <b>6SL (continuación)</b> |        | <b>6SL (continuación)</b> |        | <b>6SL (continuación)</b> |                         |
| 6SL3210-1PH31-2AL0 .....  | 7/241  | 6SL3320-1TG28-5AA3 .....  | 7/145  | 6SL3330-7TE32-1AA3 .....  | 7/124                   |
| 6SL3210-1PH31-2UL0 .....  | 7/241  | 6SL3320-1TG31-0AA3 .....  | 7/145  | 6SL3330-7TE32-6AA3 .....  | 7/124                   |
| 6SL3210-1PH31-4AL0 .....  | 7/241  | 6SL3320-1TG31-2AA3 .....  | 7/145  | 6SL3330-7TE33-8AA3 .....  | 7/124                   |
| 6SL3210-1PH31-4UL0 .....  | 7/241  | 6SL3320-1TG31-5AA3 .....  | 7/145  | 6SL3330-7TE35-0AA3 .....  | 7/124                   |
| 6SL3211-1PB13-8AL0 .....  | 7/241  | 6SL3320-1TG31-8AA3 .....  | 7/145  | 6SL3330-7TE36-1AA3 .....  | 7/124                   |
| 6SL3211-1PB13-8UL0 .....  | 7/241  | 6SL3320-1TG32-2AA3 .....  | 7/145  | 6SL3330-7TE37-5AA3 .....  | 7/124                   |
| 6SL3211-1PB21-0AL0 .....  | 7/241  | 6SL3320-1TG32-6AA3 .....  | 7/145  | 6SL3330-7TE38-4AA3 .....  | 7/124                   |
| 6SL3211-1PB21-0UL0 .....  | 7/241  | 6SL3320-1TG33-3AA3 .....  | 7/145  | 6SL3330-7TE41-0AA3 .....  | 7/124                   |
| 6SL3211-1PB21-8AL0 .....  | 7/241  | 6SL3320-1TG34-1AA3 .....  | 7/145  | 6SL3330-7TE41-2AA3 .....  | 7/124                   |
| 6SL3211-1PB21-8UL0 .....  | 7/241  | 6SL3320-1TG34-7AA3 .....  | 7/145  | 6SL3330-7TE41-4AA3 .....  | 7/124                   |
| 6SL3211-1PE18-0AL1 .....  | 7/241  | 6SL3320-1TG35-8AA3 .....  | 7/145  | 6SL3330-7TG35-8AA3 .....  | 7/124                   |
| 6SL3211-1PE18-0UL1 .....  | 7/241  | 6SL3320-1TG37-4AA3 .....  | 7/145  | 6SL3330-7TG37-4AA3 .....  | 7/124                   |
| 6SL3211-1PE21-8AL0 .....  | 7/241  | 6SL3320-1TG38-1AA3 .....  | 7/145  | 6SL3330-7TG41-0AA3 .....  | 7/124                   |
| 6SL3211-1PE21-8UL0 .....  | 7/241  | 6SL3320-1TG38-8AA3 .....  | 7/145  | 6SL3330-7TG41-3AA3 .....  | 7/124                   |
| 6SL3211-1PE23-3AL0 .....  | 7/241  | 6SL3320-1TG41-0AA3 .....  | 7/145  | 6SL3335-1TE37-4AA3 .....  | 7/183                   |
| 6SL3211-1PE23-3UL0 .....  | 7/241  | 6SL3320-1TG41-3AA3 .....  | 7/145  | 6SL3335-1TE41-2AA3 .....  | 7/183                   |
| 6SL3252-0BB01-0AA0 .....  | 7/278  | 6SL3325-1TE32-1AA3 .....  | 7/187  | 6SL3335-1TE41-7AA3 .....  | 7/183                   |
| 6SL3260-6AA00-0DA0 .....  | 7/277  | 6SL3325-1TE32-6AA3 .....  | 7/187  | 6SL3335-1TG34-2AA3 .....  | 7/183                   |
| 6SL3260-6AB00-0DA0 .....  | 7/277  | 6SL3325-1TE33-1AA3 .....  | 7/187  | 6SL3335-1TG37-3AA3 .....  | 7/183                   |
| 6SL3260-6AC00-0DA0 .....  | 7/277  | 6SL3325-1TE35-0AA3 .....  | 7/187  | 6SL3335-1TG41-3AA3 .....  | 7/183                   |
| 6SL3300-1AE31-3AA0 .....  | 7/212  | 6SL3325-1TE36-1AA3 .....  | 7/187  | 6SL3335-1TG41-7AA3 .....  | 7/183                   |
| 6SL3300-1AE32-5AA0 .....  | 7/212  | 6SL3325-1TE37-5AA3 .....  | 7/187  | 6SL3335-7TE35-0AA3 .....  | 7/175                   |
| 6SL3300-1AE32-5BA0 .....  | 7/212  | 6SL3325-1TE38-4AA3 .....  | 7/187  | 6SL3335-7TE36-1AA3 .....  | 7/175                   |
| 6SL3300-1AF31-3AA0 .....  | 7/212  | 6SL3325-1TE41-0AA3 .....  | 7/187  | 6SL3335-7TE38-4AA3 .....  | 7/175                   |
| 6SL3300-1AF32-5AA0 .....  | 7/212  | 6SL3325-1TE41-2AA3 .....  | 7/187  | 6SL3335-7TE41-0AA3 .....  | 7/175                   |
| 6SL3300-1AF32-5BA0 .....  | 7/212  | 6SL3325-1TE41-4AA3 .....  | 7/187  | 6SL3335-7TE41-4AA3 .....  | 7/175                   |
| 6SL3300-1AH31-3AA0 .....  | 7/212  | 6SL3325-1TE41-4AS3 .....  | 7/187  | 6SL3335-7TG35-8AA3 .....  | 7/175                   |
| 6SL3300-1AH32-5AA0 .....  | 7/212  | 6SL3325-1TG31-0AA3 .....  | 7/187  | 6SL3335-7TG37-4AA3 .....  | 7/175                   |
| 6SL3300-1AH32-5BA0 .....  | 7/212  | 6SL3325-1TG31-5AA3 .....  | 7/187  | 6SL3335-7TG38-1AA3 .....  | 7/175                   |
| 6SL3300-7TE32-6AA0 .....  | 7/129  | 6SL3325-1TG32-2AA3 .....  | 7/187  | 6SL3335-7TG41-0AA3 .....  | 7/175                   |
| 6SL3300-7TE33-8AA0 .....  | 7/129  | 6SL3325-1TG33-3AA3 .....  | 7/187  | 6SL3335-7TG41-3AA3 .....  | 7/175                   |
| 6SL3300-7TE35-0AA0 .....  | 7/129  | 6SL3325-1TG34-7AA3 .....  | 7/187  | 6SL3335-7TG41-6AA3 .....  | 7/175                   |
| 6SL3300-7TE38-4AA0 .....  | 7/129  | 6SL3325-1TG35-8AA3 .....  | 7/187  | 6SL3355-2DX00-1AA0 .....  | 7/236                   |
| 6SL3300-7TE41-4AA0 .....  | 7/129  | 6SL3325-1TG37-4AA3 .....  | 7/187  | 6SL3366-2NG00-0AA0 .....  | 7/212                   |
| 6SL3300-7TG35-8AA0 .....  | 7/129  | 6SL3325-1TG38-0AA3 .....  | 7/187  | 6SL3400-1AE31-0AA1 .....  | 7/93                    |
| 6SL3300-7TG37-4AA0 .....  | 7/129  | 6SL3325-1TG38-1AA3 .....  | 7/187  | 6SL3420-1TE13-0AA1 .....  | 7/66                    |
| 6SL3300-7TG41-3AA0 .....  | 7/129  | 6SL3325-1TG41-0AA3 .....  | 7/187  | 6SL3420-1TE15-0AA1 .....  | 7/66                    |
| 6SL3305-7TE41-4AA3 .....  | 7/179  | 6SL3325-1TG41-3AA3 .....  | 7/187  | 6SL3420-1TE21-0AA1 .....  | 7/66                    |
| 6SL3305-7TG37-4AA3 .....  | 7/179  | 6SL3325-1TG41-6AA3 .....  | 7/187  | 6SL3420-1TE21-8AA1 .....  | 7/66                    |
| 6SL3305-7TG41-0AA3 .....  | 7/179  | 6SL3330-1TE34-2AA3 .....  | 7/140  | 6SL3420-2TE11-7AA1 .....  | 7/82                    |
| 6SL3305-7TG41-3AA3 .....  | 7/179  | 6SL3330-1TE35-3AA3 .....  | 7/140  | 6SL3420-2TE13-0AA1 .....  | 7/82                    |
| 6SL3305-7TG41-6AA3 .....  | 7/179  | 6SL3330-1TE38-2AA3 .....  | 7/140  | 6SL3420-2TE15-0AA1 .....  | 7/82                    |
| 6SL3310-1TE32-1AA3 .....  | 7/120  | 6SL3330-1TE41-2AA3 .....  | 7/140  | 6SL3430-6TE21-6AA1 .....  | 7/41                    |
| 6SL3310-1TE32-6AA3 .....  | 7/120  | 6SL3330-1TE41-5AA3 .....  | 7/140  | 6SL3462-1CC00-0AA0 .....  | 7/66, 7/82, 7/93, 7/108 |
| 6SL3310-1TE33-1AA3 .....  | 7/120  | 6SL3330-1TE41-8AA3 .....  | 7/140  | 6SL3532-6DF71-OR .....    | 7/108                   |
| 6SL3310-1TE33-8AA3 .....  | 7/120  | 6SL3330-1TG33-0AA3 .....  | 7/140  | 6SL3540-6DF71-OR .....    | 7/108                   |
| 6SL3310-1TE35-0AA3 .....  | 7/120  | 6SL3330-1TG34-3AA3 .....  | 7/140  | 6SL3542-6DF71-OR .....    | 7/108                   |
| 6SL3315-1TE32-1AA3 .....  | 7/171  | 6SL3330-1TG36-8AA3 .....  | 7/140  | 6SL3555-0AA00-6AB0 .....  | 7/108                   |
| 6SL3315-1TE32-6AA3 .....  | 7/171  | 6SL3330-1TG41-1AA3 .....  | 7/140  | 6SL3555-2DA00-0AA0 .....  | 7/108                   |
| 6SL3315-1TE33-1AA3 .....  | 7/171  | 6SL3330-1TG41-4AA3 .....  | 7/140  | 6SL3562-6DF71-OR .....    | 7/108                   |
| 6SL3315-1TE35-0AA3 .....  | 7/171  | 6SL3330-1TG41-8AA3 .....  | 7/140  | 6SL3563-6DF71-OR .....    | 7/108                   |
| 6SL3320-1TE32-1AA3 .....  | 7/145  | 6SL3330-6TE35-5AA3 .....  | 7/135  | 6SL3760-0MB00-0AA0 .....  | 7/199                   |
| 6SL3320-1TE32-6AA3 .....  | 7/145  | 6SL3330-6TE37-3AA3 .....  | 7/135  | 6SL3760-0MC00-0AA0 .....  | 7/199                   |
| 6SL3320-1TE33-1AA3 .....  | 7/145  | 6SL3330-6TE41-1AA3 .....  | 7/135  | 6SL3760-0ME00-0AA0 .....  | 7/199                   |
| 6SL3320-1TE33-8AA3 .....  | 7/145  | 6SL3330-6TE41-3AA3 .....  | 7/135  | 6SL3760-0MG00-0AA0 .....  | 7/199                   |
| 6SL3320-1TE35-0AA3 .....  | 7/145  | 6SL3330-6TE41-7AA3 .....  | 7/135  | 6SL3760-0MN00-0AA0 .....  | 7/199                   |
| 6SL3320-1TE36-1AA3 .....  | 7/145  | 6SL3330-6TG35-5AA3 .....  | 7/135  | 6SL3766-1FA00-0AA0 .....  | 7/162                   |
| 6SL3320-1TE37-5AA3 .....  | 7/145  | 6SL3330-6TG38-8AA3 .....  | 7/135  |                           |                         |
| 6SL3320-1TE38-4AA3 .....  | 7/145  | 6SL3330-6TG41-2AA3 .....  | 7/135  |                           |                         |
| 6SL3320-1TE41-0AA3 .....  | 7/145  | 6SL3330-6TG41-7AA3 .....  | 7/135  |                           |                         |
| 6SL3320-1TE41-2AA3 .....  | 7/145  |                           |        |                           |                         |
| 6SL3320-1TE41-4AA3 .....  | 7/145  |                           |        |                           |                         |

|                          | Página |                          | Página |                     | Página      |
|--------------------------|--------|--------------------------|--------|---------------------|-------------|
| <b>6SN</b>               |        | <b>6SW</b>               |        | <b>6XV</b>          |             |
| 6SN1113-1AA00-0DA0 ..... | 7/97   | 6SW1700-8JD00-0AB2 ..... | 13/11  | 6XV1801-5DH20 ..... | 11/14       |
| 6SN1113-1AA00-1JA1 ..... | 9/100  | 6SW1700-5JD00-1AC0 ..... | 13/11  | 6XV1801-5DH30 ..... | 11/14       |
| 6SN1113-1AA00-1KA1 ..... | 9/100  | 6SW1700-8JD00-0AA0 ..... | 13/11  | 6XV1801-5DH50 ..... | 11/14       |
| 6SN1113-1AA00-1KC1 ..... | 9/100  | 6SW1700-8JD00-0AA4 ..... | 13/11  | 6XV1801-5DN10 ..... | 11/14       |
| 6SN1197-0AB10-0AP5 ..... | 15/30  | 6SW1700-8JD00-1AA0 ..... | 13/11  | 6XV1801-5DN15 ..... | 11/14       |
| 6SN1197-0AB10-0BP5 ..... | 15/30  | 6SW1700-8JD00-1AA4 ..... | 13/11  | 6XV1840-2AH10 ..... | 7/24        |
| 6SN1197-0AB78-0AP3 ..... | 15/30  | 6SW1700-8JD00-2AA0 ..... | 13/11  | 6XV1840-3AH10 ..... | 7/24, 11/14 |
| 6SN1197-0AB78-0BP3 ..... | 15/30  | 6SW1700-8JD00-2AA4 ..... | 13/11  | 6XV1840-4AH10 ..... | 7/24        |
| 6SN1197-0AB86-0AP1 ..... | 15/30  | 6SW1700-8JD01-0AA0 ..... | 13/11  | 6XV1870-2B .....    | 7/24        |
| 6SN1197-0AB86-0BP1 ..... | 15/30  | 6SW1700-8JD01-0AA4 ..... | 13/11  | 6XV1870-2D .....    | 7/24        |
| 6SN1197-0AC01-0AP0 ..... | 15/30  | 6SW1700-8JD01-1AA0 ..... | 13/11  | 6XV1871-5TH20 ..... | 11/14       |
| 6SN1197-0AC01-0BP0 ..... | 15/30  | 6SW1700-8JD01-1AA4 ..... | 13/11  | 6XV1871-5TH30 ..... | 11/14       |
| 6SN1197-0AD13-0AP5 ..... | 15/30  | 6SW1700-8JD01-2AA0 ..... | 13/11  | 6XV1871-5TH50 ..... | 11/14       |
| 6SN1197-0AD13-0BP5 ..... | 15/30  | 6SW1700-8JD01-2AA4 ..... | 13/11  | 6XV1871-5TN10 ..... | 11/14       |
| 6SN1197-0AD16-0AP4 ..... | 15/30  |                          |        | 6XV1871-5TN15 ..... | 11/14       |
| 6SN1197-0AD16-0BP4 ..... | 15/30  |                          |        |                     |             |
| 6SN1197-0AD16-0CP4 ..... | 15/30  |                          |        | <b>6ZB</b>          |             |
| 6SN1197-0AD16-0DP4 ..... | 15/30  |                          |        | 6ZB2470-0AM00 ..... | 15/12       |
| 6SN1197-0AD16-0EP4 ..... | 15/30  |                          |        | 6ZB2480-0CM00 ..... | 15/12       |
| 6SN1197-0AD16-0PP0 ..... | 15/30  |                          |        | 6ZB2480-0CN00 ..... | 15/12       |
| 6SN1197-0AD16-0RP4 ..... | 15/30  |                          |        |                     |             |
| 6SN1197-0AD70-0AP8 ..... | 15/30  |                          |        |                     |             |
| 6SN1197-0AD70-0BP8 ..... | 15/30  |                          |        |                     |             |
| 6SN1197-0AD74-0AP2 ..... | 15/30  |                          |        |                     |             |
| 6SN1197-0AD74-0BP1 ..... | 15/30  |                          |        |                     |             |
| 6SN1197-0AD74-0CP1 ..... | 15/30  |                          |        |                     |             |
| 6SN1197-0AD74-0DP1 ..... | 15/30  |                          |        |                     |             |
| 6SN1197-0AD74-0EP1 ..... | 15/30  |                          |        |                     |             |
| 6SN1197-0AD74-0RP1 ..... | 15/30  |                          |        |                     |             |
| 6SN1197-0AD78-0CP3 ..... | 15/30  |                          |        |                     |             |
| 6SN1197-0AD78-0DP3 ..... | 15/30  |                          |        |                     |             |
| 6SN1197-0AD78-0RP3 ..... | 15/30  |                          |        |                     |             |
| 6SN1197-0AE00-0AP7 ..... | 15/30  |                          |        |                     |             |
| 6SN1197-0AE00-0BP7 ..... | 15/30  |                          |        |                     |             |
| 6SN1197-0AE01-0AP2 ..... | 15/30  |                          |        |                     |             |
| 6SN1197-0AE01-0BP2 ..... | 15/30  |                          |        |                     |             |
| 6SN1197-0AE01-0CP2 ..... | 15/30  |                          |        |                     |             |
| 6SN1197-0AE01-0DP2 ..... | 15/30  |                          |        |                     |             |
| 6SN1197-0AE01-0EP2 ..... | 15/30  |                          |        |                     |             |
| 6SN1197-0AE01-0RP2 ..... | 15/30  |                          |        |                     |             |

**Anexo****Índice de referencias**

|                                 | Página                     |
|---------------------------------|----------------------------|
| <b><i>E86060</i></b>            |                            |
| E86060-D4001-A510-D7-7600 ..... | 13/2                       |
| <b><i>ISBN</i></b>              |                            |
| ISBN 978-3-89578-189-6 .....    | 15/28                      |
| ISBN 978-3-89578-218-3 .....    | 15/28                      |
| ISBN 978-3-89578-293-0 .....    | 15/28                      |
| ISBN 978-3-89578-294-7 .....    | 15/28                      |
| <b><i>JJY</i></b>               |                            |
| JJY:023146720008 .....          | 7/268, 7/269               |
| JJY:023151720007 .....          | 7/268, 7/269               |
| JJY:023163720018 .....          | 7/268, 7/269               |
| JJY:023422620001 .....          | 7/268                      |
| JJY:023422620002 .....          | 7/268                      |
| JJY:023423320001 .....          | 7/268                      |
| JJY:023424020001 .....          | 7/268                      |
| JJY:023424020002 .....          | 7/269                      |
| JJY:023433720001 .....          | 7/268                      |
| JJY:023434020001 .....          | 7/268                      |
| JJY:023434020002 .....          | 7/269                      |
| JJY:023434020003 .....          | 7/268                      |
| JJY:023454020001 .....          | 7/268                      |
| JJY:023464020001 .....          | 7/268                      |
| JJY:023464020002 .....          | 7/269                      |
| <b><i>SAX</i></b>               |                            |
| SAX31... .....                  | 7/171, 7/175, 7/183, 7/187 |
| SAX61... .....                  | 7/171, 7/175, 7/183, 7/187 |
| SAX81... .....                  | 7/171, 7/175, 7/183, 7/187 |
| <b><i>VXF</i></b>               |                            |
| VXF41... .....                  | 7/171, 7/175, 7/183, 7/187 |
| <b><i>VXG</i></b>               |                            |
| VXG41... .....                  | 7/171, 7/175, 7/183, 7/187 |

## Explicación de los recargos por materias primas/metales<sup>1)</sup>

### Aplicación del recargo

Con el fin de compensar los precios fluctuantes de materias primas como la plata, el cobre, el aluminio, el plomo, el oro, el disprosio<sup>2)</sup> o el neodimio<sup>2)</sup>, 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.

Los recargos quedarán determinados en función de los siguientes criterios:

- Cotización de la materia prima  
Cotización correspondiente al día anterior de la llegada del pedido o la solicitud de entrega (cotización diaria) para<sup>3)</sup>  
- plata (procesada),  
- oro (procesado)  
y para<sup>4)</sup>  
- cobre (cotización DEL inferior + 1 %),  
- aluminio (aluminio en cables) y  
- plomo (plomo en cables)
- Factor metal del producto  
Determinados productos están identificados con un factor metal. Del factor metal se deduce, para qué materias primas, a partir de qué cotización (cotización básica) y con qué método de cálculo (método según el peso o el porcentaje) deben aplicarse los recargos por metales. A continuación encontrará una explicación detallada.

### Estructura del factor metal

El factor metal está compuesto por varias cifras; la primera muestra si el método de cálculo según el porcentaje se refiere al precio de lista o a un precio posiblemente rebajado (precio neto del cliente) (L = precio de lista / N = precio neto del cliente).

Las cifras siguientes sirven para identificar el método de cálculo de la materia prima en cuestión. Si no se aplica recargo a una materia prima, se marca con "-".

|          |  |
|----------|--|
| 1ª cifra | Precio de lista o precio neto del cliente en el método según el porcentaje |
| 2ª cifra | para plata (AG)  |
| 3ª cifra | para cobre (CU)  |
| 4ª cifra | para aluminio (AL)   |
| 5ª cifra | para plomo (PB)  |
| 6ª cifra | para oro (AU)  |
| 7ª cifra | para disprosio (Dy) <sup>2)</sup>  |
| 8ª cifra | para neodimio (Nd) <sup>2)</sup>   |

### Método según el peso

El método del peso se basa en el cálculo de la cotización básica, la cotización diaria y el peso de la materia prima. Para calcular el recargo, la cotización básica debe sustraerse de la cotización diaria. A continuación se multiplica la diferencia por el peso de la materia prima.

La cotización básica resulta de la tabla siguiente sobre la base del número (1 a 9) de cada cifra del factor metal. El peso de la materia prima puede encontrarse en la descripción de cada producto.

### Método según el porcentaje

La aplicación del método del porcentaje se presenta en la cifra correspondiente del factor metal mediante las letras A-Z.

En el método según el porcentaje, la subida del recargo depende de la desviación de la cotización diaria respecto a la cotización básica, se produce por "pasos", de esta forma, en el marco del "incremento" se consiguen recargos que permanecen constantes. Para cada nuevo paso se aplica un porcentaje aumentado. El porcentaje correspondiente en cada caso puede deducirse de los datos de la tabla siguiente.

### Ejemplos del factor metal

|                          |  |
|--------------------------|--|
| <b>L E A - - - - -</b>   | Base para recargo porcentual: precio de lista<br>Base plata 150 €, salto de 50 €, 0,5 %<br>Base cobre 150 €, salto de 50 €, 0,1 %<br>Aluminio, sin recargo<br>Plomo, sin recargo<br>Oro, sin recargo<br>Disprosio, sin recargo<br>Neodimio, sin recargo      |
| <b>N - A 6 - - - - -</b> | Base para recargo porcentual: precio neto al cliente<br>Plata, sin recargo<br>Base cobre 150 €, salto de 50 €, 0,1 %<br>Aluminio según peso, valor básico 225 €<br>Plomo, sin recargo<br>Oro, sin recargo<br>Disprosio, sin recargo<br>Neodimio, sin recargo |
| <b>- - 3 - - - - -</b>   | Ninguna base necesaria<br>Plata, sin recargo<br>Cobre según peso, valor base 150 €<br>Aluminio, sin recargo<br>Plomo, sin recargo<br>Oro, sin recargo<br>Disprosio, sin recargo<br>Neodimio, sin recargo   |

1) Por lo que se refiere a las materias primas disprosio y neodimio (= tierras raras), ver la explicación aparte en la página siguiente.

2) Diferentes métodos de cálculo, véase la explicación aparte para estas materias primas en la página siguiente.

3) Fuente: Umicore, Hanau ([www.metalsmanagement.umicore.com](http://www.metalsmanagement.umicore.com)).

4) Fuente: Schutzvereinigung DEL-Notiz e.V. ([www.del-notiz.org](http://www.del-notiz.org)).

## Anexo

### Recargos por metales

#### Explicación del recargo para materias primas/metales para disprosio y neodimio (tierras raras)

##### Aplicación del recargo

Con el fin de compensar los precios fluctuantes de materias primas como la plata<sup>1)</sup>, el cobre<sup>1)</sup>, el aluminio<sup>1)</sup>, el plomo<sup>1)</sup>, el oro<sup>1)</sup>, el disprosio o 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 para el disprosio y el neodimio siempre que se sobrepase la cotización básica de la materia prima.

El recargo quedará determinado en función de los siguientes criterios:

- Cotización de la materia prima<sup>2)</sup>  
Cotización media trimestral (ver abajo) del periodo anterior al trimestre de la llegada del pedido o de su solicitud de entrega (cotización media) para
  - disprosio (Dy Metal, 99% min FOB China; USD/kg)
  - neodimio (Nd Metal, 99% min FOB China; USD/kg)
- Factor metal del producto  
Determinados productos están identificados con factor metal. Del factor metal debe deducirse, para qué materias primas, a partir de qué cotización (cotización básica) se aplican los recargos para el disprosio y el neodimio mediante el método según el peso. A continuación encontrará una explicación detallada del factor metal.

##### Cotización media trimestral

Los precios de las tierras raras dependen del valor de la divisa y las cotizaciones en bolsa no son de libre acceso. De ahí que la trazabilidad de los cambios de precios resulte costosa para todos los interesados. Para evitar continuos ajustes de los recargos, pero con el fin de garantizar unos precios justos y transparentes, se fijará un precio medio para un periodo de tres meses mediante la aplicación del tipo de cambio medio mensual de USD a EUR (fuente: Banco Central Europeo). Dado que a fin de mes no se dispone de inmediato de todos los datos, se adopta un periodo de transición de un mes antes de que los nuevos precios medios entren en vigor.

Ejemplos para la fijación de la cotización media:

| Periodo de referencia para el cálculo de la cotización media: | Periodo de tiempo en el que se realiza el pedido / la solicitud de entrega y se aplica la cotización media: |
|---|---|
| Sep 2012 - Nov 2012   | T1 en 2013 (Ene - Mar)  |
| Dic 2012 - Feb 2013   | T2 en 2013 (Abr - Jun)  |
| Mar 2013 - May 2013   | T3 en 2013 (Jul - Sep)  |
| Jun 2013 - Ago 2013   | T4 en 2013 (Oct - Dic)  |

##### Estructura del factor metal

El factor metal está compuesto por varias cifras, siendo la primera cifra no relevante para el cálculo del disprosio y el neodimio.

Las cifras siguientes sirven para identificar el método de cálculo de la materia prima en cuestión. Si no se aplica recargo a una materia prima, se marca con "-".

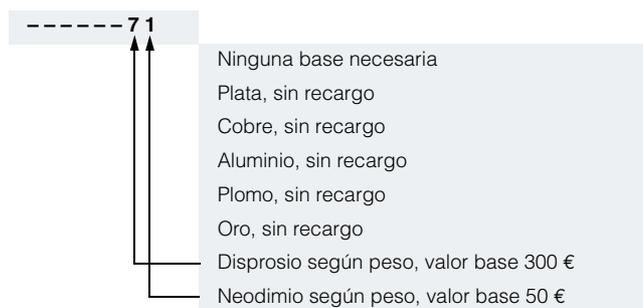
|          |  |
|----------|--|
| 1ª cifra | Precio de lista o precio neto del cliente en el método según el porcentaje |
| 2ª cifra | para plata (AG) <sup>1)</sup>  |
| 3ª cifra | para cobre (CU) <sup>1)</sup>  |
| 4ª cifra | para aluminio (AL) <sup>1)</sup>   |
| 5ª cifra | para plomo (PB) <sup>1)</sup>  |
| 6ª cifra | para oro (AU) <sup>1)</sup>  |
| 7ª cifra | para disprosio (Dy)  |
| 8ª cifra | para neodimio (Nd)   |

##### Método según el peso

El método del peso se basa en el cálculo de la cotización básica, la cotización media y el peso de la materia prima. Para calcular el recargo, la cotización básica debe sustraerse de la cotización media. A continuación se multiplica la diferencia por el peso de la materia prima.

La cotización básica resulta de la tabla siguiente sobre la base del número (1 a 9) de cada cifra del factor metal. Su persona de contacto del departamento de ventas le comunicará el peso de la materia prima.

##### Ejemplos del factor metal



1) Diferentes métodos de cálculo, ver la explicación aparte para estas materias primas en la página anterior.

2) Fuente: Asian Metal Ltd ([www.asianmetal.com](http://www.asianmetal.com))

## Recargos por metales

## Valor del factor metal

| Método según el porcentaje       | Cotización básica en €  | Incremento en €                                 | Recargo porcentual                 | Recargo porcentual                 | Recargo porcentual                 | Recargo porcentual                 | Recargo porcentual Cada paso adicional |
|----------------------------------|---|---|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|--|
|                                  |   |   | Paso 1:                            | Paso 2:                            | Paso 3:                            | Paso 4:                            |  |
|                                  |   |   | Cotización en €<br>150,01 - 200,00 | Cotización en €<br>200,01 - 250,00 | Cotización en €<br>250,01 - 300,00 | Cotización en €<br>300,01 - 350,00 |  |
| A                                | 150   | 50  | 0,1                                | 0,2                                | 0,3                                | 0,4                                | 0,1                                    |
| B                                | 150   | 50  | 0,2                                | 0,4                                | 0,6                                | 0,8                                | 0,2                                    |
| C                                | 150   | 50  | 0,3                                | 0,6                                | 0,9                                | 1,2                                | 0,3                                    |
| D                                | 150   | 50  | 0,4                                | 0,8                                | 1,2                                | 1,6                                | 0,4                                    |
| E                                | 150   | 50  | 0,5                                | 1,0                                | 1,5                                | 2,0                                | 0,5                                    |
| F                                | 150   | 50  | 0,6                                | 1,2                                | 1,8                                | 2,4                                | 0,6                                    |
| G                                | 150   | 50  | 1,0                                | 2,0                                | 3,0                                | 4,0                                | 1,0                                    |
| H                                | 150   | 50  | 1,2                                | 2,4                                | 3,6                                | 4,8                                | 1,2                                    |
| I                                | 150   | 50  | 1,6                                | 3,2                                | 4,8                                | 6,4                                | 1,6                                    |
| J                                | 150   | 50  | 1,8                                | 3,6                                | 5,4                                | 7,2                                | 1,8                                    |
|                                  |   |   | 175,01 - 225,00                    | 225,01 - 275,00                    | 275,01 - 325,00                    | 325,01 - 375,00                    |  |
| O                                | 175   | 50  | 0,1                                | 0,2                                | 0,3                                | 0,4                                | 0,1                                    |
| P                                | 175   | 50  | 0,2                                | 0,4                                | 0,6                                | 0,8                                | 0,2                                    |
| R                                | 175   | 50  | 0,5                                | 1,0                                | 1,5                                | 2,0                                | 0,5                                    |
|                                  |   |   | 225,01 - 275,00                    | 275,01 - 325,00                    | 325,01 - 375,00                    | 375,01 - 425,00                    |  |
| S                                | 225   | 50  | 0,2                                | 0,4                                | 0,6                                | 0,8                                | 0,2                                    |
| U                                | 225   | 50  | 1,0                                | 2,0                                | 3,0                                | 4,0                                | 1,0                                    |
| V                                | 225   | 50  | 1,0                                | 1,5                                | 2,0                                | 3,0                                | 1,0                                    |
| W                                | 225   | 50  | 1,2                                | 2,5                                | 3,5                                | 4,5                                | 1,0                                    |
|                                  |   |   | 150,01 - 175,00                    | 175,01 - 200,00                    | 200,01 - 225,00                    | 225,01 - 250,00                    |  |
| Y                                | 150   | 25  | 0,3                                | 0,6                                | 0,9                                | 1,2                                | 0,3                                    |
|                                  |   |   | 400,01 - 425,00                    | 425,01 - 450,00                    | 450,01 - 475,00                    | 475,01 - 500,00                    |  |
| Z                                | 400   | 25  | 0,1                                | 0,2                                | 0,3                                | 0,4                                | 0,1                                    |
| <b>Base de precio (1ª cifra)</b> |   |   |                                    |                                    |                                    |                                    |  |
| L                                | Cálculo en función del precio de lista                                    |   |                                    |                                    |                                    |                                    |  |
| N                                | Cálculo en función del precio neto del cliente o precio de lista rebajado |   |                                    |                                    |                                    |                                    |  |
| <b>Método según el peso</b>      | <b>Cotización básica en €</b>   |   |                                    |                                    |                                    |                                    |  |
| 1                                | 50  | Cálculo en función del peso de la materia prima |                                    |                                    |                                    |                                    |  |
| 2                                | 100   |   |                                    |                                    |                                    |                                    |  |
| 3                                | 150   |   |                                    |                                    |                                    |                                    |  |
| 4                                | 175   |   |                                    |                                    |                                    |                                    |  |
| 5                                | 200   |   |                                    |                                    |                                    |                                    |  |
| 6                                | 225   |   |                                    |                                    |                                    |                                    |  |
| 7                                | 300   |   |                                    |                                    |                                    |                                    |  |
| 8                                | 400   |   |                                    |                                    |                                    |                                    |  |
| 9                                | 555   |   |                                    |                                    |                                    |                                    |  |
| <b>Otros</b>                     |   |   |                                    |                                    |                                    |                                    |  |
| -                                | Sin recargo por metal   |   |                                    |                                    |                                    |                                    |  |

## Anexo

### Notas



## 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 regirán

- las "Condiciones Generales de Pago"<sup>1)</sup> 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"<sup>1)</sup> y
- para otros suministros y prestaciones las "Condiciones Generales de Suministro para Productos y Servicios de la Industria Eléctrica y Electrónica"<sup>1)</sup>.

##### 1.2 Para clientes con sede fuera de Alemania

Para clientes con sede comercial fuera de Alemania tras estas CVS regirán

- las "Condiciones Generales de Pago"<sup>1)</sup> 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"<sup>1)</sup> y
- para otros suministros y prestaciones las "Condiciones Generales de Suministro de Siemens Industry para clientes con sede fuera de Alemania"<sup>1)</sup>.

#### 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.

Para más detalles sobre el factor metal, se ruega consultar la página "Recargos por metales".

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.

<sup>1)</sup> 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](http://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](http://www.siemens.com/automation-contact)

|   |                                    |  |  |
|---|------------------------------------|--|--|
| <b>Catálogo interactivo en DVD</b><br>Productos para automatización y accionamientos  | <i>Catálogo</i><br><b>CA 01</b>    | <b>SIRIUS Control Industrial</b><br>(Productos y sistemas seleccionados del catálogo IC 10)  | <i>Catálogo</i><br>IC 90                       |
| <b>Alimentación</b><br>Fuentes de alimentación SITOP  | KT 10.1                            | 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 |  |
| <b>Aparamenta de baja tensión y material de instalación</b><br>SENTRON Protección, maniobra, medida y vigilancia<br>ALPHA Sistemas de distribución<br>SIVACON S4 Armarios de distribución para baja tensión<br>SIVACON 8PS Sistemas de canalizaciones eléctricas prefabricadas CD-K, BD01, BD2 hasta 1250 A | LV 10.1<br>LV 51<br>LV 56<br>LV 70 | <b>Sistemas de accionamientos</b><br>SINAMICS G130 Convertidores en chasis<br>SINAMICS G150 Convertidores en armario<br>Convertidores SINAMICS para accionamientos monoeje y motores SIMOTICS<br><i>Digital: Convertidores de frecuencia MICROMASTER 420/430/440</i>   | D 11<br>D 31<br>DA 51.2                        |
| <b>Instrumentación de procesos y analítica</b><br><i>Digital: Instrumentación de campo para la automatización de procesos</i><br><i>Digital: Productos para la tecnología de pesaje</i><br><i>Digital: Instrumentos para analítica de procesos</i>  | FI 01<br>WT 10<br>AP 01            | <i>Nota:</i><br><i>Otros catálogos sobre sistema de accionamiento SINAMICS y motores SIMOTICS con SINUMERIK y SIMOTION los encontrará bajo Motion Control</i>  |  |
| <b>Motion Control</b><br>SINUMERIK 840<br>Equipamientos para máquinas-herramienta   | NC 62                              | <b>Sistemas de automatización SIMATIC</b><br>Productos para Totally Integrated Automation<br><i>Digital: Sistema de control de procesos SIMATIC PCS 7</i><br>• Componentes del sistema<br>• Componentes tecnológicos<br><i>Digital: Add-Ons para el sistema de control de procesos SIMATIC PCS 7</i>   | ST 70<br>ST PCS 7<br>ST PCS 7 T<br>ST PCS 7 AO |
| <b>SIMATIC HMI / PC-based Automation</b><br>Sistemas para manejo y visualización/PC-based Automation  | ST 80/<br>ST PC                    |  |  |
| <b>SIMATIC Ident</b><br>Sistemas industriales de identificación   | ID 10                              |  |  |
| <b>SIMATIC NET</b><br>Comunicación industrial   | IK PI                              |  |  |

*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](http://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 informaciones

Familia de accionamientos SINAMICS:

[www.siemens.com/sinamics](http://www.siemens.com/sinamics)

Integrated Drive Systems:

[www.siemens.com/ids](http://www.siemens.com/ids)

Motion Control Systems y soluciones para el equipamiento de máquinas de producción y máquinas-herramienta:

[www.siemens.com/motioncontrol](http://www.siemens.com/motioncontrol)

Contactos en el mundo:

[www.siemens.com/automation-contact](http://www.siemens.com/automation-contact)

Siemens AG  
Digital Factory Division  
Motion Control  
Postfach 31 80  
91050 ERLANGEN  
ALEMANIA

© Siemens AG 2017

Sujeto a cambios sin previo aviso

Referencia E86060-K5521-A141-A1-7800

V6.MKKATA.GMC.134 / Dispo 18404

KG 0317 2. HOF/PAS 848 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.

Valor: 10,00 €

## 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

[www.siemens.com/industrialsecurity](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

[www.siemens.com/industrialsecurity](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](mailto: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