© Siemens AG 2012

SINAMICS y motores para accionamientos monoeje

Catálogo D 31 · 2012

Motion Control Drives

Answers for industry.

SIEMENS

© Siemens AG 2012

Otros catálogos

Motion Control PM 21
SIMOTION, SINAMICS S120 and Motors for Production Machine

E86060-K4921-A101-A2-7600 [1]

SINAMICS Drives D 11
SINAMICS G130
Convertidores en chasis
SINAMICS G150
Convertidores en armario

E86060-K5511-A101-A5-7800

SIMOTICS Low-Voltage Motors D 81.1
Frame sizes 63 to 450
Power 0.09 to 1250 kW

E86060-K5581-A111-A4-7600 [1]

MOTOX D 87.1
MOTOX Geared Motors

E86060-K5287-A111-A4-7600 [1]

FLENDER couplings MD 10.1
FLENDER Standard Couplings

E86060-K5710-A111-A4-7600 [1]

SIMATIC ST 70
Productos para Totally Integrated Automation y Micro Automation

E86060-K4670-A101-B3-7800

SIMATIC HMI / PC-based Automation ST 80 / ST PC
Sistemas para manejo y visualización/ PC-based Automation

E86060-K4680-A101-B8-7800

SIMATIC NET IK PI
Comunicación industrial

E86060-K6710-A101-B6-7800

[1] Idioma: Inglés
[2] Idioma: Alemán

SITRAIN ITC
Training for Automation and Industrial Solutions

E86060-K6850-A101-C2 [2]

Catálogo interactivo CA 01
Productos para automatización y accionamientos

DVD: E86060-D4001-A510-C8-7800

Industry Mall
Plataforma para informaciones y pedidos en Internet:

www.siemens.com/industrymall

CD-ROM para catálogo D 31 · 2012

En el CD-ROM junto al catálogo D 31 · 2012 encontrará:

- Informaciones para proyecto/configuración en base a la documentación técnica; más documentación técnica la encuentra bajo: www.siemens.com/automation/doconweb
- Croquis acotados de los motores en formato PDF/DXF o vía CAD CREATOR www.siemens.com/cadcreator
- Catálogo D 31 · 2012 en formato electrónico (formato PDF)

Requisitos de hardware y software:

- Intel Pentium a partir de 1 GHz
- RAM, min. 512 Mbyte
- Resolución de pantalla 1024 × 768 Pixel
- Lector CD-ROM, min. 16x
- Windows XP/Vista
- Acrobat Reader a partir de 7.0
- MS Internet Explorer a partir de V6.0 (SP2)

Inicio

Introduzca el CD-ROM en el lector CD-ROM.
El programa arranca automáticamente.
Si la función AutoRun no está activada en su PC, debe iniciarla desde el Windows Explorer atrás del archivo start.hta del CD-ROM.

Nota

Para ver las informaciones contenidas en este CD-ROM no es necesario instalarlo. Excepción es la consulta de lo croquis acotados en formato DXF.

© Siemens AG 2012

Motion Control Drives
SINAMICS y motores para accionamientos monoeje

Catálogo D 31 · 2012

Los productos y sistemas relacionados en el presente catálogo se comercializan aplicando un sistema de gestión de calidad y medio ambiente certificado según DIN EN ISO 9001 (N° de registro del certificado 001258 QM08) y DIN EN ISO 14001 (N° de registro del certificado: 001258 UM). El certificado está reconocido en todos los países IQNet.

Anulado:
Catálogo D 11.1 · 2009
Catálogo News D 11.1 N · Octubre 2010

Las actualizaciones corrientes de este catálogo están disponible en el Industry Mall:
www.siemens.com/industrymall

Diríjase a la oficina de Siemens de su zona

© Siemens AG 2012

Sinopsis del sistema	1
Highlights	2
Convertidores estándar SINAMICS G110 de 0,12 kW a 3 kW	3
Convertidores compactos SINAMICS G120C de 0,55 kW a 18,5 kW	4
Convertidores para bombas, ventiladores y compresores SINAMICS G120P de 0,37 kW a 90 kW	5
Convertidores estándar SINAMICS G120 de 0,37 kW a 250 kW	6
Convertidores descentralizados SINAMICS G110D de 0,75 kW a 7,5 kW	7
Convertidores descentralizados SINAMICS G120D de 0,75 kW a 7,5 kW	8
Servoconvertidores SINAMICS S110 de 0,12 kW a 90 kW	9
Sistema de accionamiento SINAMICS S120 de 0,12 kW a 250 kW	10
Motores	11
Sistemas de medida	12
Cables de conexión MOTION-CONNECT	13
Herramientas de ingeniería	14
Prestación de servicios y documentación	15
Anexo	16

© Siemens AG 2012

Sinopsis

1 **Sinopsis del sistema**
La familia de accionamientos SINAMICS 1/2
Selección de convertidor 1/6
Los miembros de la familia de accionamientos SINAMICS 1/10
Servomotores/motores principales 1/14
Cables de conexión MOTION-CONNECT 1/15

2 **Highlights**
Safety Integrated 2/2
Efficient Infeed Technology 2/11
Comunicación 2/13

3 **Convertidores estándar SINAMICS G110 de 0,12 kW a 3 kW**
Introducción 3/2
Controlled Power Modules 3/3
Kit de iniciación 3/13
Componentes de potencia por el lado de la red 3/14

4 **Convertidores compactos SINAMICS G120C de 0,55 kW a 18,5 kW**
Introducción 4/2
Convertidores compactos SINAMICS G120C 4/3
Componentes lado red 4/20
Componentes del circuito intermedio 4/22
Componentes complementarios del sistema 4/23
Repuestos 4/28

© Siemens AG 2012

5 **Convertidores para bombas, ventiladores y compresores SINAMICS G120P de 0,37 kW a 90 kW**
Introducción 5/2
Convertidores para bombas, ventiladores y compresores SINAMICS G120P 5/6
Control Units CU230P-2 . . . . . 5/10
Power Modules PM230 . . . . . 5/17
Componentes de potencia recomendados para el lado de la red 5/31
Componentes complemetarios del sistema 5/32
Repuestos 5/37

6 **Convertidores estándar SINAMICS G120 de 0,37 kW a 250 kW**
Introducción 6/2
Convertidores estándar SINAMICS G120 . . . . . 6/3
Control Units 6/14
Power Modules 6/28
Componentes lado red 6/62
Componentes del circuito intermedio 6/72
Componentes de potencia lado salida 6/77
Componentes complementarios del sistema 6/91
Repuestos 6/101

7 **Convertidores descentralizados SINAMICS G110D de 0,75 kW a 7,5 kW**
Introducción 7/2
Convertidores descentralizados SINAMICS G110D 7/3
Componentes de potencia recomendados para el lado de la red 7/14
Componentes del circuito intermedio 7/15
Componentes complementarios del sistema 7/16
Repuestos 7/21

8 **Convertidores descentralizados SINAMICS G120D de 0,75 kW a 7,5 kW**
Introducción 8/2
Convertidores descentralizados SINAMICS G120D 8/3
Control Units CU240D 8/8
Power Modules PM250D 8/16
Componentes de potencia recomendados para el lado de la red 8/23
Componentes complementarios del sistema 8/24
Repuestos 8/29

© Siemens AG 2012

Sinopsis

9 Servoconvertidores SINAMICS S110 de 0,12 kW a 90 kW

Introducción 9/2
Servoconvertidores SINAMICS S110 . . . . . 9/3
Control Unit CU305 . . . . . 9/9
Power Modules PM340 forma Blocksize 9/12
Componentes lado red 9/24
Componentes del circuito intermedio 9/31
Componentes de potencia lado salida 9/33
Componentes complementarios del sistema 9/36
Integración del sistema de captación 9/39

10 Sistema de accionamiento SINAMICS S120 de 0,12 kW a 250 kW

Introducción 10/2
Sistema de accionamiento SINAMICS S120 . . . . . 10/3
Drive Control Chart (DCC) 10/5
Control Unit CU310-2 para accionamientos monoeje 10/6
CompactFlash Card para CU310-2 . . . . . 10/9

11 Motores

Sinopsis 11/2
Servomotores 1FK7 para SINAMICS S110 . . . . . 11/4
Motores principales 1PH8 para SINAMICS S110 . . . . . 11/10
Croquis acotados 11/19

12 Sistemas de medida

Sinopsis 12/2
Encóders giratorios optoelectrónicos 12/3
Encóders incrementales 12/4
Encóders absolutos 12/7

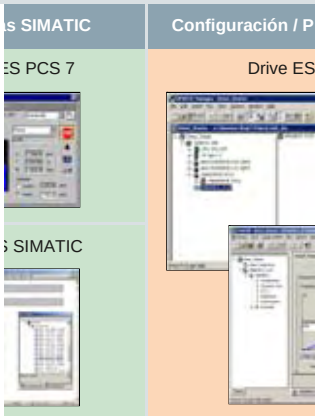
© Siemens AG 2012

13 Cables de conexión MOTION-CONNECT

Sinopsis 13/2
Introducción 13/3
Cables de potencia para SINAMICS S110 y S120 Power Modules 13/5
Cables de señal para SINAMICS S110 y S120 Power Modules 13/10
Sinopsis de conexiones 13/16
Códigos para longitudes 13/18

14 Herramientas de ingeniería

Guía de selección Configurador DT 14/2
Herramienta de configuración SIZER for Siemens Drives 14/4
Herramienta de puesta en marcha STARTER 14/5
Herramienta de puesta en marcha SINAMICS StartDrive 14/7
Software de ingeniería Drive ES 14/8
Programa de ahorro de energía SinaSave 14/10
CAD CREATOR 14/11



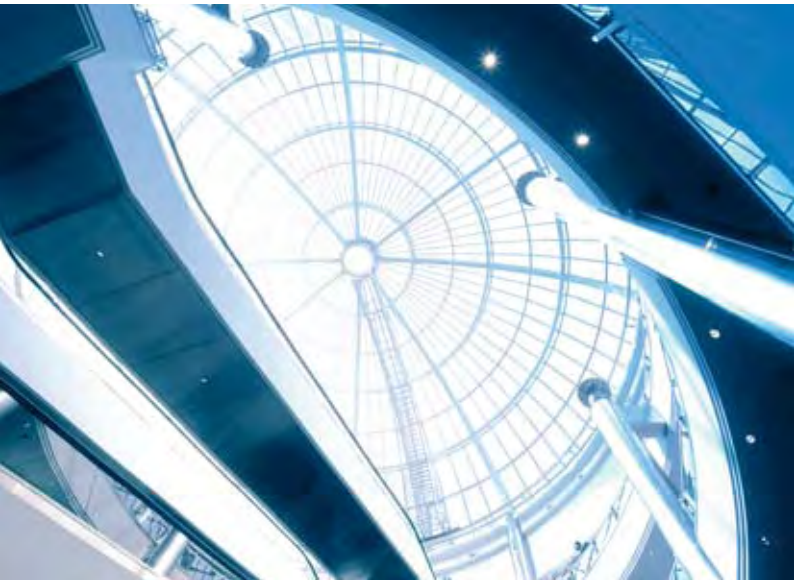
15 Prestación de servicios y documentación

Aplicaciones 15/2
Formación 15/3
Armarios eléctricos 15/6
Contrato de servicio de reparación RSV 15/8
Service & Support 15/10
Mechatronic Support 15/13
SparesOnWeb 15/14
My Documentation Manager 15/15
Documentación 15/16

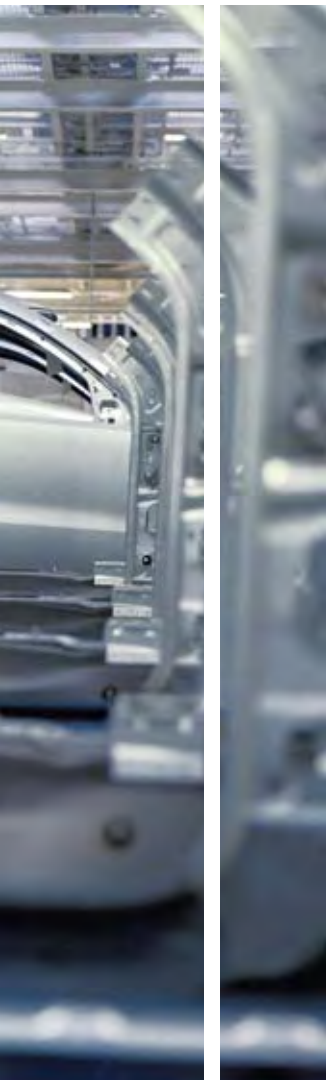
16 Anexo

Aprobaciones 16/2
Persona de contacto en Industry Automation and Drive Technologies . . . 16/3
Servicios online 16/4
Indicaciones sobre el software 16/5
Índices 16/7
Sugerencias de mejora para el catálogo 16/17
Suplementos por metales 16/18
Condiciones de venta y suministro/Reglamentos de exportación 16/20

© Siemens AG 2012



© Siemens AG 2012



Answers for industry.

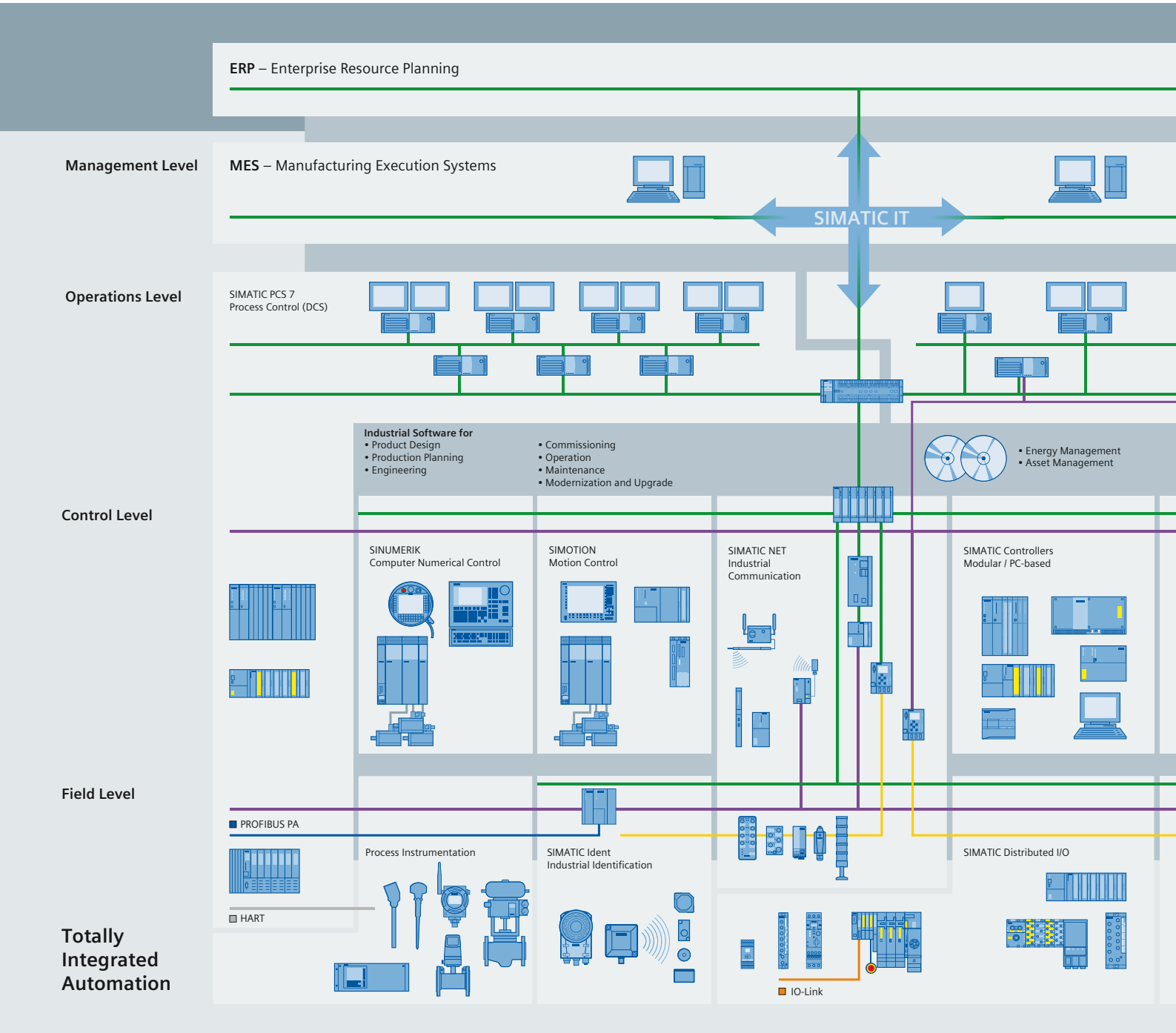
Siemens Industry tiene la respuesta a los desafíos en la automatización manufacturera, de procesos y de edificios. En efecto, nuestras soluciones de accionamiento y automatización, basadas en Totally Integrated Automation (TIA) y Totally Integrated Power (TIP), se utilizan en todos los sectores. Tanto en la industria manufacturera como en la industria de procesos. Al igual que en edificios industriales y terciarios.

En nuestra gama encontrará todo lo que busca para automatización, accionamientos y aparatos de baja tensión, así como software industrial, y desde productos estándar hasta soluciones sectoriales complejas. Nuestro software industrial permite a nuestros clientes del sector productivo optimizar su completa cadena de valor añadido, desde el diseño y el desarrollo del producto, pasando por la fabricación y venta, hasta el servicio técnico. Nuestros componentes eléctricos y mecánicos le permiten disfrutar de tecnologías integradas para la completa cadena cinemática, desde el acoplamiento hasta el reductor, desde el motor hasta soluciones de control y accionamientos para todos los sectores de la construcción de maquinaria. Con la plataforma tecnológica TIP le ofrecemos soluciones homogéneas e integradas para la distribución eléctrica.

Gracias a la alta calidad de nuestros productos establecemos las referencias en el sector. Altos objetivos de protección medioambiental forman parte de nuestro estricto sistema de gestión ambiental, y los llevamos consecuentemente a la práctica. Ya en la fase de desarrollo de los productos se analizan sus posibles consecuencias en el medio ambiente: por esta razón nuestros productos y sistemas cumplen con la directiva CE RoHS (Restriction of Hazardous Substances). Huelga decir que nuestros centros están certificados según DIN EN ISO 14001. Para nosotros protección medioambiental significa también utilizar los recursos escasos de la forma más eficaz posible. Un buen ejemplo de ello son nuestros accionamientos de alta eficiencia energética, que gastan hasta un 60 % menos de energía.

Cerciórese por sí mismo de las posibilidades que le ofrecen nuestras soluciones de automatización y accionamiento. Y descubra cómo podemos a ayudarle a aumentar de forma sostenida su competitividad.

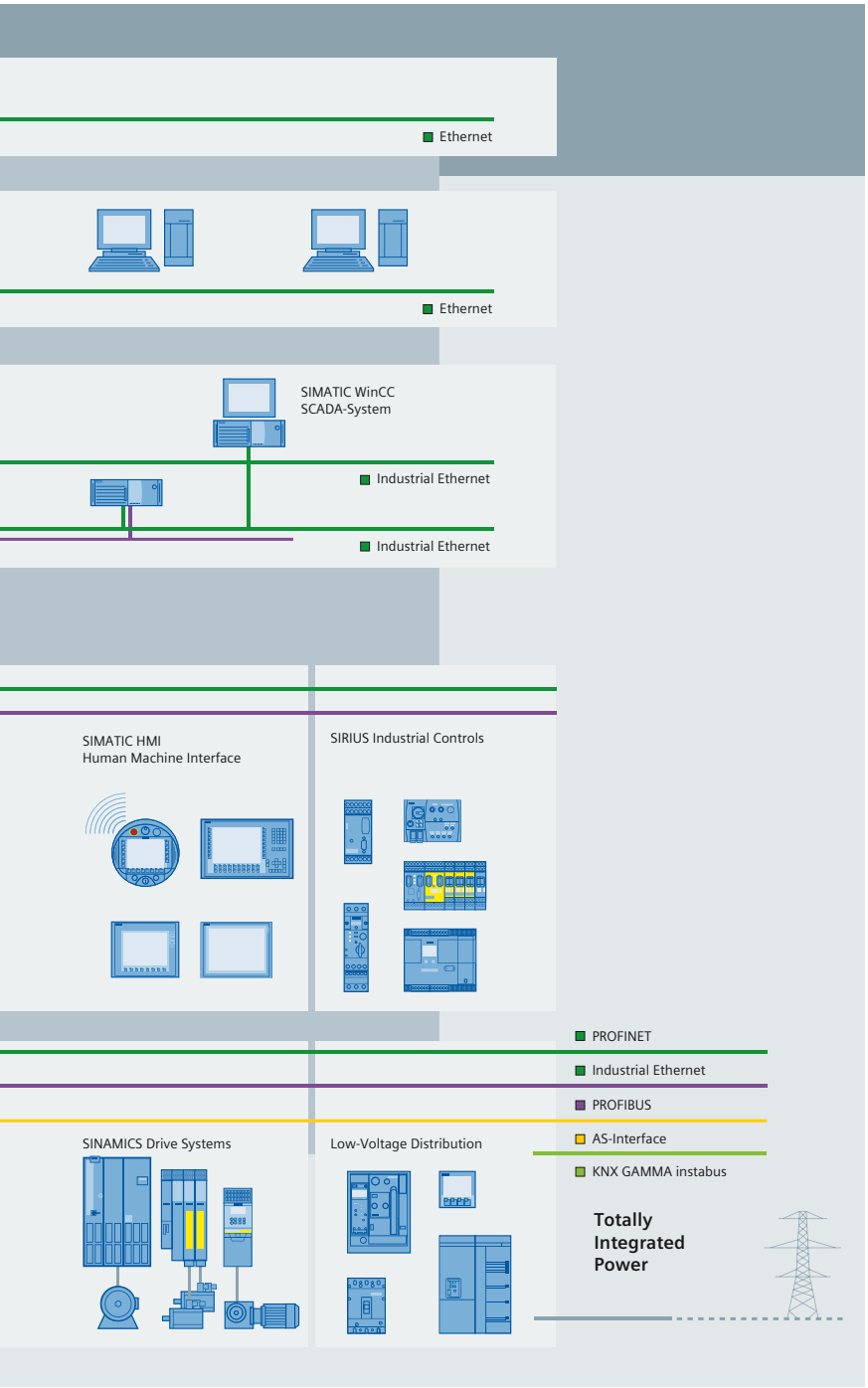
© Siemens AG 2012



Establezca referencias en productividad y competitividad.

Totally Integrated Automation.

© Siemens AG 2012



TIA se caracteriza por una homogeneidad e integración únicas en su género.

Gracias a que minimiza las interfaces logra la máxima fluidez entre todos los niveles, desde el de campo hasta el de gestión de la empresa, pasando por el de producción. Naturalmente, también le reportará beneficios durante todo el ciclo de vida de su máquina, instalación o planta: desde la fase de ingeniería conceptual, pasando por la de operación, hasta la posible modernización. En efecto, el poder contar con sucesivas generaciones de productos y sistemas plenamente compatibles, evitando así interfaces innecesarias, permite preservar sus inversiones.

Esta homogeneidad, única en su género, se especifica ya a la hora del desarrollo de nuestros productos y sistemas.

Resultado: la mejor interacción de todos los componentes, desde el controlador, pasando por la HMI y los accionamientos, hasta y el sistema de control de procesos. De esta forma, se reduce la complejidad de la solución de automatización para su instalación. Esto ya lo puede experimentar,–por ejemplo, durante la fase de ingeniería– en forma de ahorro de tiempo y costes así como, durante la operación, en forma mayor disponibilidad de su instalación debida a las posibilidades de diagnóstico homogéneas que ofrece Totally Integrated Automation.

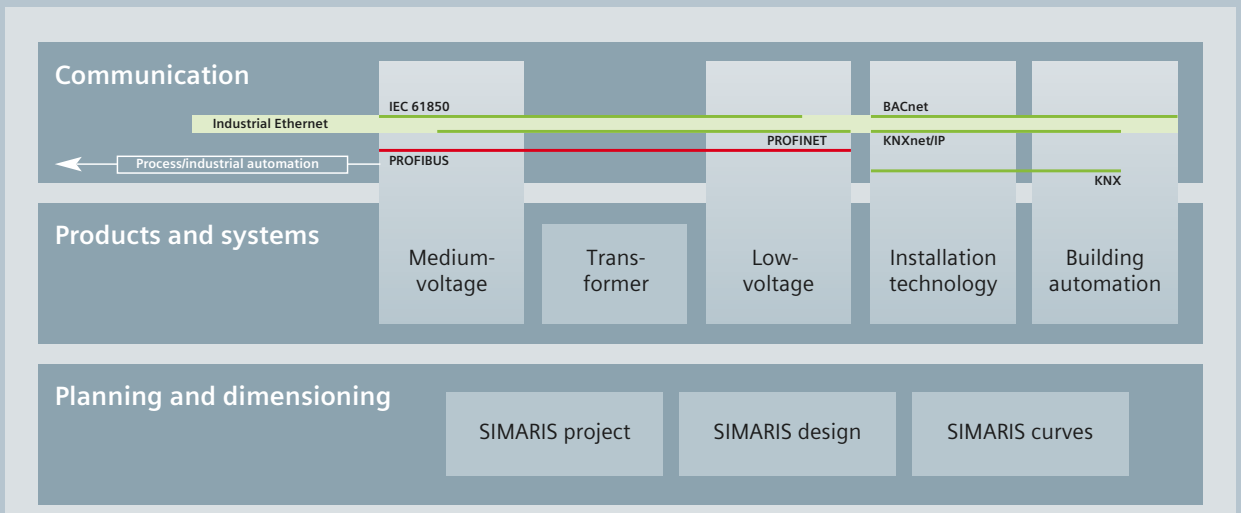
Siemens ofrece una base homogénea e integrada para la implementación de soluciones de automatización personalizadas en todos los sectores, desde la entrada de materias primas hasta la salida de productos acabados: Totally Integrated Automation (TIA).

© Siemens AG 2012

Distribución eléctrica completa del mismo proveedor

Totally Integrated Power.

© Siemens AG 2012



La distribución eléctrica en edificios demanda soluciones homogéneas e integradas. Nuestra respuesta: Totally Integrated Power (TIP). Ésta incluye herramientas y asistencia para la ingeniería conceptual y de detalle así como una gama de productos y sistemas completa y óptimamente coordinada entre sí para una distribución de energía sin discontinuidades desde las celdas de media tensión hasta la toma de corriente.

Por intermedio de interruptores y módulos con interfaces de comunicación es posible conectar los productos y sistemas de distribución de energía a la automatización de edificios (parte de Total Building Solutions) o a la automatización industrial (Totally Integrated Automation). Ello permite aprovechar a lo largo de todo el ciclo de un proyecto, de la concepción a la operación pasando por la instalación, todo el potencial de optimización inherente a una solución integrada.

Gracias a una completa gestión de energía es posible visualizar los flujos energéticos y medir e imputar los consumos exactamente a sus causantes. De esta forma los operadores de edificios pueden detectar los grandes consumidores de energía y tomar eficaces medidas de optimación. Además, los productos y sistemas de Totally Integrated Power constituyen la base para alcanzar una alta seguridad de funcionamiento, lo que redunda en una mayor rentabilidad en aplicaciones industriales, infraestructuras y edificios.

© Siemens AG 2012

Mucho más que un catálogo: el Industry Mall.

En sus manos tiene un catálogo que le presta buenos servicios a la hora de elegir y pedir los productos que desea. Pero, ¿conoce también nuestro catálogo electrónico online (denominado Industry Mall) y todas sus ventajas? Nada más fácil, entre aquí:

www.siemens.com/industrymall

Seleccionar

Encuentre los productos de su interés con ayuda del árbol, la nueva barra de navegación ("migas de pan" o hilo de Ariadna) o el motor de búsqueda integrado con funciones de experto. El Mall incluye también programas de configuración para productos compuestos. Así basta con entrar diferentes características para obtener el producto adecuado y todas la referencias de pedido al efecto. También puede guardar configuraciones, volverlas a cargar o resetearlas.

Pedir

Después basta un clic para transferir los productos así seleccionados a la cesta de la compra. También podrá crear sus propias plantillas o recabar información sobre la disponibilidad de los productos contenidos en su cesta de la compra. Las listas de piezas puedes importarse directamente en Excel o Word.

Estado de entrega

Tan pronto como haya enviado su pedido recibirá una breve confirmación por correo electrónico, que podrá imprimir o guardar. Un simple clic en "Transportista" le permitirá entrar en la web del transportista encargado, en donde podrá seguir cómodamente el estado de entrega.

Valor añadido por información complementaria

Una vez encontrado el producto buscado, Ud. desea obtener más información sobre el mismo. Nada más fácil: un par de clics más y llegará a la base de datos de imágenes, los manuales y las instrucciones de servicio. Otra opción es My Documentation Manager, una herramienta que le permite crear documentación personalizada a su gusto. También encontrará preguntas frecuentes, software para descargar, certificados, fichas de datos técnicos, así como nuestra oferta de cursos de formación. En la base de datos de imágenes encontrará, dependiendo del producto, p. ej. fotos, gráficas en 2D/3D, dibujos dimensionales y de despiece, curvas características, esquemas de circuitos y conexiones, etc. que podrá descargar si así lo desea.

¿Le hemos convencido? Su visita nos alegra de antemano.

© Siemens AG 2012

Sinopsis del sistema

1/2 La familia de accionamientos SINAMICS
1/2 Integración en la automatización
1/2 Campo de aplicación
1/3 Aplicaciones y sistemas de accionamiento innovadores, de bajo consumo y fiables, así como servicios para toda la cadena cinemática
1/4 Eficiencia energética
1/5 Variantes
1/5 Plataforma común
1/5 Calidad según DIN EN ISO 9001

1/6 Selección de convertidor
1/6 Guía de selección para SINAMICS: aplicaciones típicas
1/8 Ejemplos de aplicación

1/10 Los miembros de la familia de accionamientos SINAMICS
1/10 SINAMICS G – Los convertidores eficientes
1/12 SINAMICS S – Los convertidores flexibles
1/13 Convertidores de media tensión y convertidores DCM de la gama SINAMICS

1/14 Servomotores/motores principales

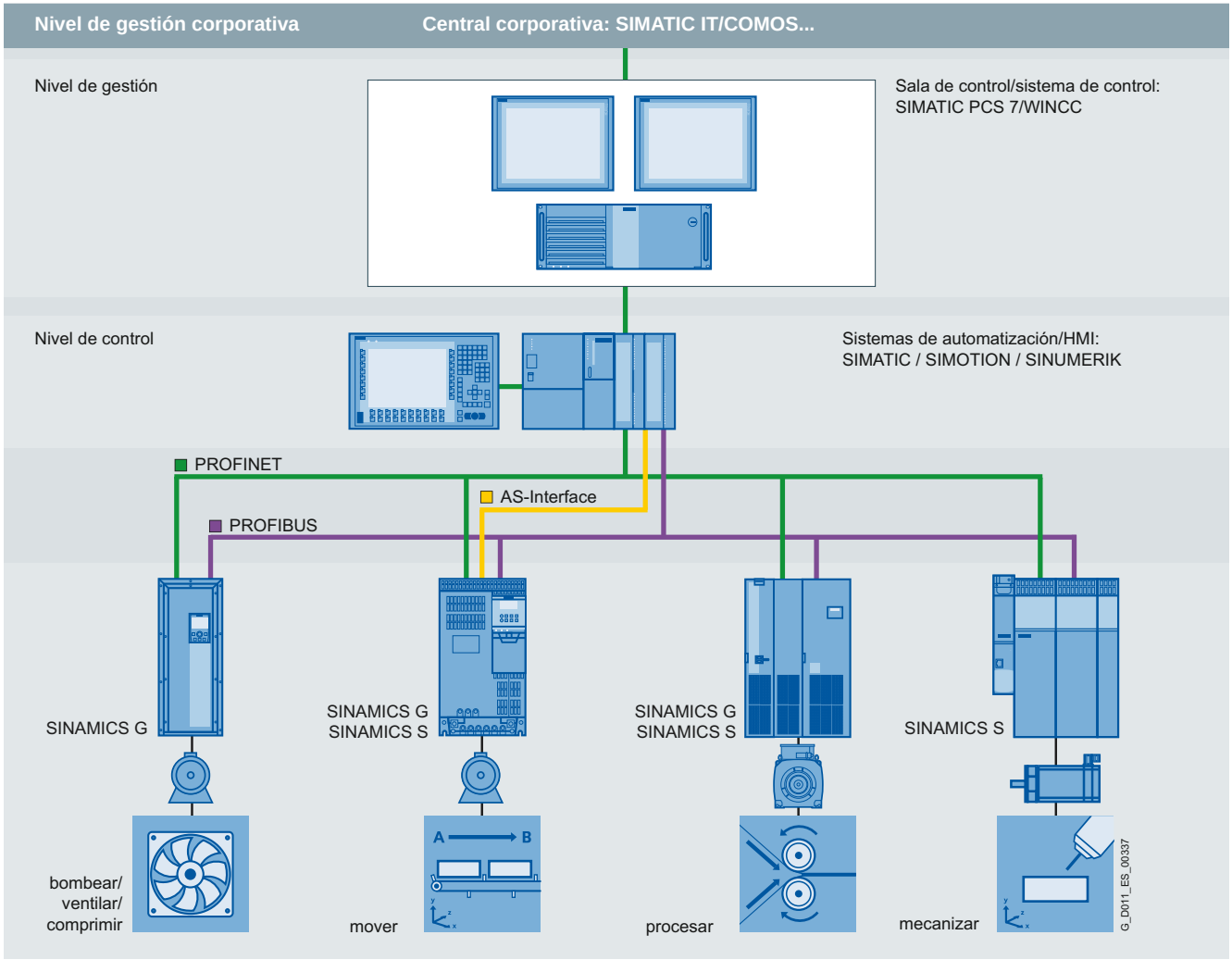
1/15 Cables de conexión MOTION-CONNECT

© Siemens AG 2012

La familia de accionamientos SINAMICS

Sinopsis

Integración en la automatización



SINAMICS 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. Como conexión de comunicación se dispone de diferentes buses, en función del tipo de convertidor.

- PROFINET
- PROFIBUS
- AS-Interface
- USS
- CANopen
- Modbus RTU
- BacNet MS/TP

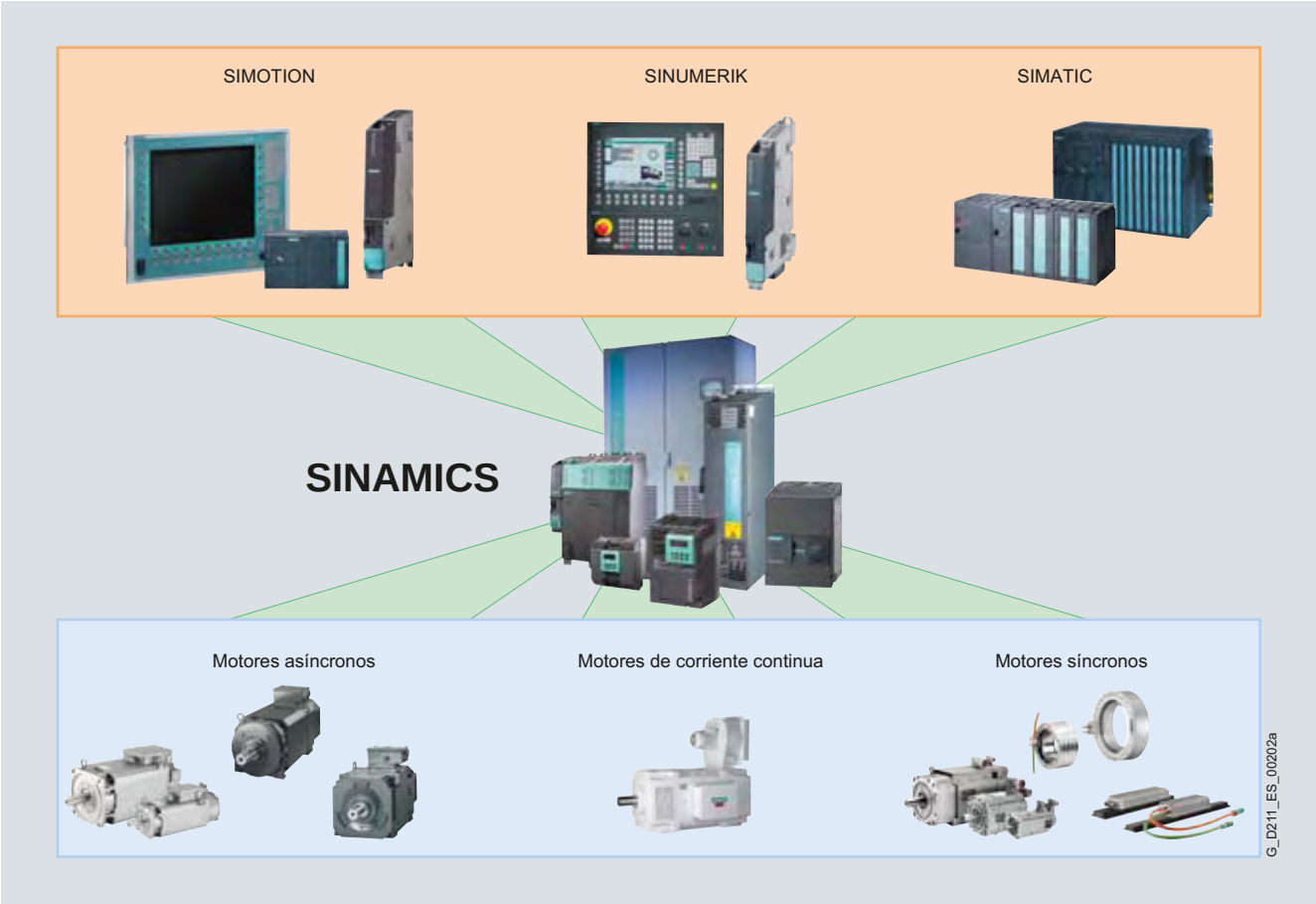
Campo de aplicación

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

© Siemens AG 2012

Sinopsis



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.

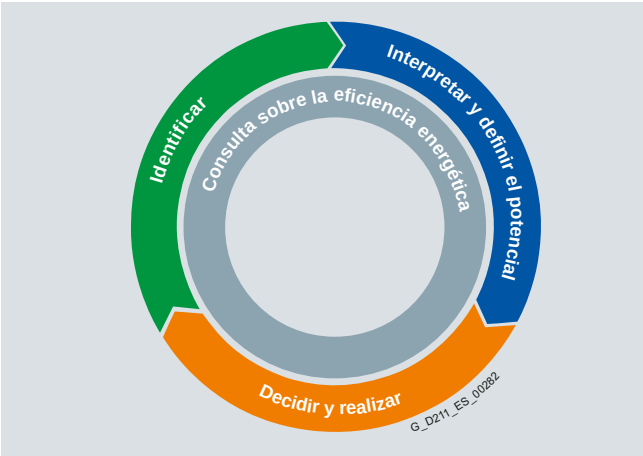
Además, Siemens asiste a sus clientes de todo el mundo con un servicio preventa y postventa con más de 295 centros en 130 países y con servicios especiales, p. ej., para asesoramiento sobre aplicaciones o para soluciones de control de movimiento.

© Siemens AG 2012

La familia de accionamientos SINAMICS

Sinopsis

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.

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.

Realimentación de la energía de frenado

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. 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.

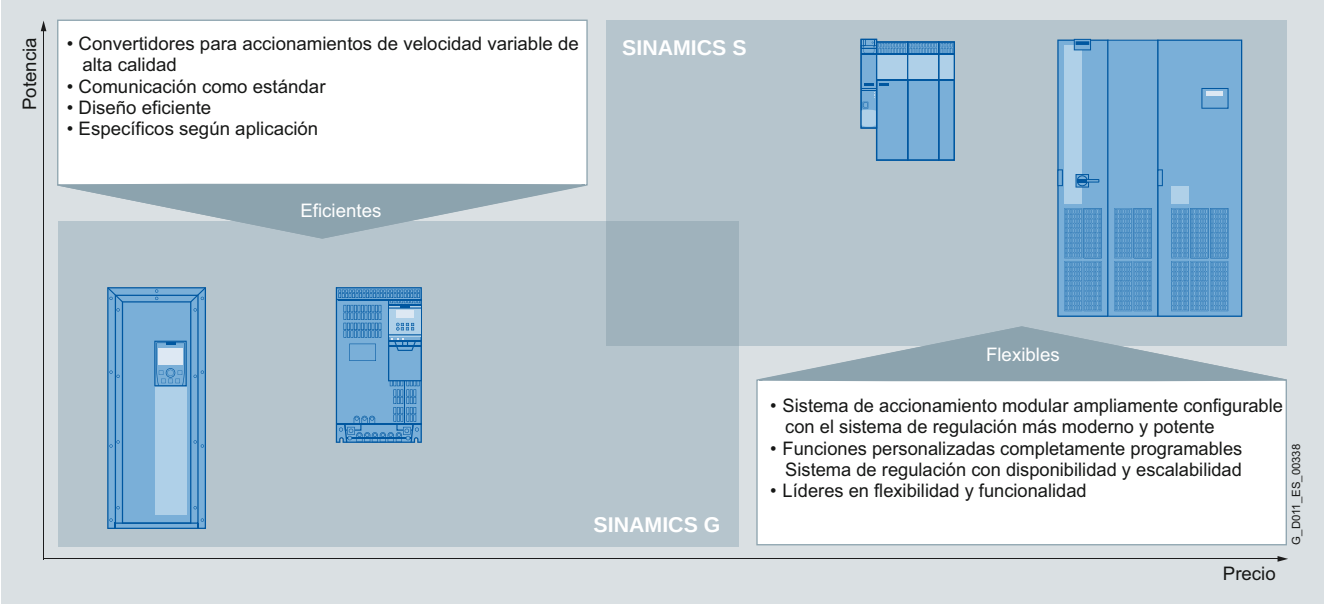
SINAMICS en combinación con motores de alta eficiencia

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 eficienica de las más diversas gamas, que ofrecen un rendimiento hasta un 10 % superior a la de los anteriores motores.

© Siemens AG 2012

Sinopsis

Variantes



Variantes de SINAMICS S e SINAMICS G

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

- En SINAMICS G, la eficiencia es lo más importante. Los convertidores están concebidos para aplicaciones estándar con motores asíncronos. Las variantes de regulación abarcan desde el control por *U/f* hasta el vectorial.
- En SINAMICS S, la flexibilidad es lo más importante. Los convertidores resuelven tareas de accionamiento complejas con motores síncronos y asíncronos y cumplen amplios requisitos en cuestiones de
  - dinámica y precisión
  - integración de diversas funciones tecnológicas en la regulación de accionamientos
- SINAMICS DCM es el accionamiento de corriente continua de la familia SINAMICS. Gracias a su ampliabilidad integral, satisface tanto los requisitos más básicos como los más exigentes que puedan plantearse en el mundo de los sistemas de accionamiento y en mercados complementarios.

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.

Calidad según DIN 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.

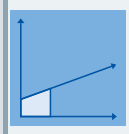
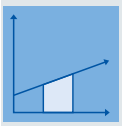
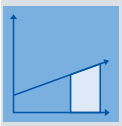
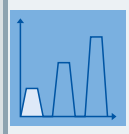
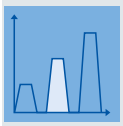
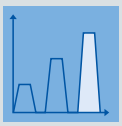
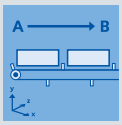
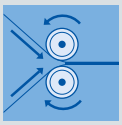
Y, naturalmente, nuestro sistema de control de calidad está certificado según DIN EN ISO 9001 por un organismo independiente.

© Siemens AG 2012

Selección de convertidor

Sinopsis

Guía de selección para SINAMICS: aplicaciones típicas

Aplicación	Movimiento continuo			Movimiento no continuo		
	Requisitos de precisión de par / precisión de velocidad / precisión de posición / coordinación de ejes / funcionalidad			Requisitos de precisión de par / precisión de velocidad / precisión de posición / coordinación de ejes / funcionalidad		
	Simples	Medios	Altos	Simples	Medios	Altos
						
Bombear, ventilar, comprimir	Bombas centrífugas Ventiladores radiales/axiales Compresores	Bombas centrífugas Ventiladores radiales/axiales Compresores	Bombas helicoidales excéntricas	Bombas hidráulicas Bombas dosificadoras	Bombas hidráulicas Bombas dosificadoras	Bombas de descascarillado Bombas hidráulicas
	G110, G120C (G130, G150, GM150, GL150)	**G120P, G120C, G120** (G130, G150, GM150, GL150)	**S120**	**S110**	**S110, S120**	**S120** (GM150)
Mover 	Cintas transportadoras Transportador de rodillos Transportador de cadena	Cintas transportadoras Transportador de rodillos Transportador de cadena Aparatos de elevación/descenso Ascensores Escaleras mecánicas Puentes grúa Propulsión de buques Funiculares	Ascensores Grúas para contenedores Castilletes de extracción Excavadoras en minas a cielo abierto Bancos de pruebas	Transportadores aceleradores Transelevadores	Transportadores aceleradores Transelevadores Cizallas trasvers. Cambiadores de bobinas	Transelevadores Robótica Pick & place Mesas cíclicas giratorias Cizallas trasvers. Alimentadores por rodillos Acoplamientos/ desacoplamientos
	G110, G110D, G120C (G130, G150, GM150)	**G120D, G120C, G120, S120** (G130, G150, S150, GM150, GL150, SM150, DCM, SIMATIC ET200S, SIMATIC ET200pro)	**S120** (S150, SM150, SL150, GM150, DCM)	**S110**	**S110, S120** (DCM)	**S120** (DCM)
Procesar 	Molinos Mezcladoras Amasadoras Trituradoras Agitadores Centrifugadoras	Molinos Mezcladoras Amasadoras Trituradoras Agitadores Centrifugadoras Extrusoras Hornos rotativos	Extrusoras Bobinadoras/ desbobinadoras Accionamientos maestros/esclavos Calandrias Accionamientos principales de prensas Máquina de artes gráficas	Máquinas para formar, llenar y sellar bolsas Control de movimiento monoeje p. ej. • Perfiles de posición • Perfiles de trayectoria	Máquinas para formar, llenar y sellar bolsas Control de movimiento monoeje p. ej. • Perfiles de posición • Perfiles de trayectoria	Servoprensas Accionamientos de laminadoras Control de movimiento multieje p. ej. • Posicion. multieje • Perfiles de levas • Funciones de interpolación
	G120C (G130, G150, GM150)	**G120C, G120** (G130, G150, S150, GM150, GL150, DCM)	**S120** (S150, DCM)	**S110**	**S110, S120**	**S120** (SM150, SL150, DCM)
Mecanizar	Accionamientos principales para • Tornos • Taladradoras • Fresadoras	Accionamientos principales para • Taladradoras • Sierras	Accionamientos principales para • Tornos • Taladradoras • Fresadoras • Dentadoras • Rectificadoras	Accionamientos de ejes para • Tornos • Taladradoras • Fresadoras	Accionamientos de ejes para • Taladradoras • Sierras	Accionamientos de ejes para • Tornos • Taladradoras • Fresadoras • Láseres • Dentadoras • Rectificadoras • Troqueladoras y punzonadoras
	S110	**S110, S120**	**S120**	**S110**	**S110, S120**	**S120**

(Los equipos entre paréntesis no forman parte del catálogo D 31)

© Siemens AG 2012

Sinopsis

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. Con ello se obtiene una alta eficiencia para cada uno de los tipos, aunque la elección del convertidor óptimo se vuelve mucho más compleja. 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 buscan los tipos de aplicación relevantes (alimentación, movimiento, procesamiento o mecanizado).
- ¿Qué tipo de movimiento debe realizarse con qué calidad (simple, media, alta)? Para ello se busca en sentido horizontal por las celdas relevantes.

Para facilitar la orientación, se ha introducido a modo de ejemplo una selección de aplicaciones típicas.

Con los convertidores SINAMICS se puede implementar todo tipo de aplicaciones. Aquí se describe únicamente una parte de la familia de convertidores SINAMICS:

- SINAMICS G110
- SINAMICS G120C
- SINAMICS G120P
- SINAMICS G120
- SINAMICS G110D
- SINAMICS G120D
- SINAMICS S110
- SINAMICS S120 (convertidor monoeje)

La familia de convertidores de frecuencia SINAMICS contiene multitud de convertidores adicionales que pueden encontrarse en caso necesario en los siguientes catálogos:

- Convertidores de baja tensión para control de movimiento: SINAMICS S120 y SIMOTION ⇒ Catálogo PM 21
- Convertidores de baja tensión con potencias > 250 kW: SINAMICS G130, SINAMICS G150 ⇒ Catálogo D 11 SINAMICS S150 ⇒ Catálogo D 21.3
- Convertidores de media tensión: SINAMICS GM150, SINAMICS SM150 ⇒ Catálogo D 12
- Convertidores de DC SINAMICS DCM ⇒ Catálogo D 23.1
- Soluciones para máquinas herramienta: SINUMERIK & SINAMICS ⇒ Catálogo NC 61

© Siemens AG 2012

Selección de convertidor

Ejemplos de aplicación

Bombear, ventilar y comprimir

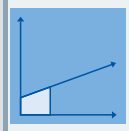
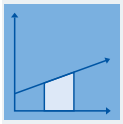
Cuando se trata del accionamiento de bombas, ventiladores y compresores de funcionamiento continuo o de alta dinámica, encontrará en SINAMICS una solución en variante sencilla o compleja. Un ejemplo dentro de la amplia gama de aplicaciones son las bombas centrífugas.

Bombas centrífugas

Con SINAMICS G110 y SINAMICS G120 es posible implementar cualquier bomba centrífuga imaginable en la gama de potencias de 0,12 kW a 250 kW para la gestión de edificios, el abastecimiento de aguas o la industria de procesos.

Otras ventajas:

- Ahorros energéticos de hasta el 70 %
- Regulación más exacta del caudal con tiempos de reacción más breves
- No hay golpe de ariete en los sistemas de tuberías
- Prevención de los efectos dañinos de las oscilaciones y la cavitación
- Funciones integradas específicas para bombas

Aplicación	Movimiento continuo		
	Requisitos de precisión de par / precisión de velocidad / funcionalidad		
	Simples	Medios	
			
Bombear, ventilar, comprimir	Bombas centrífugas		
Tensiones de conexión	1 AC 200 ... 240 V 3 AC 380 ... 690 V		
Potencia	0,12 kW ... 250 kW		
Grado de protección	IP00 ... IP55		
Plataforma SINAMICS	**SINAMICS G110** **SINAMICS G120C**	**SINAMICS G120P** **SINAMICS G120C** **SINAMICS G120**	

Mover

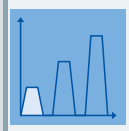
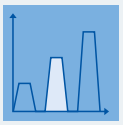
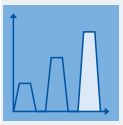
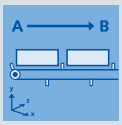
SINAMICS se utiliza para mover elevadores, alimentadores por rodillos y otras aplicaciones de funcionamiento continuo o de alta dinámica, con versiones sencillas o hasta las más complejas en sistemas de transporte, manipulación y muchos otros sectores. La solución aquí presentada para transelevadores es un ejemplo de la amplia gama de aplicaciones.

Transelevadores

SINAMICS S110 y SINAMICS S120, con potencias de 0,12 kW a 90 kW, resultan idóneos para el control de movimiento en los motores síncronos y asíncronos de los transelevadores. Según los requisitos, existe una solución basada en las funciones de posicionamiento integradas en el accionamiento Epos, una solución con el sistema de control de movimiento SIMOTION y una solución de control de movimiento basada en SIMATIC.

Otras ventajas:

- Precisas funciones de posicionamiento
- Alta flexibilidad, incluso de grupos multieje y con secuencias de movimiento tridimensionales
- Eficiencia energética gracias a la capacidad de realimentación
- Controlable con SIMATIC o SIMOTION

Aplicación	Movimiento no continuo		
	Requisitos de precisión de par / precisión de velocidad / precisión de posición / coordinación de ejes / funcionalidad		
	Simples	Medios	Altos
			
Mover 	Accionamiento de traslación, de elevación/descenso, transportador telescópico		
Tensión de conexión	3 AC 380 ... 480 V		
Potencia	0,12 ... 90 kW		
Grado de protección	IP20		
Plataforma SINAMICS	**SINAMICS S110**	**SINAMICS S110** **SINAMICS S120**	**SINAMICS S120**

© Siemens AG 2012

Ejemplos de aplicación

Procesar

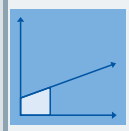
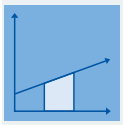
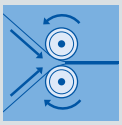
Para extrusoras, centrifugadoras, agitadoras o máquinas de producción de funcionamiento continuo o de alta dinámica, es posible realizar soluciones de accionamiento tanto en variante sencilla como más compleja. Gracias a los módulos de función preprogramados se dispone de un claro potencial de ahorro de tiempo y costes. Un ejemplo de ello son las centrifugadoras.

Centrifugadoras

La funcionalidad de SINAMICS G120 y SINAMICS G120C ofrece la máxima flexibilidad tanto en la elección de la potencia como en el rendimiento de la regulación.

Otras ventajas:

- Alto par motor gracias a la regulación vectorial
- Rampas ajustables de aceleración y deceleración
- Regulación y limitación del par
- Soluciones de aplicación adaptables de forma individual

Aplicación	Movimiento continuo	
	Requisitos de precisión de par / precisión de velocidad / precisión de posición / coordinación de ejes / funcionalidad	
	Simples 	Medios 
Procesar 	Centrifugadoras	
Tensión de conexión	3 AC 380 ... 480 V	
Potencia	0,37 ... 250 kW	
Grado de protección	IP20	
Plataforma SINAMICS	**SINAMICS G120C**	**SINAMICS G120C SINAMICS G120**

Mecanizar

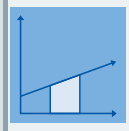
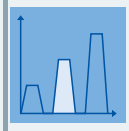
SINAMICS ofrece el accionamiento adecuado para todas las aplicaciones de mecanizado de materiales, ya se trate de cabezales de funcionamiento continuo o de alta dinámica, de ejes de avance o de ejes auxiliares de máquinas para torneado, fresado, taladrado y serrado; desde variantes sencillas o más complejas hasta máquinas especiales como las máquinas curvadoras y de desbarbado.

Taladradora en metalotecnia

Con potencias de 0,12 kW hasta 90 kW, SINAMICS S110 ofrece la máxima constancia con una velocidad del accionamiento tanto elevada como reducida. Gracias a su modularidad, se pueden cumplir fácilmente diferentes requisitos de potencia.

Otras ventajas:

- Alta productividad gracias al cambio rápido de instrucciones
- Cambio rápido y gestión sencilla de programas
- Automatización sencilla gracias a Totally Integrated Automation
- Controlable con SIMATIC

Aplicación	Movimiento continuo	Movimiento no continuo
	Requisitos de precisión de par / precisión de velocidad / precisión de posición / coordinación de ejes / funcionalidad	
	Medios 	Medios 
Mecanizar	Husillo de taladrado	Acctos. de avance
Tensión de conexión	3 AC 380 ... 480 V	3 AC 380 ... 480 V
Potencias	0,12 ... 90 kW	0,12 ... 90 kW
Grado de protección	IP20	IP20
Plataforma SINAMICS	**SINAMICS S110**	**SINAMICS S110**

© Siemens AG 2012

Los miembros de la familia de accionamientos SINAMICS

Sinopsis

SINAMICS G – Los convertidores eficientes

SINAMICS G110	SINAMICS G120C	SINAMICS G120P	SINAMICS G120
El accionamiento monoeje versátil para pequeñas potencias	*El accionamiento compacto con alta densidad de potencia*	*El especialista en bombas, ventiladores y compresores*	*El variador modular para accionamientos monomotor de baja a media potencia*
Aplicaciones preferentes			
Máquinas e instalaciones en los sectores industrial y terciario	Para los constructores de maquinaria y distribuidores en los ámbitos industrial y terciario (accionamientos secundarios en máquinas de producción o en general, en aguas/aguas residuales, automoción)	Máquinas e instalaciones del sector industrial y terciario (calefacción, aire acondicionado, ventilación, aguas/aguas residuales, industria de procesos, alimentación y bebidas)	Máquinas e instalaciones en los sectores industrial y terciario (construcción de maquinaria, automoción, textil, química, artes gráficas, siderurgia)
Ejemplos de aplicación			
• Bombas y ventiladores sencillos • Accionamientos auxiliares • Sistemas de transporte y manutención • Paneles publicitarios • Accionamientos de puertas	• Mezcladoras • Extrusoras • Bombas, ventiladores y compresores sencillos • Motores de vibradores • Trefiladoras sencillas	• Bombas y ventiladores • Compresores	• Bombas y ventiladores • Compresores • Centrifugadoras • Sistemas de transporte y manutención
A destacar			
• Diseño compacto • Adaptable flexiblemente a las aplicaciones más diversas • Puesta en marcha simple y rápida • Bornes de conexión claramente dispuestos • Óptima interacción con SIMATIC y LOGO!	• Diseño compacto • Alta densidad de potencia • Puesta en marcha simple y rápida • Conexión USB • Regletas de bornes enchufables • Puesta en marcha en serie con tarjeta SD • Óptima interacción con SIMOTION y SIMATIC	• Elevado grado de protección IP54 • Funciones integradas para bombas, ventiladores y compresores • Reducción de las repercusiones en la red • Excelencia energética con tecnología innovadora • Asistentes de aplicación de fácil manejo • Flexible, modular	• Modular • Posibilidad de ampliación flexible • Puesta en marcha simple y rápida • Capacidad de realimentación de energía • Innovador sistema de refrigeración • Óptima interacción con SIMOTION y SIMATIC
Con capacidad de realimentación.			
No	No	No	Sí
Escasas repercusiones en la red para bajas frecuencias			
No	No	Sí	Sí
Funciones de seguridad integradas			
Ninguno	STO	Ninguno	STO, SS1, SLS, SBC, SDI, SSM
Catálogo			
D 31, capítulo 3	D 31, capítulo 4	D 31, capítulo 5	D 31, capítulo 6

© Siemens AG 2012

Sinopsis

SINAMICS G – Los convertidores eficientes		
SINAMICS G110D	**SINAMICS G120D**	**SINAMICS G130, SINAMICS G150**
El accionamiento monoeje descentralizado para soluciones simples	*El accionamiento monoeje descentralizado para soluciones potentes*	*La solución universal para accionamientos monoeje de gran potencia*
Aplicaciones preferentes		
Accionamientos para sistemas transportadores horizontales en el entorno industrial, con especial enfoque en la logística de distribución aeroportuaria; generalmente aptos para tareas de transporte sencillas con manejo a pie de máquina o conexión por bus vía AS-Interface	Accionamientos para sistemas de transporte en el ámbito industrial, con especial enfoque en la industria del automóvil; aptos también para aplicaciones de alto rendimiento como, por ejemplo, del sector aeroportuario y de la industria alimentaria y de bebidas (sin tensoactivos)	Máquinas e instalaciones en la industria de procesos continuos y manufacturera, agua/residuos, centrales eléctricas, gas y petróleo, petroquímica, química de productos básicos, papel, cemento, piedras y áridos.
Ejemplos de aplicación		
• Sistemas de transporte y manutención • Aeropuertos • Logística de distribución	• Sistemas de transporte y manutención • Monorraíles suspendidos (electrovías) en la logística de distribución	• Bombas y ventiladores • Compresores • Extrusoras y mezcladoras • Molinos
A destacar		
• Diseño plano con cotas de taladros unificadas ("footprint" constante) con grado de protección IP65 • Puesta en marcha simple y rápida • Variantes con y sin interruptor para trabajos • Interruptor de llave opcional • Parametrización por bus AS-Interface • Función de parada rápida • Mando de freno integrado 180 V DC • Óptima interacción con SIMATIC y LOGO!	• Diseño plano con cotas de taladros unificadas ("footprint" constante) con grado de protección IP65 • Modular • Posibilidad de ampliación flexible • Puesta en marcha simple y rápida • Capacidad de realimentación de energía • Óptima interacción con SIMOTION y SIMATIC	• Ahorro de espacio • Silencioso • Puesta en marcha simple y rápida • SINAMICS G130: componentes modulares • SINAMICS G150: equipo en armario listo para la conexión • Óptima interacción con SIMATIC
Con capacidad de realimentación.		
No	Sí	No
Escasas repercusiones en la red para bajas frecuencias		
No	Sí	No (G130), sí (G150)
Funciones de seguridad integradas		
STO (mediante desconexión de seguridad del cable negro AS-Interface (U_{AUX}, 24 V DC)	STO, SS1, SLS	STO, SS1
Catálogo		
D 31, capítulo 7	D 31, capítulo 8	D 11

© Siemens AG 2012

Los miembros de la familia de accionamientos SINAMICS

Sinopsis

SINAMICS S – Los convertidores flexibles

SINAMICS S110	SINAMICS S120	SINAMICS S150
El especialista en tareas de posicionamiento sencillas	*El sistema de accionamiento flexible y modular para tareas complejas*	*La solución más avanzada para accionamientos individuales de gran potencia*
Aplicaciones preferentes		
Máquinas e instalaciones del sector industrial, en las que se requiere un posicionamiento rápido y preciso de la manera más sencilla posible	Máquinas e instalaciones en el sector industrial (envasado y embalaje, transformación de plásticos, textil, artes gráficas, madera, vidrio, cerámica, prensas, papel, aparatos de elevación, semiconductores, sistemas automáticos de montaje y prueba, manipulación, máquinas herramienta)	Máquinas e instalaciones en la industria de procesos continuos y manufacturera, alimentaria, automoción y siderúrgica, minería, construcción naval, aparatos de elevación, sistemas de manutención a transporte
Ejemplos de aplicación		
• Manipuladoras • Dispositivos de alimentación y retirada • Apiladoras • Robots de montaje • Automatización de laboratorios • Mecanizado de metales • Industria de la madera, vidrio y cerámica • Máquinas de artes gráficas • Máquinas de transformación de plásticos • Seguidores plantas solares	• Aplicaciones de control de movimiento (posicionamiento, sincronismo) • Control numérico, control de movimiento por interpolación • Converting • Aplicaciones tecnológicas	• Accionamientos de bancos de prueba • Centrifugadoras • Ascensores y grúas • Cortadoras transversales y cizallas • Cintas transportadoras • Prensas • Tornos de cable
A destacar		
• Uso universal • Flexible, modular • Escalable en potencia, funciones, número de ejes, rendimiento • Puesta en marcha simple y rápida, autoconfiguración • Amplia gama de motores • Óptima interacción con SIMATIC	• Uso universal • Flexible, modular • Escalable en potencia, funciones, número de ejes, rendimiento • Puesta en marcha simple y rápida, autoconfiguración • Amplia gama de motores • Óptima interacción con SIMOTION, SINUMERIK y SIMATIC	• Operación en 4 cuadrantes de serie • Alta precisión de regulación y respuesta dinámica • Prácticamente sin efectos sobre la red de alimentación; THD muy inferior al especificado en IEEE 519 • Tolerante frente a las variaciones de la tensión de red • Puesta en marcha simple y rápida • Equipo en armario listo para la conexión • Óptima interacción con SIMATIC
Con capacidad de realimentación.		
No	Sí	Sí
Escasas repercusiones en la red para bajas frecuencias		
No	Sí	Sí
Funciones de seguridad integradas		
STO, SS1, SS2, SOS, SLS, SDI, SBC, SSM	STO, SS1, SS2, SOS, SLS, SDI, SBC, SBT, SSM	STO, SS1
Catálogo		
D 31, capítulo 9	PM 21, D 21.3, D 31 capítulo 10 y NC 61	D 21.3

© Siemens AG 2012

Sinopsis

Convertidores de media tensión y convertidores DCM de la gama SINAMICS

SINAMICS GM150, SINAMICS SM150, SINAMICS GL150, SINAMICS SL150	SINAMICS DCM
La solución de accionamiento para accionamientos monomotor o multimotor en el rango de media tensión	*El accionamiento con escalabilidad para aplicaciones desde básicas hasta complejas*
Aplicaciones preferentes	
Máquinas e instalaciones hasta 120 MW en la industria de procesos, la industria siderúrgica y la minería	Máquinas e instalaciones en el sector industrial (acero/aluminio, transformación de plásticos, artes gráficas, papel, aparatos de elevación, minería, gas y petróleo, sistemas de excitación), tanto para nuevas instalaciones como para modernización
Ejemplos de aplicación	
• Bombas y ventiladores • Compresores • Extrusoras, amasadoras y mezcladoras • Molinos • Propulsión de buques • Soplantes de altos hornos • Laminadoras • Jaulas de extracción • Accionamientos de bancos de prueba • Cintas transportadoras	• Laminadoras • Cortadoras transversales y cizallas • Trefiladoras • Extrusoras y amasadoras • Prensas • Ascensores y grúas • Funiculares y elevadores • Máquinas de extracción de pozos • Accionamientos de bancos de prueba
A destacar	
• Ahorro de espacio • Puesta en marcha simple y rápida • Equipos en armario listos para conexión • Óptima interacción con SIMATIC • Alto rendimiento y funcionamiento cuidando el motor • Alta precisión de regulación y respuesta dinámica • Operación en 4 cuadrantes de serie para SINAMICS SM150 y SINAMICS SL150	• PROFIBUS integrado de forma estándar, PROFINET opcional • Variedad de modelos para las Control Units • Alimentación de electrónica de control con 24 V DC • Unidad de potencia aislada a tierra • Bloques de función libres y Drive Control Chart • Ampliación de la funcionalidad con componentes SINAMICS • Posible conexión monofásica • Módulos barnizados y barras de cobre niqueladas • Amplio rango de temperaturas
Con capacidad de realimentación.	
Sí	Sí
Escasas repercusiones en la red para bajas frecuencias	
Sí	Sí
Funciones de seguridad integradas	
STO	Ninguno
Catálogo	
D 12 (SINAMICS GM150 y SINAMICS SM150)	D 23.1

© Siemens AG 2012

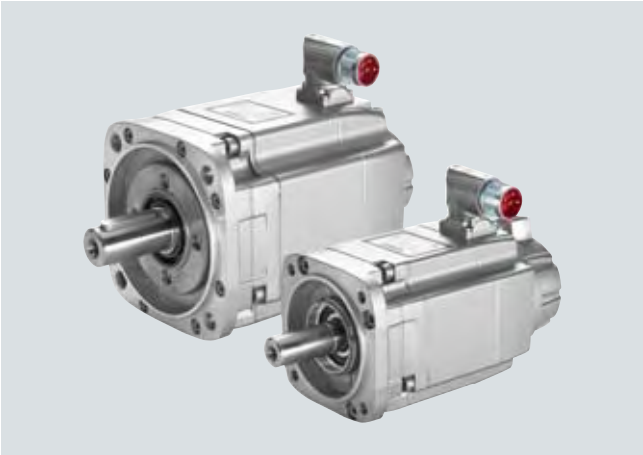
Servomotores/motores principales

Sinopsis

Servomotores

Motores síncronos 1FK7

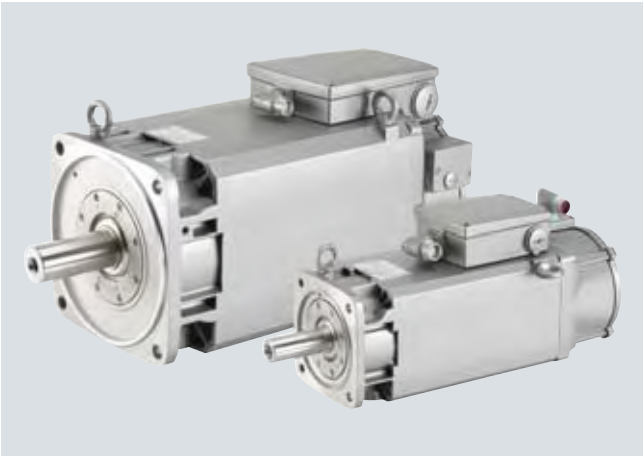
Los campos de aplicación son los robots y sistemas de manipulación, el procesamiento de maderas, vidrio, cerámica y piedra, así como las máquinas de embalaje, transformación de plásticos y textiles



Motores principales

Motores asíncronos 1PH8

Las áreas de aplicación son, p. ej., los accionamientos principales en prensas y extrusoras, aplicaciones de converting, la industria del papel y artes gráficas, uso en grúas



El motor ideal para cada tarea

Los accionamientos para control de movimiento requieren unos motores cada vez más compactos y dinámicos en las distintas gamas de potencias y variantes, y unas soluciones integradas mecánicamente. Siemens ofrece para ello una extensa gama de servomotores y motores principales.

Soluciones de sistema todo en uno

Los motores con interfaz DRIVE-CLiQ proporcionan una puesta en marcha rápida, un funcionamiento sin incidencias y un diagnóstico más sencillo. La interfaz DRIVE-CLiQ transfiere los datos de la placa electrónica de características de los motores, p. ej., el número de identificación unívoco y los datos asignados, como tensión, corriente y par, a la Control Unit.

Los cables de señal y de potencia preconfeccionados MOTION-CONNECT garantizan una interconexión sencilla y sin errores de los componentes. Basándose en componentes estándar disponibles en todo el mundo, existen soluciones de control de movimiento perfectamente adaptadas a los sistemas de control, con tecnología de última generación en todas las gamas.

De esta forma, ofrecemos con nuestros motores, el sistema de accionamiento SINAMICS y los cables preconfeccionados de señales y de potencia MOTION-CONNECT un sistema global perfectamente armonizado.

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.

- Herramienta de configuración SIZER for Siemens Drives
  - Cómoda ayuda durante el dimensionamiento de motores y reductores
    www.siemens.com/sizer
- CAD CREATOR
  - Generador de croquis acotados y CAD 2D/3D
    www.siemens.com/cadcreator

© Siemens AG 2012

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 una conectar de forma rápida y segura los diversos componentes. La utilización de los cables completos confeccionados MOTION-CONNECT brinda alta calidad y perfecta función demostrada en prueba a nivel de sistema.

MOTION-CONNECT 500, la solución óptima para tendidos predominantemente fijos

Los cables MOTION-CONNECT pueden suministrarse como cables de potencia o de señal, ya confeccionados en función de la aplicación, o bien por metros. Los cables confeccionados pueden entregarse con longitudes exactas escalonadas por decímetros; son prologables en caso de necesidad.

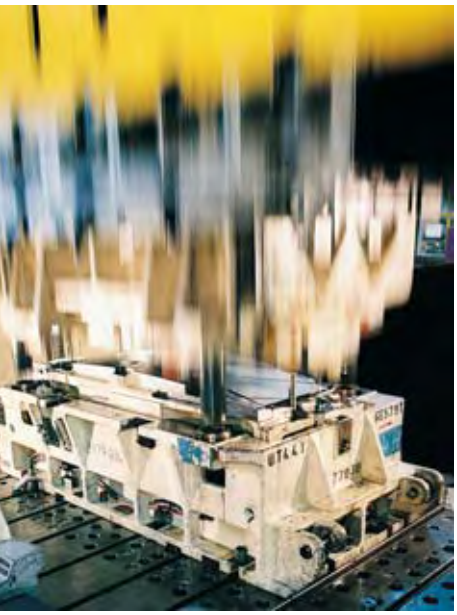
© Siemens AG 2012

Sinopsis del sistema

Notas

© Siemens AG 2012

Highlights



2/2 **Safety Integrated**
2/2 Sinopsis
2/3 Funciones

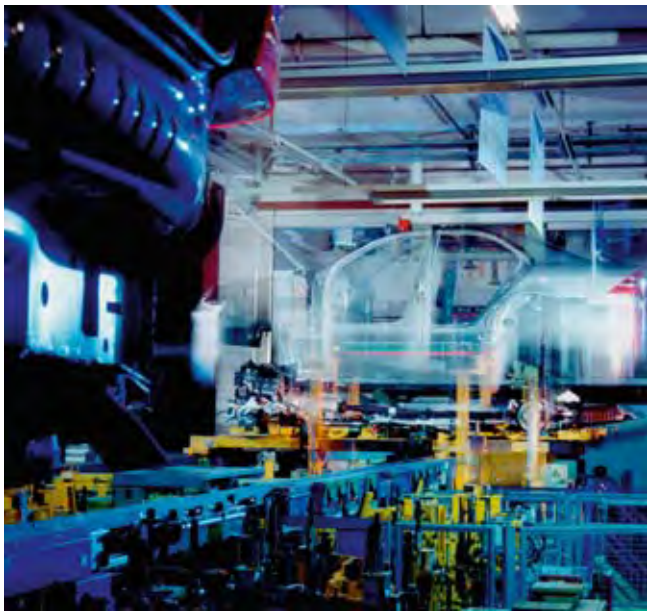
2/11 **Efficient Infeed Technology**
2/11 Sinopsis
2/11 Beneficios
2/12 Gama de aplicación
2/12 Más información

2/13 **Comunicación**
2/13 Sinopsis

© Siemens AG 2012

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 p. ej., en Europa es obligatorio el cumplimiento de la directiva sobre máquinas según la directiva 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, las normas EN ISO 12100 y EN 1050 se ocupan de lo referente a la construcción y la evaluación de riesgos de las máquinas. Los requisitos funcionales y relevantes para la seguridad que deben cumplir los sistemas de control de seguridad se definen en las normas EN 62061 (solo válida para sistemas de control eléctricos y electrónicos) y EN ISO 13849-1, que sustituirá a partir de 2012 la norma EN 954-1 habitual hasta la fecha.

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 954-1: categorías B, 1...4
- EN ISO 13849-1: nivel de rendimiento PL a...e
- EN 62061: nivel de integridad de seguridad SIL 1...3

Tendencia hacia las funciones de seguridad integradas

Siguiendo la tendencia de construir máquinas cada vez más complejas y modulares, las funciones de seguridad abandonan cada vez más las clásicas funciones de seguridad centralizadas (p. ej., desconexión de todos los accionamientos mediante un contactor de red) y se orientan hacia el control de la máquina y los accionamientos. En relación con esto se suprimen las interconexiones técnicas de seguridad y de hardware, en parte costosas.

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 medidas de seguridad controladas con funciones de seguridad integradas son menos molestas para el usuario de la máquina gracias a su funcionamiento más rápido. Esto reduce notablemente la motivación para evitar conscientemente las funciones de seguridad.

© Siemens AG 2012

Funciones

Funciones de seguridad integradas en el accionamiento en SINAMICS G120, SINAMICS G120D, SINAMICS S110 y SINAMICS S120

SINAMICS G120, SINAMICS G120D, SINAMICS S110 y SINAMICS S120 destacan por su gran número de funciones Safety integradas.

Los convertidores cumplen los siguientes requisitos:

- La categoría 3 según EN 954-1
- Nivel de integridad de seguridad (Safety Integrity Level, SIL) 2 según EN 61508
- PL d según EN ISO 13849-1

Las funciones Safety Integrated de SINAMICS G120, SINAMICS G120D, SINAMICS S110 y SINAMICS S120 han sido 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 disponibles más importantes integradas en accionamientos de Siemens. Todas las funciones 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 accionamientos se pueden dividir en dos clases principales:

- Funciones para la parada segura de un accionamiento:
  - **Par desconectado con seguridad/Safe Torque Off (STO)**
    Esta función se ocupa de que ya no pueda seguir entregándose un par en el eje del motor.
  - **Parada segura 1/Safe Stop 1 (SS1)**
    Esta función frena activamente un accionamiento antes de que se active la función STO. Con esta función, los accionamientos con alta energía cinética pueden llevarse a parada de la forma más rápida posible en caso de peligro.
  - **Parada segura 2/Safe Stop 2 (SS2)**
    Al igual que la función SS1, la función SS2 frena activamente un accionamiento. Sin embargo, en parada, en lugar de la función STO se activa la función SOS. Al igual que con SS1, los accionamientos con alta energía cinética se llevan a parada de la forma más rápida posible en caso de peligro.
  - **Parada operativa segura/Safe Operating Stop (SOS)**
    Alternativamente a STO, se puede utilizar la función SOS. Al contrario que STO, no se desconecta el par del motor, sino que el accionamiento permanece en regulación de posición, conserva su posición y se vigila su parada.
  - **Mando de freno seguro/Safe Brake Control (SBC)**
    Con esta función se controla de forma segura un freno de mantenimiento tras la activación de STO, de forma que el accionamiento (debido a la fuerza gravitatoria) ya no puede moverse.
- Funciones para la vigilancia segura de la velocidad de un accionamiento:
  - **Velocidad limitada con seguridad/Safely Limited Speed (SLS)**
    La función SLS vigila que el accionamiento no rebase un valor límite predeterminado para la velocidad lineal/de giro.
  - **Vigilancia de velocidad segura/Safe Speed Monitor (SSM)**
    Esta función avisa cuando la velocidad de giro cae por debajo de un valor especificado. No se produce ninguna otras reacción en el propio accionamiento.
  - **Sentido de movimiento seguro/Safe Direction (SDI)**
    Esta función vigila la conservación del sentido de giro seleccionado.

© Siemens AG 2012

Safety Integrated

Funciones

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

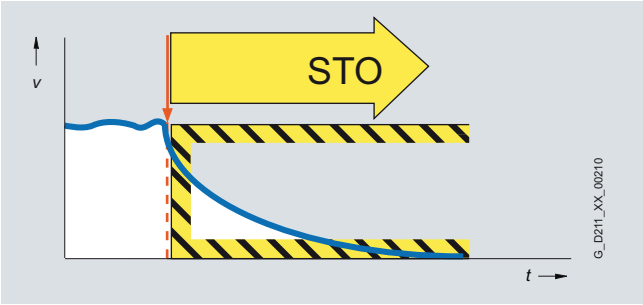
Esta función es un dispositivo que impide el arranque inesperado según EN 60204-1, apartado 5.4. Con la función Safe Torque Off se suprimen los impulsos del accionamiento (corresponde a la categoría de parada 0 según EN 60204-1). El accionamiento se queda sin par de forma segura vigilándose dicho estado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

Aplicaciones

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.

Ventajas para el cliente

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



Safe Stop 1 (SS1) = Parada segura 1

La función SS1 provoca una parada segura y rápida de un motor y desconecta el par motor tras alcanzarse la parada, es decir, se activa STO.

Efecto

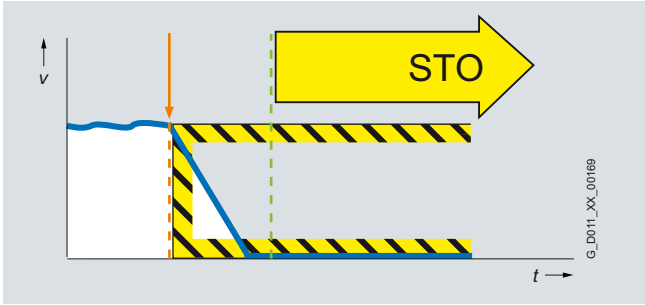
La función Safe Stop 1 permite realizar una parada segura según la categoría de parada 1 de acuerdo con EN 60204-1. Tras selección de la función SS1, el accionamiento frena de manera autónoma siguiendo una rampa de parada rápida. Las funciones Safe Torque Off y Safe Brake Control (si están activadas) actúan entonces automáticamente (rampa de frenado vigilada) en función del ajuste (tras una temporización o bien si la frecuencia cae por debajo de un valor mínimo).

Aplicaciones

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. 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 grandes velocidad. Los ejemplos típicos de aplicación son las sierras, los husillos de rectificadoras, las centrifugadoras 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 de la función STO solamente.



© Siemens AG 2012

Funciones

Safe Operating Stop (SOS) = Parada operativa segura

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

Efecto

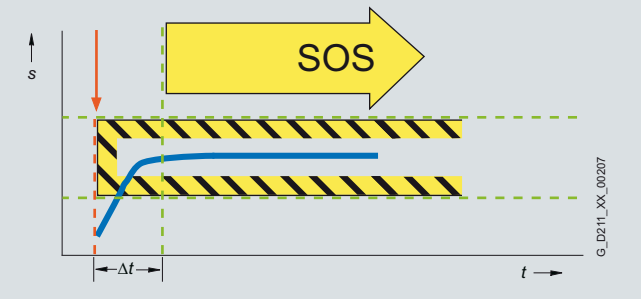
La función "Safe Operating Stop" permite una monitorización segura del estado de parada. La regulación del accionamiento continúa en funcionamiento. Así, el motor puede entregar el pleno par para mantener la posición actual. La posición real cuenta con vigilancia segura. A diferencia de las funciones de seguridad SS1 y SS2 en este caso no se interviene en la consigna de velocidad. 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.

Aplicaciones

La función SOS es idónea para todas aquellas aplicaciones en las que es más seguro tener la máquina o partes de ella 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.

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 de posición 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.



Safe Stop 2 (SS2) = Parada segura 2

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

Efecto

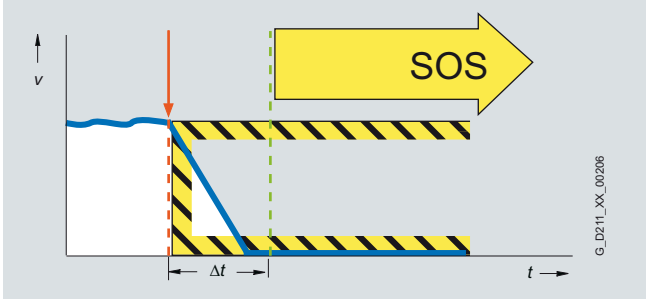
La función Safe Stop 2 permite realizar una parada segura según la categoría de parada 2 de acuerdo con EN 60204-1. Tras selección de la función SS2, el accionamiento frena de manera autónoma siguiendo una rampa de parada rápida. Contrariamente a SS1, el sistema de regulación de accionamiento queda seguidamente 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").

Aplicaciones

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

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.



© Siemens AG 2012

Funciones

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

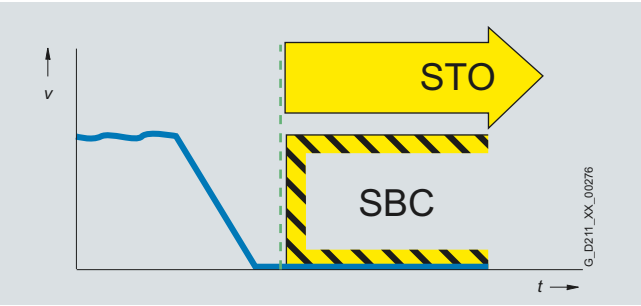
El freno de mantenimiento, actúa con circuito normalmente cerrado, se controla y monitoriza a través de dos canales, para seguridad positiva. Gracias al mando por dos canales, es posible activar el freno incluso en caso de defecto de aislamiento en el cable de mando. Estos fallos se detectan a tiempo gracias a los impulsos de test.

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.

Ventajas para el cliente

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



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

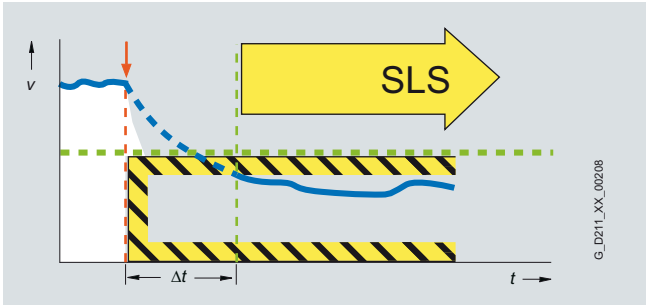
Con ella se detecta de forma segura el rebase del límite de la velocidad de giro/lineal. Si se rebasa el límite, el propio accionamiento desencadena una reacción configurable al fallo.

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. Por tanto, en primer lugar se reduce la velocidad, y después, con ayuda de la función SLS se activa la vigilancia segura y de esta forma se impide un rebase indeseado de los límites de velocidad ajustados. 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 de máquina. Una aplicación típica de SLS es una bobinadora en la que el operador debe introducir a mano el material. 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, la de 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 globalmente es una mayor disponibilidad de la instalación. Además, es posible ahorrar componentes externos, p. ej., monitores de velocidad.



© Siemens AG 2012

Funciones

Safe Speed Monitor (SSM) = Vigilancia de velocidad segura

La función SSM avisa cuando un accionamiento funciona a una velocidad inferior a la de giro o avance especificada. Mientras los valores sean inferiores al umbral, la función activa una señal de seguridad.

Efecto

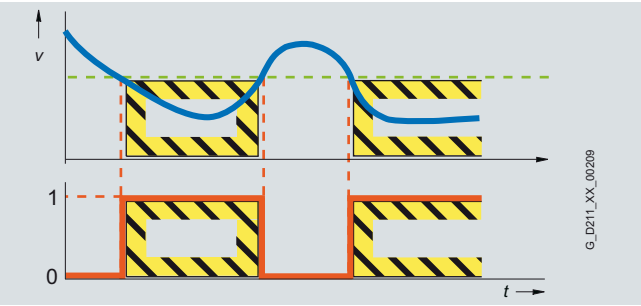
Cuando la velocidad lineal/de giro cae por debajo de un valor parametrizado, se genera una señal de seguridad. Esta puede detectarse, por ejemplo, en un controlador de seguridad cuyo programa permite reaccionar conforme a la situación.

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.

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 correspondiente señalización, de seguridad, se puede evaluar en un controlador de seguridad, lo que permite al usuario reaccionar de diversas formas según la situación.



Safe Direction (SDI) = Sentido de movimiento seguro

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

Efecto

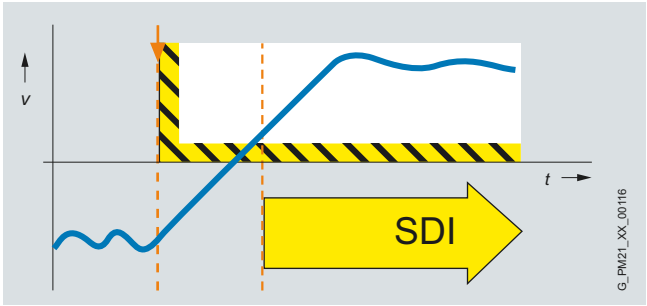
Toda desviación respecto al sentido de giro vigilado actualmente se detecta de forma segura y el propio accionamiento desencadena la reacción configurada al fallo. Es posible vigilar cualquiera de los dos sentidos de giro, a elección.

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, p. ej., monitores de velocidad, y de este modo, 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.



© Siemens AG 2012

Safety Integrated

Funciones

SINAMICS G120, SINAMICS G120C, SINAMICS G110D y SINAMICS G120D

Las Safety Integrated Functions no necesitan licencia.

La disponibilidad de las funciones Safety Integrated depende del tipo de Control Unit. Existen Control Units estándar y Control Units de seguridad positiva.

La siguiente tabla incluye un resumen de las funciones Safety Integrated de SINAMICS G120 y SINAMICS G120D y sus condiciones generales:

Función	Activación	Función subordinada	Reacción al superar un límite	Actúa la consigna especificada desde el exterior	Encóder necesario	Licencia necesaria	Disponible en
STO	• F-DI [1] • PROFIsafe	–	–	No	No	No	G120 - CU240E-2 - CU240E-2 DP - CU240E-2 F - CU240E-2 DP-F G120C G110D [2] G120D - CU240D DP-F - CU240D PN-F
SS1	• F-DI [1] • PROFIsafe	STO, transcurrido el retardo parametrizado o si la velocidad es inferior al límite mín.	Activación de STO	No	No	No	G120 - CU240E-2 F - CU240E-2 DP-F G120D - CU240D DP-F - CU240D PN-F
SLS	• F-DI [1] • PROFIsafe	–	Activación de STO o SS1	Sí	No	No	G120 - CU240E-2 F - CU240E-2 DP-F G120D - CU240D DP-F - CU240D PN-F
SDI	• F-DI [1] • PROFIsafe	–	Activación de STO o SS1	Sí	No	No	G120 - CU240E-2 F - CU240E-2 DP-F
SSM	Siempre activa	–	Señaliza que la velocidad es inferior al límite	–	No	No	G120 - CU240E-2 DP-F

[1] No para SINAMICS G110D y SINAMICS G120D.

[2] Por desconexión segura canalizada por el cable negro AS-Interface.

© Siemens AG 2012

Funciones

SINAMICS S110

Las Safety Integrated Basic Functions no necesitan licencia.

Sin embargo, las Safety Integrated Extended Functions necesitan licencia. Es irrelevante cuáles y cuántas funciones Safety se utilicen.

La licencia puede pedirse conjuntamente con la tarjeta de memoria, de forma opcional (referencia de la tarjeta de memoria más clave F01).
Consulte las referencias de las tarjetas de memoria en los datos de selección y pedido.

La siguiente tabla incluye un resumen de las funciones Safety Integrated de SINAMICS S110 y sus condiciones generales:

Función	Activación	Función subordinada	Reacción al superar un límite	Actúa la consigna especificada desde el exterior	Encóder necesario	Licencia necesaria
Basic Functions						
STO	• F-DI0 en CU305 • PROFIsafe	SBC (si está activada)	–	No	No	No
SBC	• Con STO (directamente o transcurrido un retardo con SS1)	–	–	–	No	No
SS1	• F-DI0 en CU305	STO transcurrido el retardo parametrizado, y seguidamente SBC (si está activada)	–	No	No	No
Extended Functions						
SS1 con SBR	• F-DI0-2 en CU305 • PROFIsafe	Vigilancia segura de aceleración/deceleración (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	No	No	Sí
SS2 con SBR	• F-DI0-2 en CU305 • PROFIsafe	Vigilancia segura de aceleración/deceleración durante la fase de frenado. Transcurrido el retardo parametrizado en SOS	STO	No	Sí	Sí
SOS	• F-DI0-2 en CU305 • PROFIsafe	–	SS1	Sí	Sí	Sí
SLS	• F-DI0-2 en CU305 • PROFIsafe	–	SS1, STO o SOS (parametrizable)	Sí	No	Sí
SSM	Siempre activa	–	Solo señalización	Sí	No	Sí
SDI	• F-DI0-2 en CU305 • PROFIsafe	–	SS1, STO o SOS (parametrizable)	Sí	No	Sí

© Siemens AG 2012

Safety Integrated

Funciones

SINAMICS S120

Las Safety Integrated Basic Functions no necesitan licencia.

Las Safety Integrated Extended Functions, por el contrario, requieren una licencia para cada eje necesario con funciones Safety. Es irrelevante cuáles y cuántas funciones Safety se utilicen.

Las licencias necesarias se pueden pedir opcionalmente junto con la tarjeta MMC o la tarjeta CompactFlash (referencia de la tarjeta de memoria más código F01). Consulte las referencias de las tarjetas CompactFlash en el capítulo Sistema de accionamiento SINAMICS S120.

Las Control Units CU310-2 están previstas para el control de un solo eje. Por tanto, para las funciones Safety ampliadas solamente se necesita una licencia.

La siguiente tabla incluye un resumen de las funciones Safety Integrated de SINAMICS S120 y sus condiciones generales:

Función	Activación	Función subordinada	Reacción al superar un límite	Actúa la consigna especificada desde el exterior	Encóder necesario	Licencia necesaria
Basic Functions						
STO	• Bornes EP en equipo y en CU3xx • Bornes en el TM54F • PROFIsafe	SBC (si está activada)	–	No	No [1]	No [2]
SBC	• Con STO (directamente o transcurrido un retardo con SS1)	–	–	–	No	No [2]
SS1	• Bornes EP en el equipo y en la CU3xx • PROFIsafe	STO transcurrido el retardo parametrizado, SBC (si está activada)	–	No	No	No [2]
Extended Functions						
SS1 con SBR	• Bornes en el TM54F • PROFIsafe	Vigilancia segura de aceleración/deceleración (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	No	No [3]	Sí
SS2	• Bornes en el TM54F • PROFIsafe	Vigilancia segura de aceleración/deceleración (SBR) durante la fase de frenado. Transcurrido el retardo parametrizado en SOS	STO	No	Sí	Sí
SLS	• Bornes en el TM54F • PROFIsafe	–	SS1, STO o SOS (parametrizable)	Sí	No [3]	Sí
SOS	• Bornes en el TM54F • PROFIsafe	–	SS1/STO	Sí	Sí	Sí
SSM	Siempre activa	–	Solo indicación	Sí	Sí	Sí
SDI	• Bornes en el TM54F • PROFIsafe	–	SS1, STO o SOS (parametrizable)	Sí	No [3]	Sí

[1] En caso de activación vía bornes en TM54F, actualmente se requiere un encóder.

[2] En caso de activación vía bornes en TM54F, actualmente se requiere una licencia.

[3] No disponible para CU310 (SINAMICS firmware V2.x).

© Siemens AG 2012

Sinopsis

Realimentación de energía en convertidores SINAMICS G120, SINAMICS G120D y SIMATIC ET200

Siemens AG establece un nuevo estándar único en todo el mundo para convertidores de la clase compacta: esta tecnología es única a escala mundial y permite la realimentación en equipos más pequeños, más ligeros y notablemente más económicos.

Convertidores disponibles con Efficient Infeed Technology

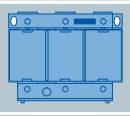
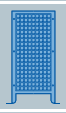
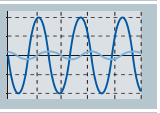
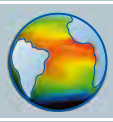
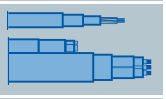
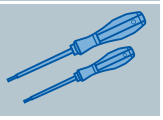
Los siguientes convertidores están dotados de Efficient Infeed Technology:

- SINAMICS G120 (integrado en Power Modules PM250 y PM260)
- SINAMICS G120D
- SIMATIC ET 200S FC
- SIMATIC ET 200pro FC

Información sobre SIMATIC ET 200 incluida en el catálogo IK PI.

Potencial de ahorro gracias a Efficient Infeed Technology

La siguiente tabla muestra las ventajas de esta tecnología en comparación con los convertidores de 2 cuadrantes convencionales.

	Tecnología estándar	Efficient Infeed Technology
Bobina de red 	Se necesita	**No se necesita**
Resistencia de freno 	Se necesita	**No se necesita**
Trabajo de configuración	Estándar	**Baja**
Armónicos generados 	Estándar	**Reducida**
Calor generado al frenar 	Sí	**No**
Alimentación 	Estándar	**Aprox. 22 % más baja**
Consumo	Estándar	**Aprox. 22 % más reducida**
Eficiencia energética	Estándar	**Alta**
Compensación de potencia reactiva	No	**Si**
Trabajo de montaje 	Estándar	**Baja**

G_D011_ES_00182

Son especialmente decisivos tres criterios técnicos:

- Capacidad de realimentación de energía
  - Se realimenta el 100 % de la potencia asignada, lo que permite un frenado continuo. Esto no es posible usando resistencias de freno.
  - No es necesario dimensionar una resistencia de freno.
  - No es necesario montar, vigilar la refrigeración, etc. de componentes externos.
- Baja potencia de distorsión
  - La onda de corriente no tiene picos, es prácticamente rectangular, por lo que se necesita un transformador para menor potencia aparente y se reduce la potencia reactiva por distorsión.
  - Para alcanzar un contenido de armónicos tan bajo en un convertidor con circuito intermedio normal, se requiere una bobina de red con una u_K = 6 %.
  - Reduce aprox. un 22 % el consumo de corriente, lo que equivale a una reducción de las pérdidas en el sistema de suministro de aprox. el 40 %.
  - De esta forma se descarga el sistema de suministro de energía.
- Compensación de la potencia reactiva, mejora del cos φ.
  - El comportamiento en la entrada es ligeramente capacitivo ≅ 0,94.
  - Compensa la potencia reactiva de los motores y de otros consumidores inductivos en la misma red.
  - Se reduce la corriente necesaria de todo el sistema. La corriente total se reduce hasta en un 12 % en un sistema formado por un convertidor con motor y otro motor en la red.

Condiciones de la red

Los convertidores con Efficient Infeed Technology tienen un contenido de armónicos claramente menor (y por ello, menos corriente reactiva) que los convertidores estándar. Los armónicos, hasta el 11º incluido, son mucho menores de lo requerido por la norma. Estos armónicos relevantes tienen una magnitud inferior a la mitad de lo exigido por la norma (EN 61000-3-12).

La experiencia demuestra que esta tecnología puede implantarse en todo el mundo. Única excepción: en "redes aisladas" con un generador propio (sin conexión de suministro de red) debe utilizarse un condensador externo para reducir las resonancias. Éste debe dimensionarse de acuerdo con la instalación.

Relación admisible entre la potencia de cortocircuito de la red S_{K_red} y la potencia aparente del convertidor $S_{convertidor}$:

$S_{K_red} \geq 100 \times S_{convertidor}$ equivale a $u_K \leq 1$ %

Beneficios

- Frenado continuo con el 100 % de la potencia asignada
- Ahorro de energía gracias a realimentación cuando el motor funciona como generador
- Supresión de la resistencia de freno, la bobina de red y el chopper de freno
- Se ahorra el engorroso dimensionamiento de las resistencias de freno y el costoso cableado
- Se necesita mucho menos espacio que para convertidores compactos convencionales
- Hasta un 22 % menos de alimentación
- No se genera calor adicional al frenar
- Ahorro de gastos
- Ahorro de espacio

© Siemens AG 2012

Efficient Infeed Technology

Gama de aplicación

Los convertidores con capacidad de realimentación son una solución de accionamiento igual de atractiva para los operadores que para los fabricantes de maquinaria, siempre que se produzcan en una misma aplicación movimientos con muchos cambios de velocidad o inversiones de sentido frecuentes, o bien cuando deban frenarse masas eléctricamente.

Esto sucede, entre otros casos, en aplicaciones con movimientos verticales en general o con máquinas de gran momento de inercia:

- Accionamientos para vehículos de transporte
- Maquinaria para escenarios
- Grúas
- Transportes de cargas pesadas/andenes rodantes
- Transelevadores
- Centrifugadoras
- Energías renovables (hidroeléctrica, eólica)
- Instalaciones de ensayos de frenos
- Molinos y cribas de tambor
- Montacargas verticales de cubetas
- Lavadoras industriales
- Shuttles/ascensores/ascensores paternoster
- Laminadoras/cintas transportadoras
- Bobinadoras

Por lo general, en muchos casos, el uso de la Efficient Infeed Technology resulta conveniente y aporta un gran ahorro de gastos y espacio para aplicaciones con elevada energía de frenado durante largos intervalos.

Integración

Conceptos SINAMICS Infeed

SINAMICS ofrece cuatro variantes distintas para el circuito de alimentación del convertidor.

Variante	Características
Basic Infeed	• Intercambio automático de energía a través del circuito intermedio común para alimentación con unidad de alimentación Basic Line Module • Sin capacidad de realimentación • Se necesita una resistencia de freno para el servicio de frenado • Elevada proporción de armónicos (bobina disponible opcionalmente) • Rendimiento aprox. 99 %
Smart Infeed	• Intercambio automático de energía a través del circuito intermedio común • Con capacidad de realimentación. • Bobina de red imprescindible • Rendimiento aprox. 98 % a 99 %
Efficient Infeed	• **Con capacidad de realimentación.** • **Bobina de red no necesaria/no permitida** • **Bajo contenido de armónicos** • **Rendimiento aprox. 98 %** • **Alta eficiencia energética y elevada proporción de corriente activa**
Active Infeed	• **Intercambio automático de energía a través del circuito intermedio común** • **Con capacidad de realimentación.** • **Sin armónicos, gracias a la corriente senoidal en régimen motor y en régimen generador** • **Rendimiento aprox. 97 % a 98 %** • **Posible funcionamiento en redes aisladas** • **Posible funcionamiento en redes débiles ($u_K \leq 5$ %)** • **La alta tensión en el circuito intermedio permite unas etapas de potencia más pequeñas** • **Desacoplamiento de las oscilaciones en la tensión de red gracias a una tensión de circuito intermedio estabilizada**

Los siguientes convertidores poseen la tecnología **Basic Infeed**:

- SINAMICS G110
- SINAMICS G120 (integrado en Power Modules PM240)
- SINAMICS G10D
- SINAMICS S110 y SINAMICS S120 (integrados en Power Module PM340 y en la unidad de alimentación Basic Line Module)

Para más información sobre los productos SINAMICS con tecnología **Smart Infeed**, **Active Infeed** y sobre los **Basic Line Modules**, consulte los catálogos D 11, PM 21 y NC 61.

Más información

Corrientes reactivas capacitivas

En los Power Modules PM250 con realimentación a la red y filtro CEM integrado de clase A y los PM250D, la capacidad efectiva a la entrada del convertidor es mayor que en los Power Modules PM240 convencionales debido a la topología. Esto provoca mayores corrientes reactivas capacitivas tan pronto como se aplique tensión al Power Module.

La corriente reactiva capacitiva solo se debe considerar, para determinar la sección del conductor y el punto de alimentación, en accionamientos multimotor con bajo factor de simultaneidad.

Potencia asignada del Power Module PM250 con sobrecarga leve LO	Capacidad del filtro	Impedancia a 50 Hz	Corriente a 400 V	Impedancia a 60 Hz	Corriente a 480 V
	Valores aplicables para Power Modules PM250 con filtro de red de clase A integrado				
kW	µF	Ω	A	Ω	A
7,5	42,4	75,1	3,08	62,6	4,43
11	42,4	75,1	3,08	62,6	4,43
15	42,4	75,1	3,08	62,6	4,43

Potencia asignada del Power Module PM250D con sobrecarga fuerte HO	Capacidad del filtro	Impedancia a 50 Hz	Corriente a 400 V	Impedancia a 60 Hz	Corriente a 480 V
kW	µF	Ω	A	Ω	A
0,75	8,9	357,7	0,65	298,0	0,93
1,5	8,9	357,7	0,65	298,0	0,93
3,0	32,4	98,2	2,35	81,9	3,38
4,0	32,4	98,2	2,35	81,9	3,38
5,5	42,4	75,1	3,08	62,6	4,43
7,5	42,4	75,1	3,08	62,6	4,43

En caso de dudas, contacte con:
www.siemens.com/automation/service&support

© Siemens AG 2012

Sinopsis

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.

Introducción

Algunos protocolos se han desarrollado para aplicaciones especiales, en las que ponen de manifiesto sus ventajas. Sin embargo, no son demasiado adecuados para otras aplicaciones, puesto que los correspondientes requisitos del usuario solamente se pueden implementar parcialmente con el protocolo, o bien no se pueden implementar. Ejemplos de protocolos específicos de aplicaciones son BacNet (bus especializado para la automatización de edificios) o AS-Interface (para una integración sencilla de actuadores y sensores). Otros protocolos son aptos para todo y se usan en todo el mundo con gran éxito en las más diversas aplicaciones, tanto en la automatización manufacturera como en la de procesos. Ejemplos de estos protocolos son PROFIBUS y PROFINET. En particular, PROFINET es especialmente adecuado tanto para implementar estructuras de automatización como para las más complejas con tecnología de accionamientos estándar o Motion Control, gracias a su carácter abierto y a su flexibilidad. En las nuevas instalaciones o en caso de ampliación, por tanto, debería utilizarse solamente PROFINET. PROFINET ofrece garantía de futuro para la instalación y ofrece ventajas en la puesta en marcha, el funcionamiento y el mantenimiento.

USS y Modbus RTU

USS (protocolo universal de interfaces serie, por sus siglas en alemán, de Siemens AG, 1992) y Modbus RTU ofrecen como protocolos sencillos 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. Estos protocolos se utilizan sobre todo cuando los requisitos de volumen de datos no son demasiado exigentes.

AS-Interface

AS-Interface es un económico sistema para el nivel de campo inferior de la automatización. AS-Interface se desarrolló para interconectar sensores y actuadores binarios e integrarlos en el nivel superior de control. Las pautas importantes que se buscaban durante el desarrollo fueron la facilidad y economía de montaje, combinadas con unos costes de conexión bajos. AS-Interface se utiliza frecuentemente cuando se desea interconectar de forma económica muchos sensores y actuadores en una instalación muy ramificada. Ejemplos de ello son los sistemas transportadores como los de aeropuertos, la automatización del servicio postal o la industria de alimentación y bebidas.

BacNet MS/TP

BacNet MS/TP (**B**uilding **A**utomation and **C**ontrol **Net**works **M**aster-**S**lave/**T**oken **P**assing) es un amplio sistema de bus de campo basado en la física RS485 que se utiliza principalmente en el ámbito de la automatización de edificios. BacNet MS/TP define diferentes servicios como la gestión de datos, el procesamiento de alarmas y eventos, el procesamiento de cambios de valores, la gestión de equipos y redes y diferentes tipos de objetos. La interoperabilidad se garantiza mediante servicios y procedimientos unificados, definidos en los denominados perfiles de aplicación. Existen perfiles de este tipo para las más diversas aplicaciones. Los convertidores de frecuencias especialmente desarrollados para turbomáquinas (como bombas, ventiladores y accionamientos compresores) SINAMICS G120P/ SINAMICS G120 utilizan el perfil de aplicación "BacNet Application specific controller" para el uso en la automatización de edificios.

CANopen

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 Control Unit CU230P-2 CAN soportan el perfil de dispositivo "Accionamientos eléctricos CiA 402".

PROFIBUS

PROFIBUS, el sistema de bus de campo más extendido, con más de 35 millones de nodos en todo el mundo, establece las características técnicas y funcionales de un 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). En la automatización manufacturera se utiliza normalmente la variante PROFIBUS DP (periferia descentralizada). Esta variante está optimizada para la velocidad y resulta idónea para la comunicación de sistemas de automatización con estaciones de E/S y accionamientos descentralizados. PROFIBUS DP destaca por sus breves tiempos de reacción y su gran inmunidad contra perturbaciones.

© Siemens AG 2012

Comunicación

Sinopsis

PROFINET

PROFINET es el estándar de Industrial Ethernet innovador y de carácter abierto para la automatización industrial. Con PROFINET se canalizan por un solo medio la comunicación TI, la comunicación de datos y la comunicación cíclica de procesos. PROFINET permite así implementar una comunicación homogénea desde el nivel de gestión hasta el nivel de campo, ofrece un sistema de ingeniería unitario para toda la planta y utiliza probados protocolos estándar del mundo de las tecnologías de la información como TCP/IP o UDP para la comunicación hasta el nivel de campo. PROFINET cumple los principales requisitos de la automatización industrial:

- Sistema de instalación apto para la industria
- Tiempo real
- Respuesta determinista
- Integración de dispositivos de campo descentralizados
- Simple administración y diagnóstico de la red
- Protección contra accesos no autorizados
- Ingeniería eficiente y no propietaria
- Aplicaciones isócronas de control de movimiento

PROFINET utiliza el protocolo TCP/IP estándar para la comunicación no crítica en el tiempo; por ejemplo, para la parametrización, la configuración, la puesta en marcha y el diagnóstico. PROFINET ofrece los siguientes niveles de potencia para la comunicación en tiempo real en la transferencia de datos de proceso:

- Real-Time (RT)
  RT utiliza la posibilidad de priorizar la pila de datos de comunicación de las estaciones del bus. Ello posibilita una transmisión de datos de alto rendimiento usando componentes de red estándar.
- Isochronous Real-Time (IRT)
  IRT permite transmitir cíclicamente datos determinísticos con tiempos de ciclo muy breves y jitter mínimo para aplicaciones de control de movimiento de alto rendimiento.

Los componentes de conmutación normalmente necesarios en la física Ethernet están integrados en el convertidor y permiten así una topología y un cableado óptimos para el caso de aplicación específico. En la gama de productos de SINAMICS se pueden encontrar los correspondientes módulos en todas las familias de productos para su integración con PROFINET en soluciones de automatización con SIMOTION o la CPU SIMATIC S7.

Resumen de los tipos de comunicación

Protocolos	SINAMICS G							SINAMICS S	
	G110	G120C	G120P/G120	G120		G110D	G120D	S110	S120
			Control Unit CU230P-2	Control Unit CU240B-2	Control Unit CU240E-2		Control Unit CU240D	Control Unit CU305	Control Unit CU310-2
USS	✓	✓	✓	✓	✓	–	–	✓	✓
Modbus RTU	–	✓	✓	✓	✓	–	–	–	–
BacNet MS/TP	–	–	✓	–	–	–	–	–	–
CANopen	–	✓	✓	–	–	–	–	✓	–
AS-Interface	–	–	–	–	–	✓	–	–	–
PROFIBUS DP	–	✓	✓	✓	✓	–	✓	✓	✓
PROFINET	–	–	–	–	–	–	✓	✓	✓

© Siemens AG 2012

Convertidores estándar SINAMICS G110 de 0,12 kW a 3 kW

3

3/2 **Introducción**
3/2 Gama de aplicación
3/2 Más información

3/3 **Controlled Power Modules**
3/3 Sinopsis
3/3 Beneficios
3/4 Diseño
3/4 Funciones
3/5 Datos para selección y pedidos
3/6 Datos técnicos
3/10 Accesorios
3/11 Croquis acotados
3/12 Diagramas de circuitos

3/13 **Kit de iniciación**
3/13 Sinopsis
3/13 Datos para selección y pedidos

3/14 **Componentes de potencia por el lado de la red**
3/14 Sinopsis
3/14 Datos técnicos
3/15 Datos para selección y pedidos

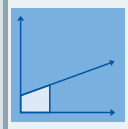
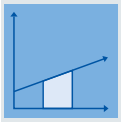
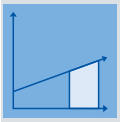
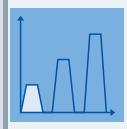
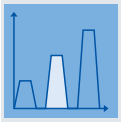
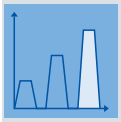
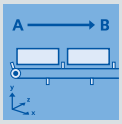
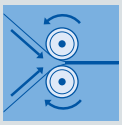
© Siemens AG 2012

Convertidores estándar SINAMICS G110

de 0,12 kW a 3 kW

Introducción

Gama de aplicación

Aplicación	Movimiento continuo			Movimiento no continuo		
	Requisitos de precisión de par / precisión de velocidad / precisión de posición / coordinación de ejes / funcionalidad			Requisitos de precisión de par / precisión de velocidad / precisión de posición / coordinación de ejes / funcionalidad		
	Simples	Medios	Altos	Simples	Medios	Altos
						
Bombear, ventilar, comprimir	Bombas centrífugas Ventiladores radiales/axiales Compresores	Bombas centrífugas Ventiladores radiales/axiales Compresores	Bombas helicoidales excéntricas	Bombas hidráulicas Bombas dosificadoras	Bombas hidráulicas Bombas dosificadoras	Bombas de descascarillado Bombas hidráulicas
	G110, G120C (G130, G150, GM150, GL150)	**G120P, G120C, G120** (G130, G150, GM150, GL150)	**S120**	**S110**	**S110, S120**	**S120** (GM150)
Mover 	Cintas transportadoras Transportador de rodillos Transportador de cadena	Cintas transportadoras Transportador de rodillos Transportador de cadena Aparatos de elevación/descenso Ascensores Escaleras mecánicas Puentes grúa Propulsión de buques Funiculares	Ascensores Grúas para contenedores Castilletes de extracción Excavadoras en minas a cielo abierto Bancos de pruebas	Transportadores aceleradores Transelevadores	Transportadores aceleradores Transelevadores Cizallas transversales Cambiadores de bobinas	Transelevadores Robótica Pick & place Mesas cíclicas giratorias Cizallas transversales Alimentadores por rodillos Acoplamientos/ desacoplamientos
	G110, G110D, G120C (G130, G150, GM150)	**G120D, G120C, G120, S120** (G130, G150, S150, GM150, GL150, SM150, DCM, SIMATIC ET200S, SIMATIC ET200pro)	**S120** (S150, SM150, SL150, GM150, DCM)	**S110**	**S110, S120** (DCM)	**S120** (DCM)
Procesar 	Molinos Mezcladoras Amasadoras Trituradoras Agitadores Centrifugadoras	Molinos Mezcladoras Amasadoras Trituradoras Agitadores Centrifugadoras Extrusoras Hornos rotativos	Extrusoras Bobinadoras/ desbobinadoras Accionamientos maestros/esclavos Calandrias Accionam. principales de prensas Máquinas de artes gráficas	Máquinas para formar, llenar y sellar bolsas Control de movimiento monoeje p. ej. • Perfiles de posición • Perfiles de trayectoria	Máquinas para formar, llenar y sellar bolsas Control de movimiento monoeje p. ej. • Perfiles de posición • Perfiles de trayectoria	Servoprensas Acc. de laminadoras Control de movimiento multieje p. ej. • Posicionamientos multieje • Perfiles de levas • Formas de interpolación
	G120C (G130, G150, GM150)	**G120C, G120** (G130, G150, S150, GM150, GL150, DCM)	**S120** (S150, DCM)	**S110**	**S110, S120**	**S120** (SM150, SL150, DCM)
Mecanizar	Accionamientos principales para • Tornos • Taladradoras • Fresadoras	Accionamientos principales para • Taladradoras • Sierras	Accionamientos principales para • Tornos • Taladradoras • Fresadoras • Dentadoras • Rectificadoras	Accionamientos de ejes para • Tornos • Taladradoras • Fresadoras	Accionamientos de ejes para • Taladradoras • Sierras	Accionamientos de ejes para • Tornos • Taladradoras • Fresadoras • Láseres • Dentadoras • Rectificadoras • Troqueladoras y punzonadoras
	S110	**S110, S120**	**S120**	**S110**	**S110, S120**	**S120**

(Los equipos entre paréntesis no forman parte del catálogo D 31)

Los SINAMICS G110 son especialmente adecuados para aplicaciones de variación de velocidad con bombas y ventiladores en diversos sectores, p. ej. alimentación, textil, embalaje, en sistemas de manutención, en accionamientos de puertas de fábricas y garajes y como variador universal para paneles publicitarios y similares móviles.

Más información

También le pueden interesar estos convertidores de frecuencia:

- Más potencia, mayor funcionalidad ⇒ SINAMICS G120 (capitulo 6), SINAMICS G120C (capitulo 4)
- Mayor grado de protección ⇒ SINAMICS G110D (capitulo 7), SINAMICS G120D (capitulo 8)
- Funciones especiales para bombas, ventiladores y compresores ⇒ SINAMICS G120P (capitulo 5)

© Siemens AG 2012

Sinopsis

SINAMICS G110, tamaño FSA (lado derecho con disipador plano)

SINAMICS G110, tamaños FSB y FSC

SINAMICS G110 es un convertidor de frecuencia con funcionalidad básica para toda clase de accionamientos industriales de velocidad variable.

El convertidor ultracompacto SINAMICS G110 funciona con control de frecuencia y tensión en redes monofásicas de 200 V a 240 V.

Es el convertidor de frecuencia económico ideal dentro de la gama baja de la familia de productos SINAMICS.

Para los convertidores SINAMICS G110 existen los siguientes **componentes de potencia lado red**:

- Filtro CEM
- Bobinas de red
- Fusibles
- Interruptor automático

Además, están disponibles los siguientes **accesorios**:

- Panel de mando
- Accesorios de montaje
- Herramienta de puesta en marcha

Documentación técnica actualizada (catálogos, planos acotados, certificados, manuales e instrucciones de servicio) disponible en Internet en la dirección:
www.siemens.com/sinamics-g110/documentation

y también offline en el DVD-ROM CA 01, en el Configurador DT. Asimismo, se puede utilizar el Configurador DT desde Internet, sin necesidad de instalarlo en el PC. El Configurador DT se encuentra en el Industry Mall de Siemens, en la siguiente dirección:
www.siemens.com/dt-configurator

Beneficios

- Instalación, parametrización y puesta en marcha simples
- Diseñado para máxima compatibilidad electromagnética
- Extenso rango de parámetros que permite configurarlo para una amplia gama de aplicaciones
- Simple conexión por cable
- Funcionalidad escalable gracias a variantes analógica y USS
- Funcionamiento silencioso del motor gracias a altas frecuencias de pulsación
- Información de estado y avisos de alarma a través de panel de mando BOP (Basic Operator Panel) opcional
- Posibilidad de copiar rápidamente parámetros usando el panel BOP opcional
- Opciones externas para comunicación con PC así como BOP
- Actuación rápida y reproducible de las entradas digitales para aplicaciones que exigen respuesta rápida
- Ajuste preciso de consigna gracias a entrada analógica de 10 bits de alta resolución (sólo variantes analógicas)
- LED para información de estado
- Variante con filtro CEM integrado de clase A o B
- Interruptor DIP para fácil adaptación a aplicaciones de 50 Hz o 60 Hz
- Interruptor DIP para cierre del bus en la variante USS (RS485)
- Interfaz serie RS485 (sólo variantes USS) con conectividad a bus para su integración en sistemas de accionamiento conectados en red
- Mando vía 2 ó 3 hilos (señales sostenidas/o impulsos) para control universal vía las entradas digitales
- Posibilidad de ajustar el límite inferior de tensión en el circuito intermedio para iniciar un frenado controlado del motor en caso de caída de la red

Accesorios (resumen)

- Panel de mando BOP
- Adaptador para montaje sobre perfiles DIN (sólo tamaños FSA y FSB)
- Juego de conexión convertidor-PC
- Herramienta de puesta en marcha STARTER

Componentes de potencia lado red (resumen)

- Filtro CEM de clase B con bajas corrientes de fuga (disponible adicionalmente para convertidores con filtro integrado)
- Filtro CEM de clase B (disponible adicionalmente para convertidores con filtro integrado)
- Bobinas de red

Normas internacionales

- Cumplen los requisitos de la Directiva de baja tensión de la UE
- Marcado CE
- Certificados conforme a UL y cUL
- c-tick

© Siemens AG 2012

Controlled Power Modules

Diseño

Los convertidores estándar SINAMICS G110 incluyen un módulo de control y un módulo de potencia y confieren al convertidor, en la versión CPM 110 (Controlled Power Module = etapa de potencia controlada), un diseño compacto y eficiente. Funcionan con tecnología IGBT de última generación y control digital por microprocesador.

La familia de convertidores de frecuencia (variadores) SINAMICS G110 comprende las variantes y ejecuciones siguientes:

- La **variante analógica** está disponible en las ejecuciones siguientes:
  - Sin filtro CEM, con disipador
  - Con filtro CEM integrado de clase A/B, con disipador
  - Sin filtro CEM, con disipador plano (sólo tamaño FSA)
  - Con filtro CEM integrado de clase B, con disipador plano (sólo tamaño FSA)
- La **variante USS** (RS485) está disponible en las ejecuciones siguientes:
  - Sin filtro CEM, con disipador
  - Con filtro CEM integrado de clase A/B, con disipador
  - Sin filtro CEM, con disipador plano (sólo tamaño FSA)
  - Con filtro CEM integrado de clase B, con disipador plano (sólo tamaño FSA)

En los modelos de tamaño FSA, la refrigeración es por disipador y convección natural. Los modelos de tamaño FSA con disipador plano ofrecen una disipación de calor favorable y economizadora de espacio, ya que puede montarse un disipador adicional fuera del armario eléctrico. En los modelos de tamaño FSB y FSC, un ventilador integrado se encarga de refrigerar el disipador, lo que ha permitido un diseño tan compacto.

Todos los convertidores de la gama tienen bornes de conexión fácilmente accesibles y con posición unificada. Para mayor claridad y una óptima compatibilidad electromagnética los bornes de conexión de la red y el motor están en lados opuestos (como en los contactores). La regleta de mando tiene bornes de resorte, es decir, exentos de tornillo.

El panel de mando BOP (Basic Operator Panel) opcional se monta sin necesidad de herramientas.

Funciones

- Protección de los órganos mecánicos de la máquina gracias a banda de frecuencias inhibible para evitar resonancias, rampas de aceleración/deceleración parametrizables de hasta 650 s, redondeo de rampas, así como posibilidad de conectar el convertidor sobre un motor en marcha (rearranque al vuelo)
- Incremento de la disponibilidad de la instalación gracias a rearranque automático tras corte de red o fallo.
- Limitación rápida de corriente (FCL) para funcionamiento sin anomalías en caso de golpes súbitos de carga
- Característica *U*/*f* parametrizable (p. ej. para motores síncronos)
- Frenado por inyección de corriente continua y frenado combinado para frenado rápido sin necesidad de resistencia externa al efecto
- Limitación de tensión en circuito intermedio mediante regulador $U_{DCmáx}$
- Compensación de deslizamiento, función de potenciómetro motorizado electrónico y tres consignas fijas de velocidad
- Elevaciones parametrizables de tensión para mayor respuesta dinámica en el arranque y la aceleración
- Función de freno de mantenimiento en motor, para mandar un freno mecánico externo

© Siemens AG 2012

Datos para selección y pedidos

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 1LE1. La potencia asignada es una magnitud meramente orientativa. La descripción del comportamiento con sobrecarga se encuentra en los datos técnicos generales de los Controlled Power Modules.

Potencia		Intensidad de entrada asignada (a 230 V)	Intensidad asignada de salida	Tamaño (Frame size)	Ejecución	**SINAMICS G110 sin filtro**	**SINAMICS G110 con filtro integrado**			
								Clase de filtro [1] si se emplean cables apantallados y una longitud máxima de cable de		
kW	hp	A	A			Referencia	Referencia	5 m	10 m	25 m
0,12	0,16	2,3	0,9	FSA	Analógico	**6SL3211-0AB11-2UA1**	**6SL3211-0AB11-2BA1**	**B**	A [2]	[2]
					USS	**6SL3211-0AB11-2UB1**	**6SL3211-0AB11-2BB1**	**B**	A [2]	[2]
					Analógico (con disipador plano)	**6SL3211-0KB11-2UA1**	**6SL3211-0KB11-2BA1**	**B**	A [2]	[2]
					USS (con disipador plano)	**6SL3211-0KB11-2UB1**	**6SL3211-0KB11-2BB1**	**B**	A [2]	[2]
0,25	0,33	4,5	1,7	FSA	Analógico	**6SL3211-0AB12-5UA1**	**6SL3211-0AB12-5BA1**	**B**	A [2]	[2]
					USS	**6SL3211-0AB12-5UB1**	**6SL3211-0AB12-5BB1**	**B**	A [2]	[2]
					Analógico (con disipador plano)	**6SL3211-0KB12-5UA1**	**6SL3211-0KB12-5BA1**	**B**	A [2]	[2]
					USS (con disipador plano)	**6SL3211-0KB12-5UB1**	**6SL3211-0KB12-5BB1**	**B**	A [2]	[2]
0,37	0,5	6,2	2,3	FSA	Analógico	**6SL3211-0AB13-7UA1**	**6SL3211-0AB13-7BA1**	**B**	A [2]	[2]
					USS	**6SL3211-0AB13-7UB1**	**6SL3211-0AB13-7BB1**	**B**	A [2]	[2]
					Analógico (con disipador plano)	**6SL3211-0KB13-7UA1**	**6SL3211-0KB13-7BA1**	**B**	A [2]	[2]
					USS (con disipador plano)	**6SL3211-0KB13-7UB1**	**6SL3211-0KB13-7BB1**	**B**	A [2]	[2]
0,55	0,75	7,7	3,2	FSA	Analógico	**6SL3211-0AB15-5UA1**	**6SL3211-0AB15-5BA1**	**B**	A [2]	[2]
					USS	**6SL3211-0AB15-5UB1**	**6SL3211-0AB15-5BB1**	**B**	A [2]	[2]
					Analógico (con disipador plano)	**6SL3211-0KB15-5UA1**	**6SL3211-0KB15-5BA1**	**B**	A [2]	[2]
					USS (con disipador plano)	**6SL3211-0KB15-5UB1**	**6SL3211-0KB15-5BB1**	**B**	A [2]	[2]
0,75	1,0	10,0	3,9 (a 40 °C)	FSA	Analógico	**6SL3211-0AB17-5UA1**	**6SL3211-0AB17-5BA1**	**B**	A [2]	[2]
					USS	**6SL3211-0AB17-5UB1**	**6SL3211-0AB17-5BB1**	**B**	A [2]	[2]
					Analógico (con disipador plano)	**6SL3211-0KB17-5UA1**	**6SL3211-0KB17-5BA1**	**B**	A [2]	[2]
					USS (con disipador plano)	**6SL3211-0KB17-5UB1**	**6SL3211-0KB17-5BB1**	**B**	A [2]	[2]
1,1	1,5	14,7	6,0	FSB	Analógico	**6SL3211-0AB21-1UA1**	**6SL3211-0AB21-1AA1**	B	**A** [2]	**A** [2]
					USS	**6SL3211-0AB21-1UB1**	**6SL3211-0AB21-1AB1**	B	**A** [2]	**A** [2]
1,5	2,0	19,7	7,8 (a 40 °C)	FSB	Analógico	**6SL3211-0AB21-5UA1**	**6SL3211-0AB21-5AA1**	B	**A** [2]	**A** [2]
					USS	**6SL3211-0AB21-5UB1**	**6SL3211-0AB21-5AB1**	B	**A** [2]	**A** [2]
2,2	3,0	27,2	11,0	FSC	Analógico	**6SL3211-0AB22-2UA1**	**6SL3211-0AB22-2AA1**	B	**A** [2]	**A** [2]
					USS	**6SL3211-0AB22-2UB1**	**6SL3211-0AB22-2AB1**	B	**A** [2]	**A** [2]
3,0	4,0	35,6	13,6 (a 40 °C)	FSC	Analógico	**6SL3211-0AB23-0UA1**	**6SL3211-0AB23-0AA1**	B	**A** [2]	**A** [2]
					USS	**6SL3211-0AB23-0UB1**	**6SL3211-0AB23-0AB1**	B	**A** [2]	**A** [2]

Los valores de intensidad son válidos para una temperatura ambiente de 50 °C, siempre que no se indique lo contrario.

La versión de un determinado convertidor SINAMICS G110 está codificada en la última posición de la referencia completa. Por ello el equipo recibido puede diferir del pedido en dicha posición de la referencia como consecuencia del progreso tecnológico.

Todos los convertidores SINAMICS G110 se suministran sin panel de operador (BOP). El BOP u otros accesorios deben pedirse por separado.

[1] La clase de filtro se indica **en negrita** en la placa de características del convertidor.

[2] Con filtro adicional, también clase B.

© Siemens AG 2012

Controlled Power Modules

Datos técnicos

	Controlled Power Modules
Rango de potencia	0,12 … 3,0 kW
Tensión de red	1 AC 200 … 240 V ±10 %
Frecuencia de red	47 … 63 Hz
Frecuencia de salida	0 … 650 Hz
cos ϕ	≥ 0,95
Rendimiento del convertidor	
• En modelos < 0,75 kW	90 … 94 %
• En modelos ≥ 0,75 kW	≥ 95 %
Capacidad de sobrecarga	Corriente de sobrecarga 1,5 × intensidad asignada de salida (es decir, 150 % de sobrecarga) durante 60 s, después 0,85 × intensidad asignada de salida durante 240 s, tiempo de ciclo 300 s
Corriente de precarga	No mayor que la intensidad asignada de entrada
Método de control	Característica *U/f* lineal (con elevación de tensión parametrizable); característica *U/f* cuadrática; característica multipunto (característica *U/f* parametrizable)
Frecuencia de pulsación	8 kHz (estándar) 2 … 16 kHz (en escalones de 2 kHz)
Frecuencias fijas	3, parametrizables
Banda de frecuencias inhibible	1, parametrizables
Resolución de consigna	0,01 Hz digital 0,01 Hz serie 10 bit analógico (potenciómetro motorizado 0,1 Hz)
Entradas digitales	3 entradas digitales parametrizables, sin aislamiento galvánico; tipo PNP, compatibles con SIMATIC
Entrada analógica (variante analógica)	1, para consigna (0 … 10 V, escalable o utilizable como 4.ª entrada digital)
Salida digital	1 salida por optoacoplador con aislamiento galvánico (24 V DC, 50 mA, óhm., tipo NPN)
Puerto serie (variante USS)	RS485, para servicio con protocolo USS
Longitud del cable al motor, máx.	
• Apantallado	25 m
• No apantallado	50 m
Compatibilidad electromagnética	Todos los equipos con filtro CEM integrado para sistemas de accionamiento en instalaciones de categoría C2 (límite según EN 55011, clase A, grupo 1) y en instalaciones de categoría C3 (límite según EN 55011, clase A, grupo 2). Además, si se usan cables apantallados con una longitud máx. de 5 m, todos los equipos con filtro CEM integrado cumplen los límites de EN 55011, clase B, para emisión de perturbaciones conducidas.
Frenado	Frenado por corriente continua, frenado combinado
Grado de protección	IP20
Temperatura de empleo	-10 … +40 °C hasta +50 °C con derating
Temperatura de almacenamiento	-40 … +70 °C
Humedad relativa del aire	95 % (condensación no permitida)
Altitud de instalación	Hasta 1.000 m sobre nivel del mar sin reducción de potencia • Intensidad asignada de salida a 4000 m sobre el nivel del mar: 90 % • Tensión de red hasta 2000 m sobre el nivel del mar: 100 % a 4000 m sobre el nivel del mar: 75 %
Corriente nominal de corte en cortocircuito SCCR (Short Circuit Current Rating)[1)]	10 kA
Funciones de protección contra	• Subtensión • Sobretensión • Defecto a tierra • Cortocircuito • Vuelco del motor • Protección térmica del motor I^2t • Sobretemperatura en convertidor • Sobretemperatura en motor
Conformidad con normas	UL, cUL, CE, c-tick
Marcado CE, según	Directiva de baja tensión 2006/95/CE

1) Válido para instalaciones industriales en armario según NEC Article 409/UL 508A.

© Siemens AG 2012

Datos técnicos

		Controlled Power Modules						
Dimensiones (sin accesorios)		**FSA** ≤ 0,37 kW	**FSA** 0,55 kW y 0,75 kW	**FSA** ≤ 0,37 kW con disipador plano	**FSA** 0,55 kW y 0,75 kW con disipador plano	**FSB** 1,1 kW y 1,5 kW	**FSC** 2,2 kW	**FSC** 3,0 kW
• Ancho	mm	90	90	90	90	140	184	184
• Altura	mm	150	150	150	150	160	181	181
• Profundidad	mm	116	131	101	101	142	152	152
Peso aprox.								
• sin filtro	kg	0,7	0,8	0,6	0,7	1,4	1,9	2,0
• con filtro	kg	0,8	0,9	0,7	0,8	1,5	2,1	2,2

Datos técnicos para versión con disipador plano

La versión con disipador plano ofrece una disipación de calor favorable y ahorradora de espacio, ya que puede montarse un disipador adicional fuera del armario eléctrico.

		Controlled Power Modules tamaño FSA con disipador plano				
		0,12 kW	**0,25 kW**	**0,37 kW**	**0,55 kW**	**0,75 kW**
Temperatura de empleo	°C	-10 … +50	-10 … +50	-10 … +50	-10 … +50	-10 … +40
Pérdidas totales a plena carga y temp. máx. de servicio como las indicadas	W	22	28	36	43	54
Pérdidas en el lado de red y la parte de control	W	9	10	12	13	15
Resistencia térmica recomendada del disipador	K/W	3,0	2,2	1,6	1,2	1,2
Corriente de salida recomendada	A	0,9	1,7	2,3	3,2	3,9

Datos para derating y pérdidas

Frecuencia de pulsación

Potencia	Pérdidas	**Intensidad de salida asignada, en A** con una frecuencia de pulsación de							
kW	W	2 kHz	4 kHz	6 kHz	8 kHz	10 kHz	12 kHz	14 kHz	16 kHz
0,12	22	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
0,25	28	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7
0,37	36	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
0,55	43	3,2	3,2	3,2	3,2	3,0	2,7	2,5	2,2
0,75 (a 40 °C)	54	3,9	3,9	3,9	3,9	3,6	3,3	3,0	2,7
0,75	54	3,2	3,2	3,2	3,2	3,0	2,7	2,5	2,2
1,1	86	6,0	6,0	6,0	6,0	5,9	5,7	5,6	5,4
1,5 (a 40 °C)	118	7,8	7,8	7,8	7,8	7,6	7,4	7,2	7,0
1,5	118	6,0	6,0	6,0	6,0	5,9	5,7	5,6	5,4
2,2	174	11,0	11,0	11,0	11,0	10,8	10,5	10,2	9,9
3,0 (a 40 °C)	210	13,6	13,6	13,6	13,6	13,3	12,9	12,6	12,3
3,0	210	11,0	11,0	11,0	11,0	10,8	10,5	10,2	9,9

Los valores de intensidad son válidos para una temperatura ambiente de 50 °C, siempre que no se indique lo contrario.

© Siemens AG 2012

Datos técnicos

Conformidad con normas

Marcado CE

Los convertidores SINAMICS G110 cumplen los requisitos de la Directiva de baja tensión 2006/95/CE.

Directiva de baja tensión

Los convertidores cumplen las normas siguiente listadas en la Gaceta oficial de la Comunidad Europea:

- EN 60204
  Seguridad de máquinas, equipamiento eléctrico de máquinas
- EN 61800-5-1
  Accionamientos eléctricos de potencia de velocidad variable, parte 5-1: Requisitos de seguridad. Eléctricos, térmicos y energéticos.

Certificado UL

Convertidores de la categoría UL NMMS certificados conforme a UL y cUL, en concordancia con UL 508C. Número de lista UL E121068.

Para aplicaciones con grado de ensuciamiento 2.

Ver también el sitio web: www.ul.com

Directiva de máquinas

Los convertidores son aptos para su montaje en máquinas. El cumplimiento de los requisitos de la Directiva de máquinas 2006/42/CE exige un certificado de conformidad particular. Éste deberá ser aportado por el constructor de la instalación o el que comercialice la máquina.

Directiva de compatibilidad electromagnética

- EN 61800-3
  Accionamientos eléctricos de velocidad variable
  Parte 3: Norma de productos relativa a CEM incluyendo métodos de ensayo específicos

Desde el 1 de julio de 2005 está en vigor la norma de producto CEM EN 61800-3 para accionamientos eléctricos. El período transitorio de la norma anterior EN 61800-3/A11 de febrero de 2001 terminó el 1 de octubre de 2007. Las aclaraciones siguientes se aplican a los convertidores de frecuencia de la serie SINAMICS G110 de Siemens AG:

- La norma de producto CEM EN 61800-3 no afecta directamente a un convertidor de frecuencia, sino a un PDS (Power Drive System), conjunto que incluye, además del convertidor de frecuencia, todos los componentes de protección y supresores, el motor y los cables.
- Por regla general, los convertidores de frecuencia sólo se entregan a expertos competentes para su montaje en máquinas o instalaciones. El convertidor de frecuencia debe considerarse un componente y, como tal, no está sometido directamente a la norma de producto CEM EN 61800-3. Sin embargo, en las instrucciones del convertidor se indican las condiciones necesarias para cumplir la norma de producto cuando el convertidor de frecuencia se completa con otros equipos para formar un PDS. Para un PDS, la Directiva CEM de la UE se cumple si se observa la norma de producto EN 61800-3 para accionamientos eléctricos de velocidad variable. De acuerdo a la Directiva sobre CEM de la UE los convertidores de frecuencia propiamente dichos no tienen por regla general obligación de marcado.
- En la norma EN 61800-3 de julio de 2005 ya no se distingue entre "disponibilidad general" y "disponibilidad limitada". En lugar de ello, se definen varias categorías C1 a C4 en función del entorno del PDS en el lugar de utilización:
  - **Categoría C1:** Sistemas de accionamiento para tensiones nominales < 1.000 V para uso en el primer entorno.
  - **Categoría C2:** Sistemas de accionamiento fijos, no conectados mediante conectores, para tensiones nominales < 1.000 V. En caso de uso en el primer entorno, la instalación y la puesta en marcha se encomendarán exclusivamente a personal cualificado en CEM. Se requiere un rótulo de advertencia.
  - **Categoría C3:** Sistemas de accionamiento para tensiones nominales < 1.000 V para uso exclusivo en el segundo entorno. Se requiere un rótulo de advertencia.
  - **Categoría C4:** Sistemas de accionamiento para tensiones nominales ≥ 1.000 V o intensidades nominales ≥ 400 A o para el uso en sistemas complejos del segundo entorno. Es preciso elaborar un plan de CEM.
- La norma de producto EN 61800-3 incluye también para el denominado "segundo entorno" (= redes industriales que no alimentan viviendas) valores límite para las perturbaciones conducidas y radiadas. Estos valores límite están por debajo de los límites de la clase de filtro A según EN 55011. El uso de convertidores sin filtro en el entorno industrial está permitido si forman parte de un sistema que cuente con filtros de red en la alimentación situada aguas arriba.
- Con SINAMICS G110 y si se respetan las instrucciones incluidas en la documentación del producto, es posible configurar Power Drive Systems (PDS) que cumplan la norma de producto CEM EN 61800-3. La tabla "Resumen de componentes de SINAMICS G110 y categorías PDS" y la documentación de pedido de SINAMICS G110 muestran qué componentes admiten directamente la correspondiente instalación PDS.
- En general, es preciso distinguir entre las normas de producto para sistemas de accionamiento eléctricos (PDS) de la serie EN 61800 (de las cuales la parte 3 cubre la temática de la CEM) y las normas de producto para equipos/sistemas/máquinas, etc. En la aplicación práctica de convertidores de frecuencia no debería resultar cambio alguno. Como los convertidores de frecuencia son siempre parte de un PDS y éste, a su vez, es parte de una máquina, el fabricante de la máquina debe observar, según tipo y ámbito, diferentes normas, p. ej. la EN 61000-3-2 para armónicos en la red y la EN 55011 para interferencias radioeléctricas. En dichas aplicaciones, la norma de producto del PDS aislada es insuficiente o es irrelevante.
- En lo que atañe al cumplimiento de los límites para armónicos en la red, la norma de producto sobre CEM EN 61800-3 para PDS remite al cumplimiento de las normas EN 61000-3-2 y EN 61000-3-12.
- Con independencia de la configuración con SINAMICS G110 y sus componentes, el fabricante de la máquina también puede adoptar otras medidas para dar cumplimiento a la Directiva de la UE sobre CEM. En general, la Directiva de la UE sobre CEM se cumple si se cumplen las normas sobre CEM aplicables a la máquina. Si no existen tales normas diferenciadas, en su lugar pueden aplicarse las normas básicas, p. ej. DIN EN 61000-x-x. Lo fundamental es que, en el punto de conexión a la red y fuera de la máquina, las perturbaciones conducidas y radiadas permanezcan por debajo de los límites correspondientes. Los medios técnicos que se empleen para ello no están especificados.

© Siemens AG 2012

Datos técnicos

Resumen de componentes de SINAMICS G110 y categorías PDS

<table>
<tr><td rowspan="4">Primer entorno
(viviendas, comercios)</td><td colspan="2">Categoría C1
Equipos sin filtro más filtro externo de clase B con corrientes de fuga reducidas (cable de motor apantallado de hasta 5 m)</td><td rowspan="4">Segundo entorno
(industria)</td></tr>
<tr><td>Categoría C2
Todos los equipos con filtro integrado
(cable de motor apantallado de hasta 5 m)
o
Todos los equipos con filtro integrado
(tamaño FSA: hasta 10 m;
tamaños FSB y FSC: cable de motor apantallado de hasta 25 m) más rótulo de advertencia
o
Todos los equipos con filtro integrado más filtro externo de clase B (cable de motor apantallado de hasta 25 m)</td><td>Categoría C2
Todos los equipos con filtro integrado
(cable de motor apantallado de hasta 5 m)
o
Todos los equipos con filtro integrado
(tamaño FSA: hasta 10 m;
tamaños FSB y FSC: cable de motor apantallado de hasta 25 m)
o
Todos los equipos con filtro integrado más filtro externo de clase B (cable de motor apantallado de hasta 25 m)

Nota: los requisitos de la norma EN 61800-3 se cumplen, incluso con creces, si se emplean equipos con filtro integrado y cable de motor de hasta 5 m de longitud, y también si se emplean filtros externos de clase B.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Categoría C3
Todos los equipos con filtro integrado (tamaño FSA: hasta 10 m; tamaños FSB y FSC: cable de motor apantallado de hasta 25 m)
o
Todos los equipos con filtro integrado más filtro externo de clase B (cable de motor apantallado de hasta 25 m)
Se requiere un rótulo de advertencia.
Nota: los requisitos de la norma EN 61800-3 se cumplen, incluso con creces, si se emplean equipos con filtro integrado, y también si se emplean filtros externos de clase B.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Categoría C4
No aplicable a SINAMICS G110</td></tr>
</table>

Compatibilidad electromagnética

Si se observan correctamente las instrucciones de instalación específicas del producto no aparecen radiaciones electromagnéticas inadmisibles.

La tabla siguiente incluye los resultados medidos de emisión e inmunidad de los convertidores SINAMICS G110.

Los convertidores se instalaron de acuerdo a las instrucciones usando cables apantallados a los motores y cables apantallados de mando.

Fenómeno CEM Norma/Ensayo		Criterios relevantes	Valor límite
Emisión de perturbaciones EN 61800-3 (primer entorno)	Conducidas por cable de red	150 kHz ... 30 MHz	Equipos sin filtro: no ensayado Todos los equipos con filtro interno/externo: según el tipo de filtro y la instalación PDS prevista: Categoría C1: límite según EN 55011, clase B. Categoría C2: límite según EN 55011, clase A, grupo 1. Además, todos los equipos con filtro interno/externo cumplen el límite para instalaciones de la categoría C3. Límite según EN 55011, clase A, grupo 2.
	Radiadas por el accionamiento	30 MHz ... 1 GHz	Todos los equipos Límite según EN 55011, clase A, grupo 1.
Inmunidad a descargas electrostáticas EN 61000-4-2	Por descarga al aire	Severidad ensayo 3	8 kV
	Por descarga por contacto	Severidad ensayo 3	6 kV
Inmunidad a campos eléctricos EN 61000-4-3	Campo eléctrico aplicado al equipo	Severidad de ensayo 3 80 MHz ... 1 GHz	10 V/m
Inmunidad a impulsos perturbadores EN 61000-4-4	Aplicados en todas las conexiones de cables	Severidad de ensayo 4	4 kV
Inmunidad a impulsos de tensión EN 61000-4-5	Aplicados en cable de red	Severidad de ensayo 3	2 kV
Inmunidad a perturbaciones de AF, conducidas EN 61000-4-6	Aplicadas en cables de red, motor y mando	Severidad ensayo 3 0,15 MHz ... 80 MHz 80 % AM (1 kHz)	10 V

© Siemens AG 2012

3

Accesorios

Panel BOP (Basic Operator Panel)

El panel BOP permite ajustes de parámetros personalizados.

Los valores y unidades se visualizan en un display de 5 dígitos.

Un panel BOP puede usarse para varios convertidores (variadores). Simplemente se enchufa directamente en el convertidor.

El panel BOP tiene una función para copiar ("clonar") rápidamente parámetros. Para ello se memoriza el juego de parámetros de un convertidor y se clona luego en cualquier otro que se desee.

Juego de conexión convertidor-PC

Para controlar y poner en marcha un convertidor directamente desde un PC, si en éste está instalado el software correspondiente (herramienta de puesta en marcha STARTER).

Módulo adaptador RS232, con aislamiento galvánico, para conexión punto a punto segura a un PC.

Incluye un conector macho Sub-D de 9 polos, un cable estándar RS232 (3 m) y la herramienta de puesta en marcha STARTER [1] en DVD-ROM.

Herramienta de puesta en marcha STARTER

STARTER es una herramienta gráfica de puesta en marcha para convertidores de frecuencia SINAMICS G110 bajo Windows NT/2000/XP Professional. Permite leer, modificar, almacenar, cargar e imprimir listas de parámetros.

Datos para selección y pedidos

Accesorios

Los accesorios aquí relacionados son aptos para todos los convertidores SINAMICS G110.

Descripción	Referencia
Panel de mando BOP (Basic Operator Panel)	**6SL3255-0AA00-4BA1**
Juego de conexión convertidor-PC incluido conector macho Sub-D de 9 polos, cable estándar RS232 (3 m) y herramienta de puesta en marcha STARTER [1] en DVD-ROM	**6SL3255-0AA00-2AA1**
Adaptador para montaje sobre perfil normalizado DIN	
• Tamaño 1 (tamaño FSA)	**6SL3261-1BA00-0AA0**
• Tamaño 2 (tamaño FSB)	**6SL3261-1BB00-0AA0**
SINAMICS Manual Collection [2] en DVD-ROM, multilingüe Todos los manuales para motores de baja tensión, motorreductores y convertidores de baja tensión	**6SL3097-4CA00-0YG0**
Herramienta de puesta en marcha STARTER [1] en DVD-ROM	**6SL3072-0AA00-0AG0**

Documentación en papel

El volumen de suministro de los Controlled Power Modules incluye una guía Getting Started en papel. También puede solicitar las instrucciones de servicio y la lista de parámetros en papel.

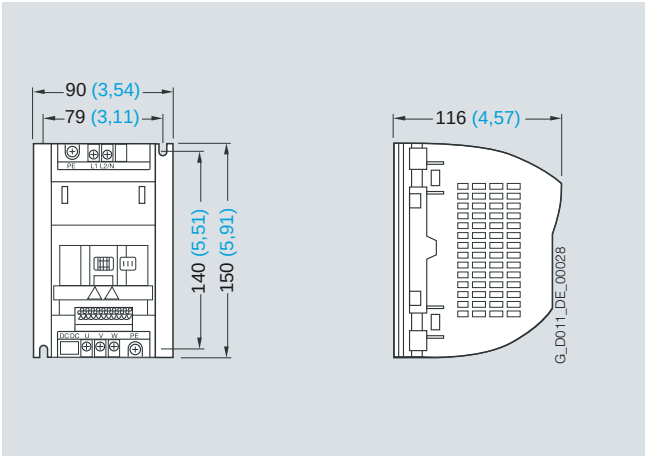
Tipo de documentación	Idioma	Referencia
SINAMICS G110 Instrucciones de servicio (edición impresa)	Alemán	**6SL3298-0AA11-0AP0**
	Inglés	**6SL3298-0AA11-0BP0**
	Francés	**6SL3298-0AA11-0DP0**
	Italiano	**6SL3298-0AA11-0CP0**
	Español	**6SL3298-0AA11-0EP0**
SINAMICS G110 Lista de parámetros (edición impresa)	Alemán	**6SL3298-0BA11-0AP0**
	Inglés	**6SL3298-0BA11-0BP0**
	Francés	**6SL3298-0BA11-0DP0**
	Italiano	**6SL3298-0BA11-0CP0**
	Español	**6SL3298-0BA11-0EP0**

[1] La herramienta de puesta en marcha STARTER también está disponible en Internet en la dirección http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/10804985/133100

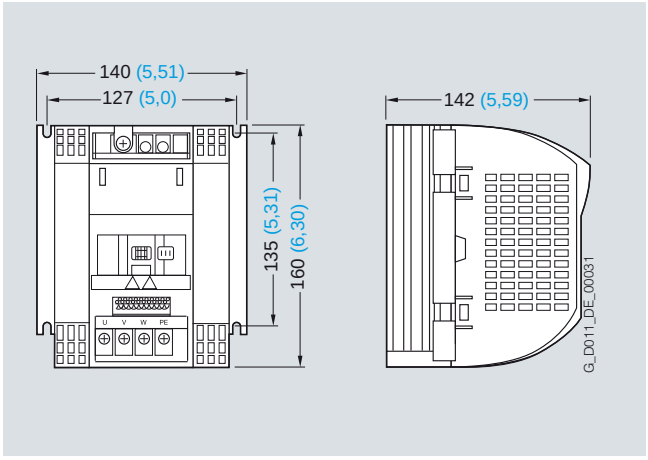
[2] Sujeto a reglamentos de control de exportaciones: AL: N y ECCN: 5D992

© Siemens AG 2012

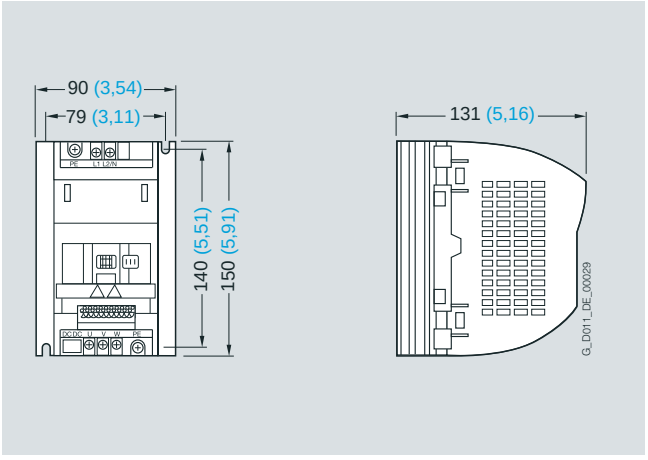
Croquis acotados



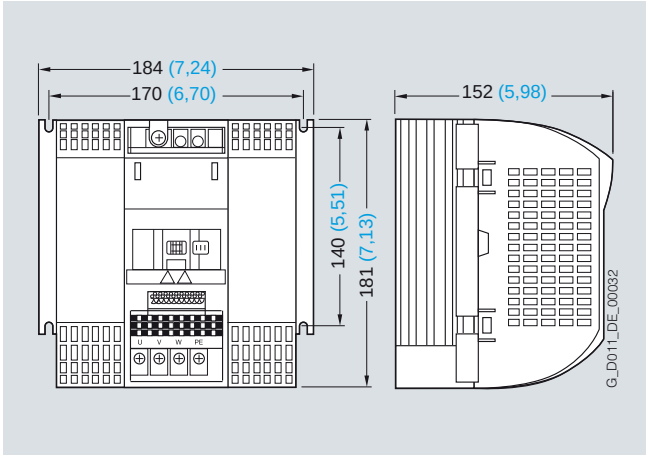
Convertidores tamaño FSA; 0,12 kW a 0,37 kW



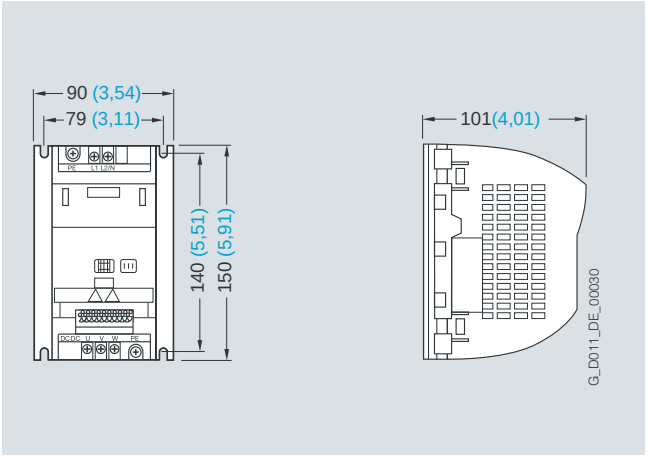
Convertidores tamaño FSB; 1,1 kW a 1,5 kW



Convertidores tamaño FSA; 0,55 kW a 0,75 kW



Convertidores tamaño FSC; 2,2 kW a 3,0 kW



Convertidores tamaño FSA con disipador plano; 0,12 kW a 0,75 kW

Fijación con tornillos y arandelas
(no incluidas en el volumen de suministro)

- Tamaño FSA: 2 × M4
- Tamaño FSB: 4 × M4
- Tamaño FSC: 4 × M5

Con el panel BOP enchufado, la profundidad aumenta 8 mm (0,31 pulgadas).

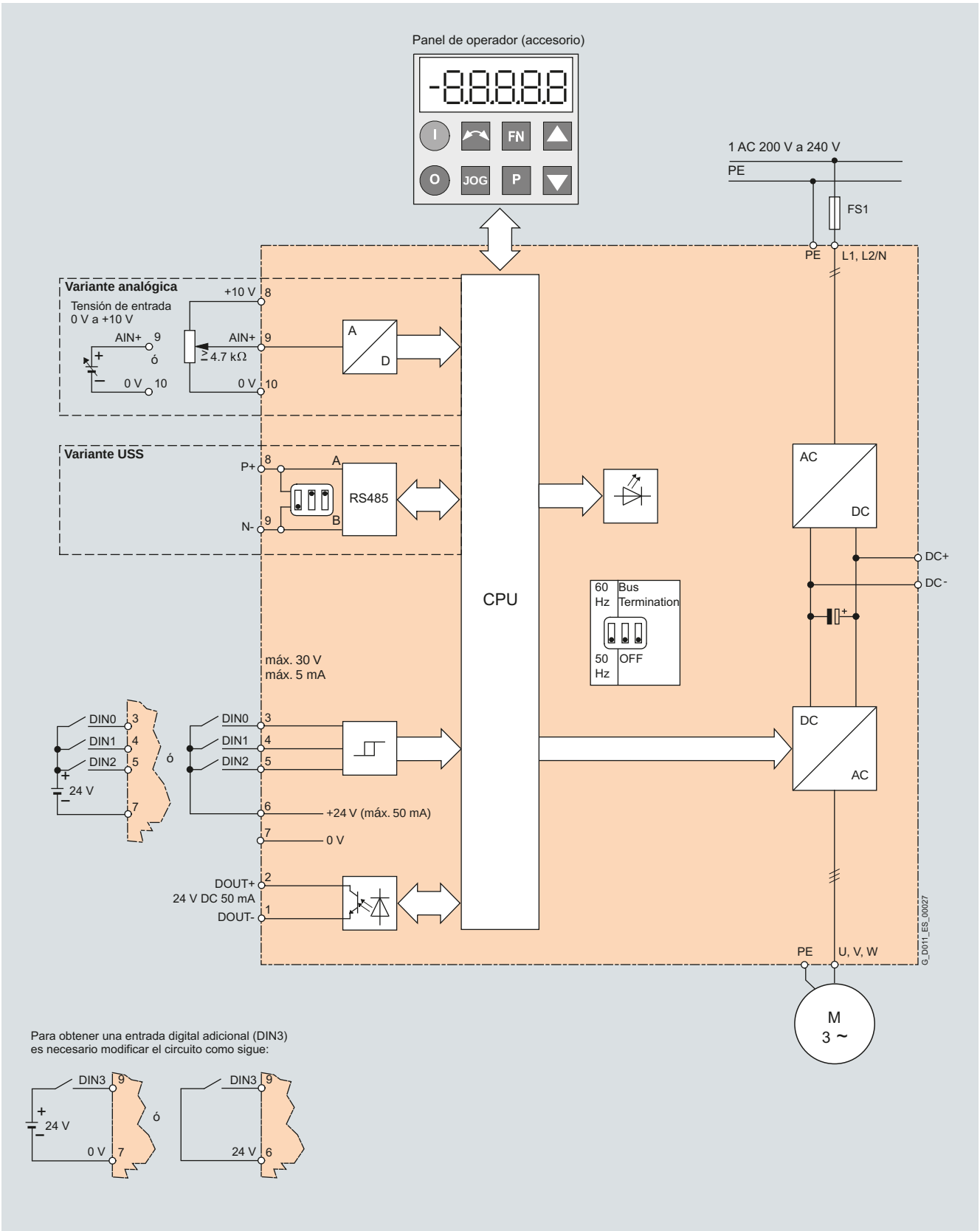
Todas las dimensiones en mm (valores entre paréntesis en pulgadas).

© Siemens AG 2012

3

Diagramas de circuitos

Esquema simplificado



© Siemens AG 2012

Sinopsis

Para entrar a un precio inmejorable en el mundo de los accionamientos de velocidad variable ofrecemos el Kit de iniciación SINAMICS G110.

Alojado en un maletín de transporte apilable, contiene:

- Convertidor (0,75 kW) con entrada analógica y filtro CEM integrado
- Panel de mando BOP
- Juego de conexión convertidor-PC con herramienta de puesta en marcha STARTER [1] en DVD-ROM
- Instrucciones de servicio y lista de parámetros (edición impresa, alemán)
- Destornillador

Datos para selección y pedidos

Descripción	Referencia
Kit de iniciación 0,75 kW, alemán	**6SL3200-0AB10-0AA0**

[1] La herramienta de puesta en marcha STARTER también está disponible en Internet en la dirección http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/10804985/133100

© Siemens AG 2012

Componentes de potencia por el lado de la red

Sinopsis

Filtros CEM integrados

Hay disponibles ejecuciones con filtro CEM de clase A y B para funcionar en los entornos correspondientes.

- **Clase A**
  Los requisitos se consideran cumplidos si se usan cables apantallados con una longitud máx. de 10 m (para el tamaño FSA) o 25 m (para los tamaños FSB y FSC). Los valores límite cumplen la norma EN 55011 clase A sobre emisión de perturbaciones conducidas.
- **Clase B**
  Los requisitos se consideran cumplidos si se usan cables apantallados con una longitud máx. de 5 m. Los valores límite cumplen la norma EN 55011 clase B sobre emisión de perturbaciones conducidas.

Un convertidor con filtro CEM integrado puede funcionar protegido por un interruptor diferencial de 30 mA de sensibilidad, y es sólo apto para instalación con cableado fijo.

Los convertidores sin filtro pero que se usen con el "filtro CEM clase B con corrientes de fuga reducidas" tienen una corriente de fuga < 3,5 mA (con cable de motor apantallado de hasta 5 m).

Filtro CEM de clase B adicional

Disponible para convertidores con filtro CEM integrado.

Equipado con este filtro, el convertidor cumple la norma sobre emisiones EN 55011, clase B, para la emisión de perturbaciones conducidas.

Los requisitos se cumplen si se usan cables apantallados con una longitud máx. de 25 m.

Filtro CEM de clase B con bajas corrientes de fuga

Equipado con este filtro, el convertidor sin filtro cumple la norma sobre emisiones EN 55011, clase B, para la emisión de perturbaciones conducidas. Las corrientes de fuga se reducen a < 3,5 mA.

Esto permite utilizar convertidores sin filtro de fábrica para sistemas de accionamiento en instalaciones de categoría C1.

Los requisitos se cumplen si

- se usan cables apantallados con una longitud máx. de 5 m
- el convertidor se aloja en una envolvente metálica (p. ej. armario eléctrico)
- se opera con una frecuencia de pulsación de 16 kHz (sólo para los tamaños FSB y FSC)

En caso de instalaciones de categoría C1 se recomienda por regla general una frecuencia de pulsación de 16 kHz para alimentación por convertidor fuera del espectro audible y para operación silenciosa del motor.

Bobina de red

Las bobinas de red o entrada se usan para alisar picos de tensión o para puentear huecos de tensión causados por la conmutación.

Además las bobinas de red reducen los efectos de las armónicas sobre el convertidor y la red.

Si la relación entre la potencia asignada del convertidor y la potencia de cortocircuito de la red es inferior a un 1 %, entonces se precisa una bobina de red para reducir los picos de corriente.

De acuerdo con lo especificado en EN 61000-3-2 "Límites para corrientes armónicas con corriente de entrada en el equipo ≤ 16 A por fase" rigen consideraciones especiales para accionamientos de 120 W a 550 W alimentados por red monofásica de 230 V y usados en aplicaciones no industriales (primer entorno).

Para convertidores de 120 W a 370 W es necesario o bien montar las bobinas de red recomendadas o solicitar la autorización de la compañía eléctrica para la conexión a la red pública.

De acuerdo con lo especificado en EN 61000-3-12 "Límites para corrientes armónicas > 16 A y ≤ 75 A por conductor", se requiere una autorización de la compañía eléctrica para los accionamientos que se vayan a conectar a la red pública de baja tensión. Los valores de las corrientes armónicas se indican en las instrucciones de servicio.

Datos técnicos

Los filtros CEM y las bobinas de red no son aptos para montaje entre el convertidor y su base o placa de fijación.

		Filtro CEM de clase B con bajas corrientes de fuga		**Filtro CEM de clase B adicional**		
		6SE6400-2FL01-0AB0	6SE6400-2FL02-6BB0	6SE6400-2FS01-0AB0	6SE6400-2FS02-6BB0	6SE6400-2FL03-5CB0
Dimensiones						
• Ancho	mm	73	149	73	149	185
• Altura	mm	200	213	200	213	245
• Profundidad	mm	43,5	50,5	43,5	50,5	55
Peso aprox.	kg	0,5	1	0,5	1	1,5

		Bobina de red			
		6SE6400-3CC00-4AB3	6SE6400-3CC01-0AB3	6SE6400-3CC02-6BB3	6SE6400-3CC03-5CB3
Dimensiones					
• Ancho	mm	75,5	75,5	150	185
• Altura	mm	200	200	213/233 [1]	245/280 [1]
• Profundidad	mm	50	50	50	50
Peso aprox.	kg	1,31	1,32	2,2	3,05

[1] Las dimensiones de 233 mm y 280 mm son aplicables para fijación lateral con una abrazadera de montaje.

© Siemens AG 2012

Datos para selección y pedidos

Los componentes de potencia del lado de red aquí relacionados deben seleccionarse de forma que casen con el convertidor respectivo. Los filtros CEM y las bobinas de red no son aptos para montaje entre el convertidor y su base o placa de fijación.

El convertidor y los componentes de potencia lado red asociados tienen la misma tensión asignada.

Todos los componentes de potencia del lado de red están aprobados según UL, a excepción de los fusibles. Los fusibles 3NA3 y el interruptor automático 3RV10 se recomiendan para el área europea.

Para aplicaciones en el área americana se exigen fusibles con homologación UL como p. ej. los de la serie Class NON de la marca Bussmann, o bien interruptores automáticos aprobados según UL 489 (category control number CCN: DiV Q) de las series SIRIUS 3RV y SENTRON 3VL.

En los catálogos LV 1 AO, LV 10.1 e IC 10 se ofrece más información sobre los fusibles e interruptores automáticos mencionados.

Potencia		**Filtro CEM de clase B con bajas corrientes de fuga**	**Bobina de red**	**Filtro CEM de clase B adicional**	**Fusible**	**Interruptor automático**
kW	hp	Referencia	Referencia	Referencia	Referencia	Referencia
Componentes de potencia lado red para convertidores sin filtro CEM						
0,12	0,16	**6SE6400-2FL01-0AB0**	**6SE6400-3CC00-4AB3**	–	**3NA3803**	**3RV1021-1DA10**
0,25	0,33	**6SE6400-2FL01-0AB0**	**6SE6400-3CC00-4AB3**	–	**3NA3803**	**3RV1021-1FA10**
0,37	0,50	**6SE6400-2FL01-0AB0**	**6SE6400-3CC01-0AB3**	–	**3NA3803**	**3RV1021-1HA10**
0,55	0,75	**6SE6400-2FL01-0AB0**	**6SE6400-3CC01-0AB3**	–	**3NA3803**	**3RV1021-1JA10**
0,75	1,0	**6SE6400-2FL01-0AB0**	**6SE6400-3CC01-0AB3**	–	**3NA3805**	**3RV1021-1KA10**
1,1	1,5	**6SE6400-2FL02-6BB0**	**6SE6400-3CC02-6BB3**	–	**3NA3807**	**3RV1021-4BA10**
1,5	2,0	**6SE6400-2FL02-6BB0**	**6SE6400-3CC02-6BB3**	–	**3NA3810**	**3RV1021-4CA10**
2,2	3,0	**6SE6400-2FL02-6BB0**	**6SE6400-3CC02-6BB3**	–	**3NA3814**	**3RV1031-4EA10**
3,0	4,0	–	**6SE6400-3CC03-5CB3**	–	**3NA3820**	**3RV1031-4FA10**
Componentes de potencia lado red para convertidores con filtro CEM integrado de clase A/B						
0,12	0,16	–	**6SE6400-3CC00-4AB3**	**6SE6400-2FS01-0AB0**	**3NA3803**	**3RV1021-1DA10**
0,25	0,33	–	**6SE6400-3CC00-4AB3**	**6SE6400-2FS01-0AB0**	**3NA3803**	**3RV1021-1FA10**
0,37	0,50	–	**6SE6400-3CC01-0AB3**	**6SE6400-2FS01-0AB0**	**3NA3803**	**3RV1021-1HA10**
0,55	0,75	–	**6SE6400-3CC01-0AB3**	**6SE6400-2FS01-0AB0**	**3NA3803**	**3RV1021-1JA10**
0,75	1,0	–	**6SE6400-3CC01-0AB3**	**6SE6400-2FS01-0AB0**	**3NA3805**	**3RV1021-1KA10**
1,1	1,5	–	**6SE6400-3CC02-6BB3**	**6SE6400-2FS02-6BB0**	**3NA3807**	**3RV1021-4BA10**
1,5	2,0	–	**6SE6400-3CC02-6BB3**	**6SE6400-2FS02-6BB0**	**3NA3810**	**3RV1021-4CA10**
2,2	3,0	–	**6SE6400-3CC02-6BB3**	**6SE6400-2FS02-6BB0**	**3NA3814**	**3RV1031-4EA10**
3,0	4,0	–	**6SE6400-3CC03-5CB3**	**6SE6400-2FS03-5CB0**	**3NA3820**	**3RV1031-4FA10**

© Siemens AG 2012

Notas

© Siemens AG 2012

Convertidores compactos SINAMICS G120C de 0,55 kW a 18,5 kW

4

4/2 **Introducción**
4/2 Gama de aplicación
4/2 Más información

4/3 **Convertidores compactos SINAMICS G120C**
4/3 Sinopsis
4/3 Beneficios
4/3 Diseño
4/5 Integración
4/8 Configuración
4/9 Datos para selección y pedidos
4/10 Datos técnicos
4/17 Características
4/18 Croquis acotados
4/19 Más información

4/20 **Componentes lado red**
4/20 Bobinas de red
4/21 Componentes de potencia recomendados para el lado de la red

4/22 **Componentes del circuito intermedio**
4/22 Resistencias de freno

4/23 **Componentes complementarios del sistema**
4/23 Panels de mando (Operator Panels)
4/24 Intelligent Operator Panel IOP
4/26 Basic Operator Panel BOP-2
4/27 Tarjetas de memoria
4/27 Juego 2 de conexión convertidor-PC

4/28 **Repuestos**

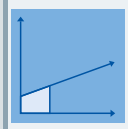
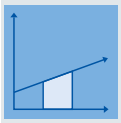
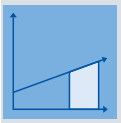
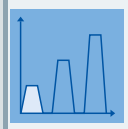
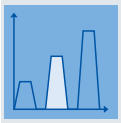
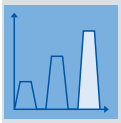
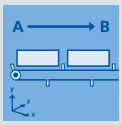
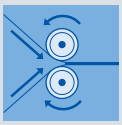
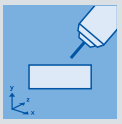
© Siemens AG 2012

Convertidores compactos SINAMICS G120C

de 0,55 kW a 18,5 kW

Introducción

Gama de aplicación

Aplicación	Movimiento continuo			Movimiento no continuo		
	Requisitos de precisión de par / precisión de velocidad / precisión de posición / coordinación de ejes / funcionalidad			Requisitos de precisión de par / precisión de velocidad / precisión de posición / coordinación de ejes / funcionalidad		
	Simples 	Medios 	Altos 	Simples 	Medios 	Altos 
Bombear, ventilar, comprimir	Bombas centrífugas Vent. radiales/ axiales Compresores	Bombas centrífugas Vent. radiales/ axiales Compresores	Bombas helicoidales excéntricas	Bombas hidráulicas Bombas dosificadoras	Bombas hidráulicas Bombas dosificadoras	Bombas de descascarillado Bombas hidráulicas
	G110, **G120C** (G130, G150, GM150, GL150)	**G120P**, **G120C**, **G120** (G130, G150, GM150, GL150)	**S120**	**S110**	**S110, S120**	**S120** (GM150)
Mover 	Cintas transportadoras Transportadores de rodillos Transportadores de cadena	Cintas transportad. Transport. de rodillos Transp. de cadena Aparatos de elevación/descenso Ascensores Escaleras mecán. Puentes grúa Propuls. de buques Funiculares	Ascensores Grúas para contenedores Castilletes de extracción Excavadoras en minas a cielo abierto Bancos de pruebas	Transportadores aceleradores Transelevadores	Transportadores aceleradores Transelevadores Cizallas transversales Cambiadores de bobinas	Transelevadores Robótica Pick & place Mesas cíclicas giratorias Cizallas transversales Alimentadores por rodillos Acoplamientos/ desacoplamientos
	G110, **G110D**, **G120C** (G130, G150, GM150)	**G120D**, **G120C**, **G120**, **S120** (G130, G150, S150, GM150, GL150, SM150, DCM, SIMATIC ET200S, SIMATIC ET200pro)	**S120** (S150, SM150, SL150, GM150, DCM)	**S110**	**S110, S120** (DCM)	**S120** (GM150)
Procesar 	Molinos Mezcladoras Amasadoras Trituradoras Agitadores Centrifugadoras	Molinos Mezcladoras Amasadoras Trituradoras Agitadores Centrifugadoras Extrusoras Hornos rotativos	Extrusoras Bobinadoras/ desbobinadoras Accionamientos maestros/esclavos Calandrias Accion. principales de prensas Máq. artes gráficas	Máquinas para formar, llenar y sellar bolsas Control de movimiento monoeje p. ej. • Perfiles de posición • Perfiles de trayectoria	Máquinas para formar, llenar y sellar bolsas Control de movimiento monoeje p. ej. • Perfiles de posición • Perfiles de trayectoria	Servoprensavltieje, p. ej. • Posicionamientos multieje • Perfiles de levas • For. de interpolación
	G120C (G130, G150, GM150)	**G120C**, **G120** (G130, G150, S150, GM150, GL150, DCM)	**S120** (S150, DCM)	**S110**	**S110, S120**	**S120** (SM150, SL150, DCM)
Mecanizar 	Accionamientos principales para • Tornos • Taladradoras • Fresadoras	Accionamientos principales para • Taladradoras • Sierras	Accionamientos principales para • Tornos • Taladradoras • Fresadoras • Dentadoras • Rectificadoras	Accionamientos de ejes para • Tornos • Taladradoras • Fresadoras	Accionamientos de ejes para • Taladradoras • Sierras	Accion. de ejes para • Tornos • Taladradoras • Fresadoras • Láseres • Dentadoras • Rectificadoras • Troqueladoras y punzonadoras
	S110	**S110, S120**	**S120**	**S110**	**S110, S120**	**S120**

(Los equipos entre paréntesis no forman parte del catálogo D 31)

El convertidor compacto SINAMICS G120C permite la variación continua de la velocidad de motores asíncronos trifásicos y puede emplearse en multitud de sectores industriales.

Por lo general, es apropiado para su utilización en cintas transportadoras, mezcladoras, extrusoras, ventiladores, compresores o máquinas de manipulación simple.

Más información

También le pueden interesar estos convertidores de frecuencia:

- Mayor potencia en el armario eléctrico con grado de protección IP20 ⇒ SINAMICS G120 (capítulo 6)
- Mayor grado de protección con potencias de hasta 7,5 kW ⇒ SINAMICS G110D (capítulo 7), SINAMICS G120D (capítulo 8)
- Con función de posicionamiento, en armario eléctrico y grado de protección IP20 ⇒ SINAMICS S110 (capítulo 9)

© Siemens AG 2012

Sinopsis

SINAMICS G120C, tamaños FSA, FSB y FSC con tapa ciega insertada

El convertidor compacto SINAMICS G120C ofrece una equilibrada combinación de características que permiten un uso muy amplio. El convertidor de frecuencia SINAMICS G120C es un convertidor compacto, robusto y de fácil manejo que, si se desea, se puede equipar con un panel de mando más sencillo o un panel de mando más cómodo.

SINAMICS G120C resulta especialmente adecuado para satisfacer los altos requisitos en cuanto a productividad y rendimiento que plantean los integradores de sistemas, distribuidores y OEM.

Beneficios

- Diseño compacto
- Montaje adosado sin dejar huecos
- Alta densidad de potencia, volumen reducido
- Montaje sencillo en un mínimo espacio
- Requiere poco espacio
- Uso en armarios eléctricos pequeños, a pie de máquina
- Juego de parámetros optimizado
- Proceso de puesta en marcha optimizado
- Documentación Getting Started (primeros pasos)
- Posibilidad de utilizar los paneles de mando BOP-2 o IOP
- Interfaz USB integrada
- Parametrización del software rápida y sencilla
- Manejo sencillo durante la puesta en marcha y durante el funcionamiento
- Gastos mínimos de formación, aprovechamiento del know-how de SINAMICS ya existente
- Facilidad para labores de servicio técnico y mantenimiento
- Bornes enchufables
- Clonación mediante BOP-2 o tarjetas SD
- Contador de horas de funcionamiento para "Accionamiento conectado" y "Motor conectado"
- Instalación mecánica rápida
- Puesta en marcha en serie intuitiva
- Parte integrante de Totally Integrated Automation
- Regulación vectorial de alta eficiencia energética, sin encóder
- Reducción de flujo automática con *U/f* ECO
- Procesador de ahorro de energía integrado
- Safety Integrated (STO)
- Interfaces de comunicación PROFIBUS DP, CAN, USS y Modbus RTU integradas
- Módulos con revestimiento conformado
- Funcionamiento con una temperatura ambiente de hasta 60° C

Diseño

SINAMICS G120C es un convertidor de diseño compacto con grado de protección IP20, que reúne en un solo equipo las unidades funcionales de Control Unit (CU) y Power Module (PM).

Su diseño mecánico y su alta densidad de potencia permiten un montaje muy compacto en cajas de distribución de máquinas y armarios eléctricos. El convertidor compacto SINAMICS G120C puede disponerse en hilera directamente sin derating.

SINAMICS G120C tamaño FSB con BOP-2

Es posible incorporar SINAMICS G120C en las más diversas aplicaciones a través de sus entradas digitales y analógicas integradas, o a través de su interfaz de bus de campo integrada (disponible en las variantes USS/Modbus RTU, PROFIBUS DP y CANopen). En particular, las variantes de producto con la interfaz PROFIBUS DP integrada permiten una integración completa en la familia TIA de Siemens, así como un aprovechamiento de las ventajas que ofrece toda la familia de productos TIA. SINAMICS G120C se ajusta en fábrica de tal forma que pueda utilizarse directamente y sin parametrización en los sistemas de bus de campo PROFIBUS DP y CANopen.

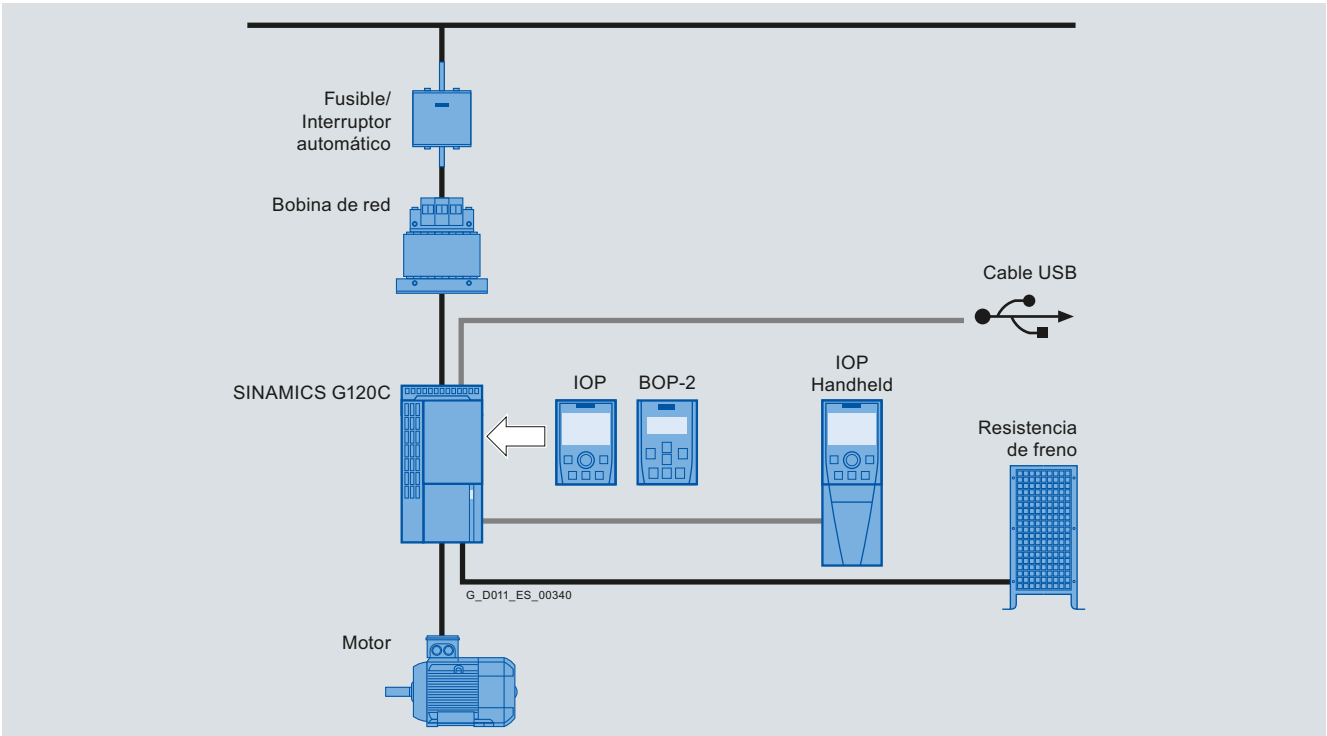
Además, SINAMICS G120C dispone de serie de la función Safety STO (Safe Torque Off) para parar los accionamientos de forma segura. De esta forma, los fabricantes de máquinas pueden cumplir las directivas de maquinaria fácilmente y con el mínimo esfuerzo.

SINAMICS G120C puede regular motores asíncronos en el rango de potencias de 0,37 kW a 18,5 kW (0,75 hp a 20 hp). Se consigue un funcionamiento fiable y eficiente del motor haciendo uso de una tecnología IGBT de última generación, combinada con una regulación vectorial perfeccionada. Las completas funciones de protección integradas en SINAMICS G120C proporcionan además una elevada protección para el convertidor y el motor.

© Siemens AG 2012

Convertidores compactos SINAMICS G120C

Diseño



Componentes para el lado de la red

Bobinas de red

Las bobinas de red se utilizan para alisar picos de tensión (protección del convertidor) y reducir huecos de tensión causados por la conmutación (perturbaciones en la red).

Componentes de potencia recomendados para el lado red

En SINAMICS G120C pueden utilizarse fusibles estándar. El dimensionamiento debe realizarse de acuerdo con las normas regionales. En este capítulo encontrará los componentes recomendados, como fusibles e interruptores automáticos, según las disposiciones UL e IEC.

Componentes del circuito intermedio

Resistencias de freno

La energía sobrante del circuito intermedio se disipa a través de la resistencia de frenado. Las resistencias de freno están diseñadas para su uso con SINAMICS G120C. Este dispone de un chopper de freno integrado (interruptor electrónico).

Componentes complementarios del sistema

Intelligent Operator Panel IOP

Panel de mando gráfico potente y confortable para fines de puesta en marcha y diagnóstico, así como para tareas locales de manejo y visualización de SINAMICS G120C.

Basic Operator Panel BOP-2

Una pantalla de 2 líneas para facilitar las actividades de puesta en marcha y diagnóstico del accionamiento. Es posible manejar el accionamiento in situ.

Tarjetas de memoria

En las tarjetas de memoria SINAMICS Micro Memory Card (MMC) o SIMATIC Memory Card (tarjetas SD) se pueden almacenar los parámetros de un convertidor. En caso de servicio técnico, por ejemplo, tras cambiar un convertidor y tomar los datos de la tarjeta de memoria, la instalación queda inmediatamente lista para su funcionamiento. El portatarjeta para la tarjeta de memoria está integrado en el convertidor.

Juego 2 de conexión convertidor-PC

Para controlar y poner en marcha un convertidor directamente desde un PC que tenga instalada la herramienta de puesta en marcha STARTER a partir de la versión 4.2.

Repuestos

Chapas de pantalla

Se puede solicitar un juego de chapas de pantalla para cables de motor y de señal conformes al tamaño de SINAMICS G120C.

Kit de repuestos

El kit se compone de 5 sets de bornes E/S, 1 borne RS485, 2 puertas Control Unit y 1 tapa ciega.

Juego de conectores

Se puede solicitar un juego de conectores para cable de entrada, resistencia de freno y cable de motor conformes al tamaño de SINAMICS G120C.

Ventilador de techo

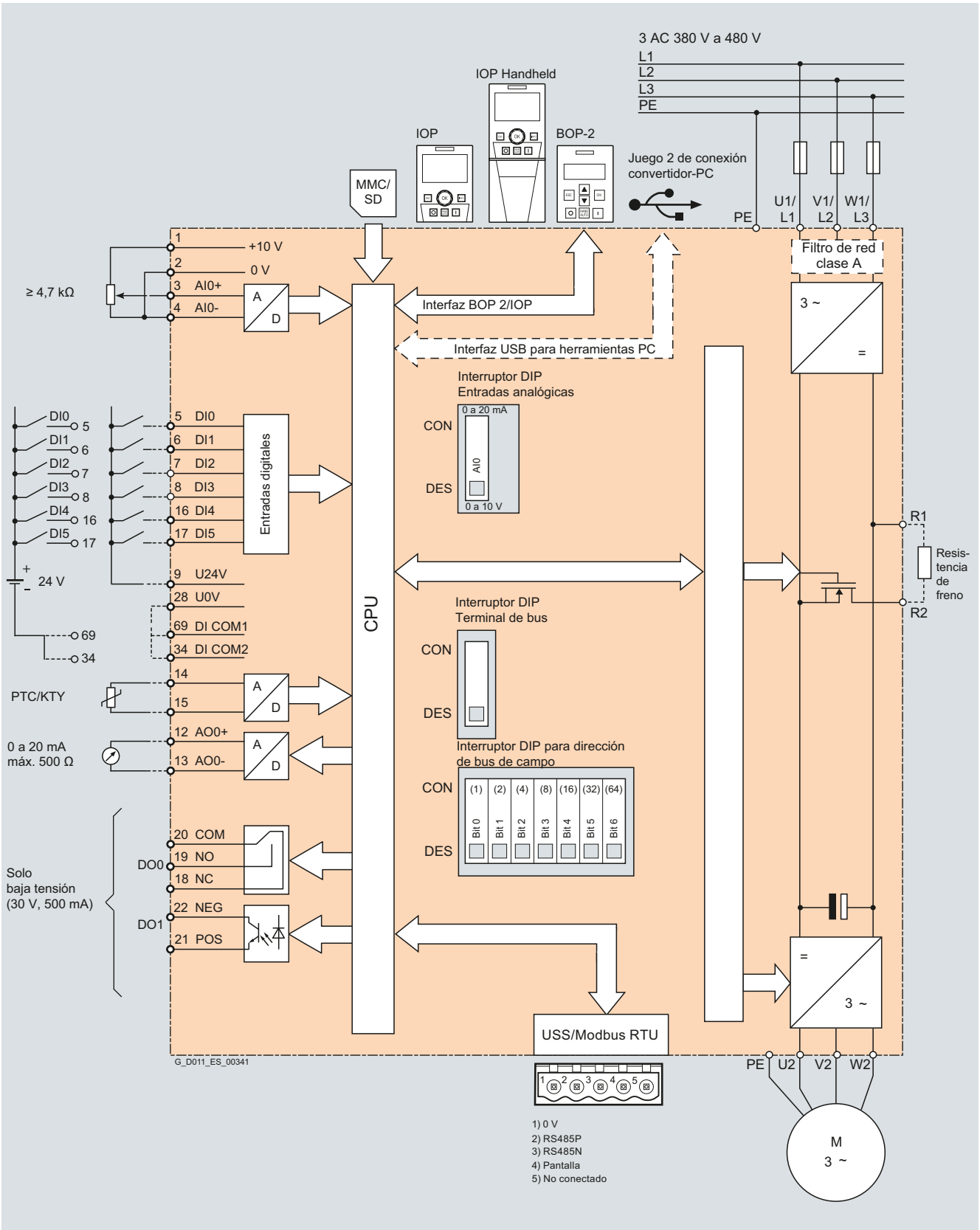
Se puede solicitar un ventilador de techo (parte superior del equipo) compuesto de una unidad premontada con soporte y ventilador conforme al tamaño de SINAMICS G120C.

Unidad de ventilador

Se puede solicitar un ventilador de repuesto (parte posterior del equipo; disipador) compuesto de una unidad premontada con soporte y ventilador conforme al tamaño de SINAMICS G120C.

© Siemens AG 2012

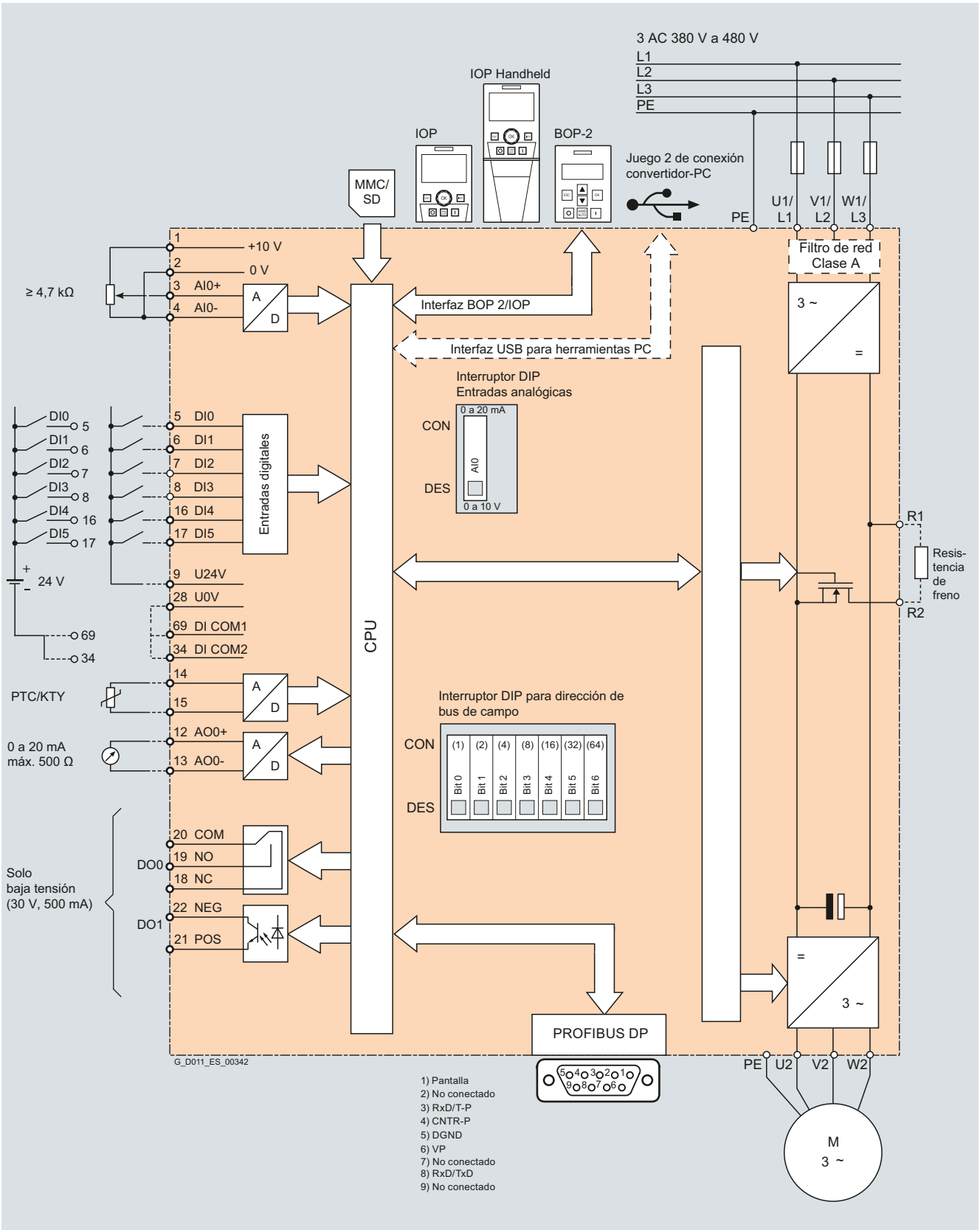
Integración



Ejemplo de conexión de SINAMICS G120C, variante USS/Modbus RTU

© Siemens AG 2012

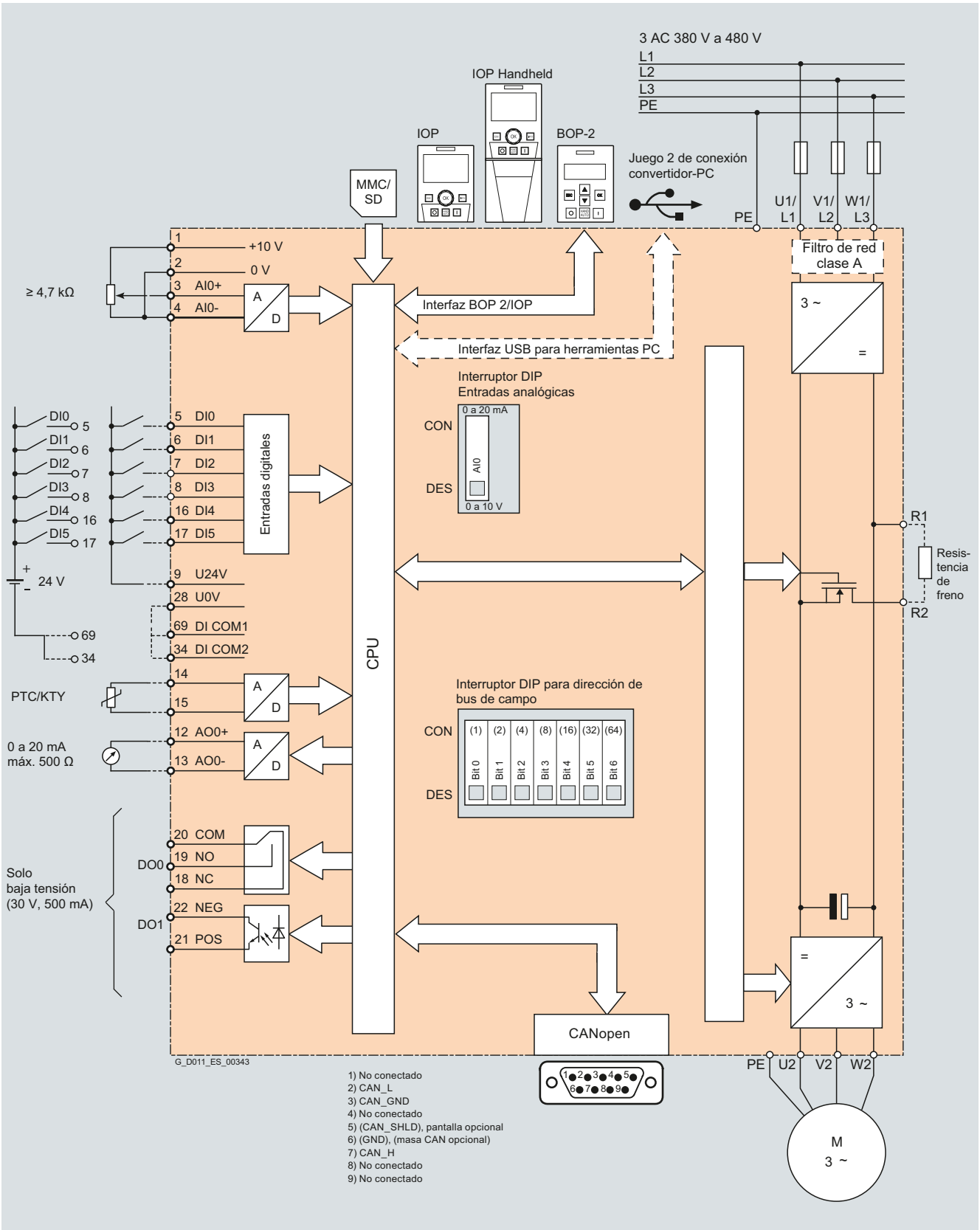
Integración



Ejemplo de conexión de SINAMICS G120C, variante PROFIBUS DP

© Siemens AG 2012

Integración



Ejemplo de conexión de SINAMICS G120C, variante CANopen

© Siemens AG 2012

Convertidores compactos SINAMICS G120C

Configuración

Los convertidores compactos SINAMICS G120C disponen de las siguientes herramientas de ingeniería y ayudas para la configuración electrónicas:

Guía de selección Configurador DT dentro del CA 01

El catálogo interactivo CA 01, el centro de compras offline de Siemens Industry Automation & Drive Technologies, dispone de más de 100000 productos, con aprox. 5 millones de variantes posibles en el área de accionamientos. Para facilitar, dentro de la amplia gama de accionamientos, la elección del motor o convertidor adecuado se ha desarrollado el Configurador DT, que está integrado como auxiliar de selección y configuración en este catálogo en DVD-ROM que incluye las guías de selección y configuración.

Configurador DT online

Asimismo, se puede utilizar el Configurador DT desde Internet, sin necesidad de instalarlo en el PC. El Configurador DT se encuentra en el Industry Mall de Siemens, en la siguiente dirección:
www.siemens.com/dt-configurator

Herramienta de configuración SIZER for Siemens Drives

La configuración y selección de las familias de accionamientos SINAMICS y MICROMASTER 4 se facilita al máximo con la herramienta de configuración SIZER for Siemens Drives. Ésta facilita el dimensionamiento y 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 monoejes simples como complejas aplicaciones multieje.

Encontrará más información sobre la herramienta de configuración SIZER for Siemens Drives en el capítulo Herramientas de ingeniería.

Herramienta de puesta en marcha STARTER

La herramienta de puesta en marcha STARTER permite la puesta en marcha, la optimización y el diagnóstico a través de menús. Además de para accionamientos SINAMICS, STARTER también es adecuado para variadores MICROMASTER 4 y los convertidores de frecuencia para la periferia descentralizada SIMATIC ET 200S FC y SIMATIC ET 200pro FC. Para SINAMICS G120D, STARTER versión 4.1, SP1 o superior.

Encontrará más información sobre la herramienta de puesta en marcha STARTER en el capítulo de Herramientas de ingeniería.

Sistema de ingeniería Drive ES

Drive ES es el sistema de ingeniería que permite integrar de forma sencilla, rápida y económica el accionamiento de Siemens en el entorno de automatización SIMATIC en términos de comunicación, configuración y gestión de datos. La base es la interfaz de usuario del STEP 7 Manager. SINAMICS dispone de distintos paquetes de software: Drive ES Basic, Drive ES SIMATIC y Drive ES PCS 7.1.

Encontrará más información sobre el sistema de ingeniería Drive ES en el capítulo Herramientas de ingeniería.

© Siemens AG 2012

Datos para selección y pedidos

La selección de las referencias se realiza de acuerdo con

- la potencia del motor requerida, o mediante la corriente de motor exigida y los requisitos de sobrecarga de la aplicación,
- la clasificación CEM necesaria y
- la interfaz de bus de campo integrada que se desee

Potencia asignada [1]		Intensidad con carga básica I_L [2]	Intensidad con carga básica I_H [3]	Tamaño (Frame size)	Ejecución	**SINAMICS G120C sin filtro**	**SINAMICS G120C con filtro integrado de clase A**
kW	hp	A	A			Referencia	Referencia
0,55	0,75	1,7	1,3	FSA	USS/Modbus RTU	**6SL3210-1KE11-8UB0**	**6SL3210-1KE11-8AB0**
					PROFIBUS DP	**6SL3210-1KE11-8UP0**	**6SL3210-1KE11-8AP0**
					CANopen	**6SL3210-1KE11-8UC0**	**6SL3210-1KE11-8AC0**
0,75	1,0	2,2	1,7	FSA	USS/Modbus RTU	**6SL3210-1KE12-3UB0**	**6SL3210-1KE12-3AB0**
					PROFIBUS DP	**6SL3210-1KE12-3UP0**	**6SL3210-1KE12-3AP0**
					CANopen	**6SL3210-1KE12-3UC0**	**6SL3210-1KE12-3AC0**
1,1	1,5	3,1	2,2	FSA	USS/Modbus RTU	**6SL3210-1KE13-2UB0**	**6SL3210-1KE13-2AB0**
					PROFIBUS DP	**6SL3210-1KE13-2UP0**	**6SL3210-1KE13-2AP0**
					CANopen	**6SL3210-1KE13-2UC0**	**6SL3210-1KE13-2AC0**
1,5	2,0	4,1	3,1	FSA	USS/Modbus RTU	**6SL3210-1KE14-3UB0**	**6SL3210-1KE14-3AB0**
					PROFIBUS DP	**6SL3210-1KE14-3UP0**	**6SL3210-1KE14-3AP0**
					CANopen	**6SL3210-1KE14-3UC0**	**6SL3210-1KE14-3AC0**
2,2	3,0	5,6	4,1	FSA	USS/Modbus RTU	**6SL3210-1KE15-8UB0**	**6SL3210-1KE15-8AB0**
					PROFIBUS DP	**6SL3210-1KE15-8UP0**	**6SL3210-1KE15-8AP0**
					CANopen	**6SL3210-1KE15-8UC0**	**6SL3210-1KE15-8AC0**
3,0	4,0	7,3	5,6	FSA	USS/Modbus RTU	**6SL3210-1KE17-5UB0**	**6SL3210-1KE17-5AB0**
					PROFIBUS DP	**6SL3210-1KE17-5UP0**	**6SL3210-1KE17-5AP0**
					CANopen	**6SL3210-1KE17-5UC0**	**6SL3210-1KE17-5AC0**
4,0	5,0	8,8	7,3	FSA	USS/Modbus RTU	**6SL3210-1KE18-8UB0**	**6SL3210-1KE18-8AB0**
					PROFIBUS DP	**6SL3210-1KE18-8UP0**	**6SL3210-1KE18-8AP0**
					CANopen	**6SL3210-1KE18-8UC0**	**6SL3210-1KE18-8AC0**
5,5	7,5	12,5	8,8	FSB	USS/Modbus RTU	**6SL3210-1KE21-3UB0**	**6SL3210-1KE21-3AB0**
					PROFIBUS DP	**6SL3210-1KE21-3UP0**	**6SL3210-1KE21-3AP0**
					CANopen	**6SL3210-1KE21-3UC0**	**6SL3210-1KE21-3AC0**
7,5	10	16,5	12,5	FSB	USS/Modbus RTU	**6SL3210-1KE21-7UB0**	**6SL3210-1KE21-7AB0**
					PROFIBUS DP	**6SL3210-1KE21-7UP0**	**6SL3210-1KE21-7AP0**
					CANopen	**6SL3210-1KE21-7UC0**	**6SL3210-1KE21-7AC0**
11	15	25	16,5	FSC	USS/Modbus RTU	**6SL3210-1KE22-6UB0**	**6SL3210-1KE22-6AB0**
					PROFIBUS DP	**6SL3210-1KE22-6UP0**	**6SL3210-1KE22-6AP0**
					CANopen	**6SL3210-1KE22-6UC0**	**6SL3210-1KE22-6AC0**
15	20	31	25	FSC	USS/Modbus RTU	**6SL3210-1KE23-2UB0**	**6SL3210-1KE23-2AB0**
					PROFIBUS DP	**6SL3210-1KE23-2UP0**	**6SL3210-1KE23-2AP0**
					CANopen	**6SL3210-1KE23-2UC0**	**6SL3210-1KE23-2AC0**
18,5	25	37	31	FSC	USS/Modbus RTU	**6SL3210-1KE23-8UB0**	**6SL3210-1KE23-8AB0**
					PROFIBUS DP	**6SL3210-1KE23-8UP0**	**6SL3210-1KE23-8AP0**
					CANopen	**6SL3210-1KE23-8UC0**	**6SL3210-1KE23-8AC0**

[1] La potencia asignada del equipo se basa en la intensidad de salida asignada I_{LO} y una tensión de entrada asignada de 3 AC 400 V. La potencia asignada se especifica en la placa de características del equipo.

[2] La intensidad con carga básica I_L se basa en el ciclo de carga para sobrecarga leve (LO). El valor de intensidad se especifica en la placa de características del equipo.

[3] La intensidad con carga básica I_H se basa en el ciclo de carga para sobrecarga alta (HO). El valor de intensidad no se especifica en la placa de características del equipo.

© Siemens AG 2012

Datos técnicos

A menos que se indique lo contrario, los siguientes datos técnicos se aplicarán a todos los convertidores compactos SINAMICS G120C.

Datos mecánicos	
Vibración máxima soportable Según EN 60068-2-6	
• Transporte en embalaje de transporte	5 ... 9 Hz: amplitud 3,1 mm constante 9 ... 200 Hz: aceleración constante = 9,81 m/s^2 (1 × *g*)
• Servicio	2 ... 9 Hz: amplitud 7 mm constante 9 ... 200 Hz: aceleración constante = 19,62 m/s^2 (2 × *g*)
Choque máximo soportable Según EN 60068-2-27	
• Transporte en embalaje de transporte	147,15 m/s^2 (15 × *g*)/11 ms 3 choques máximos soportables por eje y dirección
• Servicio	147,15 m/s^2 (15 × *g*)/11 ms 3 choques máximos soportables por eje y dirección
Grado de protección	IP20/ UL open type
Posición de montaje permitida	Montaje horizontal en pared
Condiciones ambientales	
Clase de protección Según EN 61800-5-1	Clase III (PELV1)
Protección contra contactos directos Según EN 61800-5-1	Clase I (con conductores de protección)
Humedad ambiental, máx.	95 % a 40 °C (104 °F), condensación y formación de hielo no permitidas
Temperatura ambiente	
• Almacenamiento [1] según EN 60068-2-1	-40 … +70 °C (-40 ... +158 °F)
• Transporte [1] según EN 60068-2-1	-40 … +70 °C (-40 ... +158 °F)
• Servicio según EN 60068-2-2	0 … 40 °C (32 … 104 °F) sin derating > 40 … 60 °C (104 … 140 °F) ver características de derating
Clase climática servicio	
• Sustancias químicas contaminantes	Clase 3C2 según EN 60721-3-3
• Sustancias orgánicas/biológicas contaminantes	Clase 3B1 según EN 60721-3-3
• Grado de ensuciamiento	2 según EN 61800
Normas	
Conformidad con normas	CE, cULus, c-tick
Certificación Fail Safe	Función: Safe Torque Off (STO) SIL 2 según IEC 61508, parte 1 a 7 (1998 ... 2001) PL d según EN ISO 13849 parte 1(2008) Categoría 3 según EN 60204 (2007) PFH_D: 5 × 10E-8 / T1: 10 años
Marcado CE, según	Directiva CEM 2004/108/CE Directiva de baja tensión 2006/95/CE
Compatibilidad electromagnética según EN 61800-3	La norma de producto CEM EN 61800-3 no afecta directamente a un convertidor de frecuencia, sino a un PDS (Power Drive System), conjunto que incluye, además del convertidor de frecuencia, todos los componentes de protección y supresores, el motor y los cables.
• Tamaños FSA a FSB con filtro de red integrado de clase A	Categoría C2 con cable de motor apantallado de 25 m máx.
• Tamaño FSC con filtro de red integrado de clase A	Categoría C3 con cable de motor apantallado de 25 m máx.

[1] En embalaje de transporte.

© Siemens AG 2012

Datos técnicos

Control Unit	Variante USS/Modbus RTU	Variante PROFIBUS DP	Variante CANopen
	6SL3210-0KE..-..B0	6SL3210-0KE..-..P0	6SL3210-0KE..-..C0
Interfaces E/S			
Sección del cable de señal	0,15 mm^2 ... 1,5 mm^2 (AWG28 ... AWG16)		
Entradas digitales, estándar	6 entradas aisladas galvánicamente Optoaisladas; Potencial de referencia libre (grupo de potencial propio) Lógica NPN/PNP elegible por cableado		
• Umbral de conmutación: 0 → 1	11 V		
• Umbral de conmutación: 1 → 0	5 V		
• Intensidad de entrada, máx.	15 mA		
Failsafe Input	1 entrada Safety Con la utilización de entradas digitales estándar (DI4+DI5) Función Safety: Safe Torque OFF (STO)		
Salidas digitales	1 relé contacto conmutado 30 V DC, 0,5 A (carga óhmica) 1 transistor 30 V DC, 0,5 A (carga óhmica)		
Entradas analógicas	1 entrada analógica Entrada diferencial Conmutable mediante interruptor DIP entre tensión (-10 ... +10 V) e intensidad (0/4 ... 20 mA) Resolución de 10 bits Utilizable como entrada digital adicional Las entradas analógicas están protegidas dentro de un rango de tensión de ±30 V y tienen una tensión en modo común dentro del rango de ±15 V.		
• Umbral de conmutación: 0 → 1	4 V		
• Umbral de conmutación: 1 → 0	1,6 V		
Salidas analógicas	1 salida analógica Salida con potencial de referencia Conmutable mediante parámetros entre tensión (0 ... 10 V) e intensidad (0/4 ... 20 mA) Modo de tensión: 10 V, carga mín. 10 kΩ Modo de intensidad: 20 mA, carga máx. 500 Ω Las salidas analógicas están protegidas contra cortocircuitos		
Interfaz PTC/KTY	1 entrada para sensor de temperatura del motor Sensores que se pueden conectar: PTC, KTY y Thermoclick precisión ±5 °C		
Interfaz de bus integrada			
Tipo	**RS485**	**PROFIBUS DP**	**CANopen**
Protocolos	USS Modbus RTU (conmutable por parámetros)	Perfil PROFIdrive V4.1	CANopen
Hardware	Borne enchufable, aislado, USS: máx. 187,5 kbaudios Modbus RTU: 19,2 kbaudios, resistencias terminales de bus activables	Conector macho SUB-D de 9 polos, aislado, máx. 12 Mbits/s, dirección del esclavo ajustable mediante interruptores DIP	Conector hembra SUB-D de 9 polos, aislado, máx. 1 Mbit/s
Interfaces para herramienta			
Tarjetas de memoria	Opcional 1 SINAMICS Micro Memory Card (MMC) o 1 SIMATIC Memory Card (tarjeta SD)		
Paneles de mando	Opcional Basic Operator Panel BOP-2 o Intelligent Operator Panel IOP		
Interfaz para PC	USB		

© Siemens AG 2012

Convertidores compactos SINAMICS G120C

Datos técnicos

Control Unit	Variante USS/Modbus RTU 6SL3210-0KE..-..B0	Variante PROFIBUS DP 6SL3210-0KE..-..P0	Variante CANopen 6SL3210-0KE..-..C0
Métodos de control/regulación			
***U/f* lineal/cuadrático/ parametrizable**	✓		
***U/f* con regulación de flujo (FCC)**	✓		
***U/f* ECO lineal/cuadrático**	✓		
Regulación vectorial, sin encóder	✓		
Regulación vectorial, con encóder	–		
Regulación de par, sin encóder	–		
Regulación de par, con encóder	–		
Funciones de software			
Entrada de consigna	✓		
Frecuencias fijas	16, parametrizables		
JOG	✓		
Potenciómetro motorizado digital (MOP)	✓		
Redondeo de rampas	✓		
Generador de rampas avanzado (con redondeo de rampas Off3)	✓		
Rampa de deceleración para posicionado	–		
Compensación de deslizamiento	✓		
Interconexión de señales usando tecnología BICO	✓		
Bloques de función libres (FFB) para operaciones lógicas y aritméticas	–		
Juegos de datos de accionamiento (DDS) conmutables	–		
Juegos de datos de mando (CDS) conmutables	✓ (2)		
Rearranque al vuelo	✓		
Rearranque automático después de una caída de red o de un problema de funcionamiento (WEA)	✓		
Regulador tecnológico (PID interno)	✓		
Medidor de consumo de energía	✓		
Procesador de ahorro energía	✓		
Protección térmica del motor	✓ (I^2t, sensor: PTC/KTY/Thermoclick)		
Protección térmica del convertidor	✓		
Identificación del motor	✓		
Freno de mantenim. del motor	✓		
Auto-ramping (regulad. $V_{dcmáx}$)	✓		
Respaldo cinético (reg. $V_{dcmín}$)	✓		
Funciones de frenado			
• Frenado por corriente continua	✓		
• Frenado combinado	✓		
• Frenado dinámico con chopper de freno integrado	✓		

© Siemens AG 2012

Datos técnicos

Datos técnicos generales de la electrónica de potencia	
Tensión de red	3 AC 380 … 480 V +10 % -20 %
Requisitos de la red Tensión de cortocircuito de red u_K	Sin limitaciones
Frecuencia de entrada	47 … 63 Hz
Frecuencia de salida	
• Tipo de regulación: *U/f*	0 … 650 Hz
• Tipo de regulación: vectorial	0 … 240 Hz
Frecuencia de pulsación	4 kHz Para frecuencias de pulsación mayores hasta 16 kHz, ver datos de derating
Factor de potencia λ	0,7 ... 0,85
Factor de decalaje cos φ	≥ 0,95
Tensión de salida, máx.	0 ... 95 % de la tensión de entrada
Capacidad de sobrecarga	
• Sobrecarga leve (LO)	Intensidad con carga básica I_L del 150 % durante 3 s, a continuación intensidad con carga básica I_L del 110 % durante 57 s, con posterior intensidad con carga básica I_L del 100 % durante 240 s con un tiempo de ciclo de 300 s
• Sobrecarga alta (HO)	Intensidad con carga básica I_H del 200 % durante 3 s, a continuación intensidad con carga básica I_H del 150 % durante 57 s, con posterior intensidad con carga básica I_L del 100 % durante 240 s con un tiempo de ciclo de 300 s
Compatibilidad electromagnética	Con categoría C2/C3 de filtro de red integrada según EN 61800-3
Refrigeración	Refrigeración por aire mediante ventilador integrado
Altitud de instalación	Hasta 1000 m sobre nivel del mar sin reducción de potencia, > 1000 m ver características de derating
Corriente de corte en cortocircuito nominal SCCR (Short Circuit Current Rating) [1]	65 kA
Funciones de protección	• Subtensión • Sobretensión • Sobremodulación/sobrecarga • Defecto a tierra • Cortocircuito • Vuelco del motor • Antibloqueo del motor • Sobretemperatura en motor • Sobretemperatura en convertidor

[1] Válido para instalaciones industriales en armario según NEC Article 409/UL 508A.

© Siemens AG 2012

Convertidores compactos SINAMICS G120C

Datos técnicos

Tensión de red 3 AC 380 ... 480 V		Electrónica de potencia SINAMICS G120C			
		6SL3210-1KE11-8..0	6SL3210-1KE12-3..0	6SL3210-1KE13-2..0	6SL3210-1KE14-3..0
Intensidad de salida con 3 AC 400 V					
• Intensidad asignada I_N [1]	A	1,8	2,3	3,2	4,3
• Intensidad con carga básica I_L [2]	A	1,7	2,2	3,1	4,1
• Intensidad con carga básica I_H [3]	A	1,3	1,7	2,2	3,1
• $I_{máx}$	A	2,6	3,4	4,4	6,2
Potencia asignada					
• En base a I_L	kW	0,55	0,75	1,1	1,5
• En base a I_H	kW	0,37	0,55	0,75	1,1
Frecuencia de pulsación asignada	kHz	4	4	4	4
Rendimiento η		0,97	0,97	0,97	0,97
Pérdidas con intensidad asignada	kW	0,04	0,05	0,05	0,07
Consumo de aire de refrigeración	m^3/s	0,005	0,005	0,005	0,005
Nivel de presión acústica L_{pA} (1 m)	dB	< 52	< 52	< 52	< 52
Intensidad asignada de entrada [4]					
• En base a I_L	A	2,3	2,9	4,1	5,5
• En base a I_H	A	1,9	2,5	3,2	4,5
Longitud del cable a la resistencia de freno, máx.	m	15	15	15	15
Conexión de red U1/L1, V1/L2, W1/L3		Bornes de tornillo enchufables	Bornes de tornillo enchufables	Bornes de tornillo enchufables	Bornes de tornillo enchufables
• Sección de conexión	mm^2	1 … 2,5 (16 ... 14 AWG)	1 … 2,5 (16 ... 14 AWG)	1 … 2,5 (16 ... 14 AWG)	1 … 2,5 (16 ... 14 AWG)
Conexión del motor U2, V2, W2		Bornes de tornillo enchufables	Bornes de tornillo enchufables	Bornes de tornillo enchufables	Bornes de tornillo enchufables
• Sección de conexión	mm^2	1 … 2,5 (16 ... 14 AWG)	1 … 2,5 (16 ... 14 AWG)	1 … 2,5 (16 ... 14 AWG)	1 … 2,5 (16 ... 14 AWG)
Conexión para resistencia de freno R1, R2		Bornes de tornillo enchufables	Bornes de tornillo enchufables	Bornes de tornillo enchufables	Bornes de tornillo enchufables
• Sección de conexión	mm^2	1 … 2,5 (16 ... 14 AWG)	1 … 2,5 (16 ... 14 AWG)	1 … 2,5 (16 ... 14 AWG)	1 … 2,5 (16 ... 14 AWG)
Conexión PE		en la caja con tornillo M4	en la caja con tornillo M4	en la caja con tornillo M4	en la caja con tornillo M4
Longitud del cable al motor, máx. [5]					
• Apantallado	m	50	50	50	50
• No apantallado	m	100	100	100	100
Dimensiones					
• Ancho	mm	73	73	73	73
• Altura	mm	196	196	196	196
• Profundidad					
- Sin panel de mando	mm	203	203	203	203
- Con panel de mando	mm	224	224	224	224
Tamaño		FSA	FSA	FSA	FSA
Peso aprox.	kg	1,7	1,7	1,7	1,7

[1] La intensidad de salida asignada I_N puede ser del 100 %, pero sin sobrecarga.

[2] La intensidad con carga básica I_L se basa en el ciclo de carga para sobrecarga leve (low overload LO).

[3] La intensidad con carga básica I_H se basa en el ciclo de carga para sobrecarga alta (high overload HO).

[4] Las intensidades de entrada asignadas son válidas con una tensión de entrada de 3 AC 400 V y una impedancia de red conforme a u_K = 1 % (sin bobina de red). La intensidad de entrada asignada basada en I_L figura en la placa de características del equipo. La intensidad de entrada de cada aplicación depende de la carga del motor y de la impedancia de red. Haciendo uso de una bobina de red se reduce la intensidad de entrada.

[5] Las longitudes máx. para los cables del motor son válidas con una tensión de entrada de 3 AC 400 V y un funcionamiento con una frecuencia de pulsación de 4 kHz. Para cumplir los valores límite de EN 61800-3, categoría C2, se permite una longitud máx. del cable del motor de 25 m (apantallado).

© Siemens AG 2012

Datos técnicos

Tensión de red 3 AC 380 ... 480 V		Electrónica de potencia SINAMICS G120C			
		6SL3210-1KE15-8..0	6SL3210-1KE17-5..0	6SL3210-1KE18-8..0	6SL3210-1KE21-3..0
Intensidad de salida con 3 AC 400 V					
• Intensidad asignada I_N [1]	A	5,8	7,5	9,0	13,0
• Intensidad con carga básica I_L [2]	A	5,6	7,3	8,8	12,5
• Intensidad con carga básica I_H [3]	A	4,1	5,6	7,3	8,8
• $I_{máx}$	A	8,2	11,2	14,6	17,6
Potencia asignada					
• En base a I_L	kW	2,2	3,0	4,0	5,5
• En base a I_H	kW	1,5	2,2	3,0	4,0
Frecuencia de pulsación asignada	kHz	4	4	4	4
Rendimiento η		0,97	0,97	0,97	0,97
Pérdidas con intensidad asignada	kW	0,09	0,14	0,15	0,18
Consumo de aire de refrigeración	m^3/s	0,005	0,005	0,005	0,009
Nivel de presión acústica L_{pA} (1 m)	dB	< 52	< 52	< 52	< 63
Intensidad asignada de entrada [4]					
• En base a I_L	A	7,4	9,5	11,4	16,5
• En base a I_H	A	6,0	8,2	10,6	12,8
Longitud del cable a la resistencia de freno, máx.	m	15	15	15	15
Conexión de red U1/L1, V1/L2, W1/L3		Bornes de tornillo enchufables	Bornes de tornillo enchufables	Bornes de tornillo enchufables	Bornes de tornillo enchufables
• Sección de conexión	mm^2	1 … 2,5 (16 ... 14 AWG)	1 … 2,5 (16 ... 14 AWG)	1 … 2,5 (16 ... 14 AWG)	4 … 6 (12 ... 10 AWG)
Conexión del motor U2, V2, W2		Bornes de tornillo enchufables	Bornes de tornillo enchufables	Bornes de tornillo enchufables	Bornes de tornillo enchufables
• Sección de conexión	mm^2	1 … 2,5 (16 ... 14 AWG)	1 … 2,5 (16 ... 14 AWG)	1 … 2,5 (16 ... 14 AWG)	4 … 6 (12 ... 10 AWG)
Conexión para resistencia de freno R1, R2		Bornes de tornillo enchufables	Bornes de tornillo enchufables	Bornes de tornillo enchufables	Bornes de tornillo enchufables
• Sección de conexión	mm^2	1 … 2,5 (16 ... 14 AWG)	1 … 2,5 (16 ... 14 AWG)	1 … 2,5 (16 ... 14 AWG)	4 … 6 (12 ... 10 AWG)
Conexión PE		en la caja con tornillo M4	en la caja con tornillo M4	en la caja con tornillo M4	en la caja con tornillo M4
Longitud del cable al motor, máx. [5]					
• Apantallado	m	50	50	50	50
• No apantallado	m	100	100	100	100
Dimensiones					
• Ancho	mm	73	73	73	100
• Altura	mm	196	196	196	196
• Profundidad					
- Sin panel de mando	mm	203	203	203	203
- Con panel de mando	mm	224	224	224	224
Tamaño		FSA	FSA	FSA	FSB
Peso aprox.	kg	1,7	1,7	1,7	2,3

[1] La intensidad de salida asignada I_N puede ser del 100 %, pero sin sobrecarga.

[2] La intensidad con carga básica I_L se basa en el ciclo de carga para sobrecarga leve (low overload LO).

[3] La intensidad con carga básica I_H se basa en el ciclo de carga para sobrecarga alta (high overload HO).

[4] Las intensidades de entrada asignadas son válidas con una tensión de entrada de 3 AC 400 V y una impedancia de red conforme a u_K = 1 % (sin bobina de red). La intensidad de entrada asignada basada en I_L figura en la placa de características del equipo. La intensidad de entrada de cada aplicación depende de la carga del motor y de la impedancia de red. Haciendo uso de una bobina de red se reduce la intensidad de entrada.

[5] Las longitudes máx. para los cables del motor son válidas con una tensión de entrada de 3 AC 400 V y un funcionamiento con una frecuencia de pulsación de 4 kHz. Para cumplir los valores límite de EN 61800-3, categoría C2, se permite una longitud máx. del cable del motor de 25 m (apantallado).

© Siemens AG 2012

Convertidores compactos SINAMICS G120C

Datos técnicos

Tensión de red 3 AC 380 ... 480 V		Electrónica de potencia SINAMICS G120C			
		6SL3210-1KE21-7..0	6SL3210-1KE22-6..0	6SL3210-1KE23-2..0	6SL3210-1KE23-8..0
Intensidad de salida con 3 AC 400 V					
• Intensidad asignada I_N [1]	A	17,0	26,0	32,0	38,0
• Intensidad con carga básica I_L [2]	A	16,5	25,0	31,0	37,0
• Intensidad con carga básica I_H [3]	A	12,5	16,5	25,0	31,0
• $I_{máx}$	A	25,0	33,0	50,0	62,0
Potencia asignada					
• En base a I_L	kW	7,5	11,0	15,0	18,5
• En base a I_H	kW	5,5	7,5	11,0	15,0
Frecuencia de pulsación asignada	kHz	4	4	4	4
Rendimiento η		0,97	0,97	0,97	0,97
Pérdidas con intensidad asignada	kW	0,24	0,35	0,43	0,50
Consumo de aire de refrigeración	m^3/s	0,009	0,018	0,018	0,018
Nivel de presión acústica L_{pA} (1 m)	dB	< 63	< 66	< 66	< 66
Intensidad asignada de entrada [4]					
• En base a I_L	A	21,5	33,0	40,6	48,2
• En base a I_H	A	18,2	24,1	36,4	45,2
Longitud del cable a la resistencia de freno, máx.	m	15	15	15	15
Conexión de red U1/L1, V1/L2, W1/L3		Bornes de tornillo enchufables	Bornes de tornillo enchufables	Bornes de tornillo enchufables	Bornes de tornillo enchufables
• Sección de conexión	mm^2	4 … 6 (12 ... 10 AWG)	6 … 16 (10 ... 5 AWG)	6 … 16 (10 ... 5 AWG)	6 … 16 (10 ... 5 AWG)
Conexión del motor U2, V2, W2		Bornes de tornillo enchufables	Bornes de tornillo enchufables	Bornes de tornillo enchufables	Bornes de tornillo enchufables
• Sección de conexión	mm^2	4 … 6 (12 ... 10 AWG)	6 … 16 (10 ... 5 AWG)	6 … 16 (10 ... 5 AWG)	6 … 16 (10 ... 5 AWG)
Conexión para resistencia de freno R1, R2		Bornes de tornillo enchufables	Bornes de tornillo enchufables	Bornes de tornillo enchufables	Bornes de tornillo enchufables
• Sección de conexión	mm^2	4 … 6 (12 ... 10 AWG)	6 … 16 (10 ... 5 AWG)	6 … 16 (10 ... 5 AWG)	6 … 16 (10 ... 5 AWG)
Conexión PE		en la caja con tornillo M4	en la caja con tornillo M4	en la caja con tornillo M4	en la caja con tornillo M4
Longitud del cable al motor, máx. [5]					
• Apantallado	m	50	50	50	50
• No apantallado	m	100	100	100	100
Dimensiones					
• Ancho	mm	100	140	140	140
• Altura	mm	196	295	295	295
• Profundidad					
- Sin panel de mando	mm	203	203	203	203
- Con panel de mando	mm	224	224	224	224
Tamaño		FSB	FSC	FSC	FSC
Peso aprox.	kg	2,3	4,5	4,5	4,5

[1] La intensidad de salida asignada I_N puede ser del 100 %, pero sin sobrecarga.

[2] La intensidad con carga básica I_L se basa en el ciclo de carga para sobrecarga leve (low overload LO).

[3] La intensidad con carga básica I_H se basa en el ciclo de carga para sobrecarga alta (high overload HO).

[4] Las intensidades de entrada asignadas son válidas con una tensión de entrada de 3 AC 400 V y una impedancia de red conforme a u_K = 1 % (sin bobina de red). La intensidad de entrada asignada basada en I_L figura en la placa de características del equipo. La intensidad de entrada de cada aplicación depende de la carga del motor y de la impedancia de red. Haciendo uso de una bobina de red se reduce la intensidad de entrada.

[5] Las longitudes máx. para los cables del motor son válidas con una tensión de entrada de 3 AC 400 V y un funcionamiento con una frecuencia de pulsación de 4 kHz. Para cumplir los valores límite de EN 61800-3, categoría C2, se permite una longitud máx. del cable del motor de 25 m (apantallado).

© Siemens AG 2012

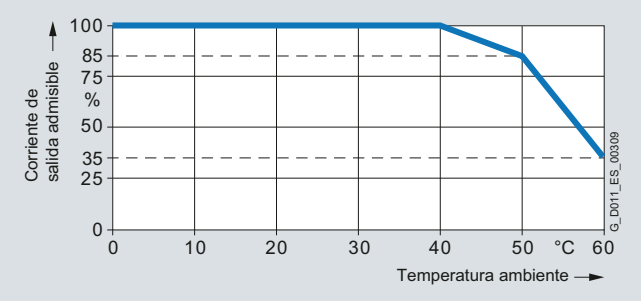
Características

Datos para derating

Frecuencia de pulsación

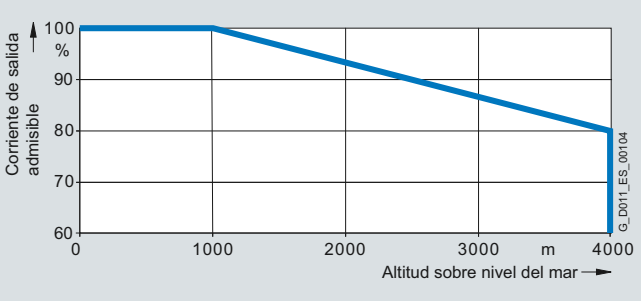
Potencia asignada basada en una sobrecarga leve (LO)		**Intensidad de salida asignada en A** con una frecuencia de pulsación de						
kW	hp	4 kHz	6 kHz	8 kHz	10 kHz	12 kHz	14 kHz	16 kHz
0,55 [1]	0,75	1,7	1,4	1,2	1,0	0,9	0,8	0,7
0,75 [1]	1,0	2,2	1,9	1,5	1,3	1,1	1,0	0,9
1,1 [1]	1,5	3,1	2,6	2,2	1,9	1,6	1,4	1,2
1,5 [1]	2,0	4,1	3,5	2,9	2,5	2,1	1,8	1,6
2,2 [1]	3,0	5,6	4,8	3,9	3,4	2,8	2,5	2,2
3,0 [1]	4,0	7,3	6,2	5,1	4,4	3,7	3,3	2,9
4,0 [1]	5,0	8,8	7,5	6,2	5,3	4,4	4,0	3,5
5,5	7,5	12,5	10,6	8,8	7,5	6,3	5,6	5,0
7,5	10	16,5	14,0	11,6	9,9	8,3	7,4	6,6
11,0	15	25,0	21,3	17,5	15,0	12,5	11,3	10,0
15,0	20	31,0	26,4	21,7	18,6	15,5	14,0	12,4
18,5	25	37,0	31,5	25,9	22,2	18,5	16,7	14,8

Temperatura ambiente

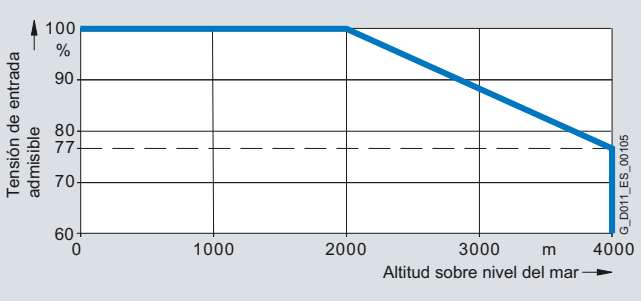


Sobrecarga alta (high overload, HO) y sobrecarga leve (low overload, LO)

Altitud de instalación

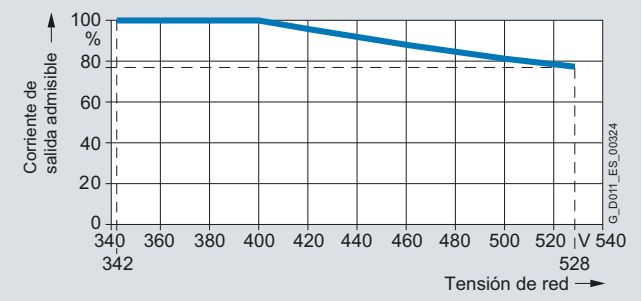


Intensidad de salida admisible en función de la altitud de instalación

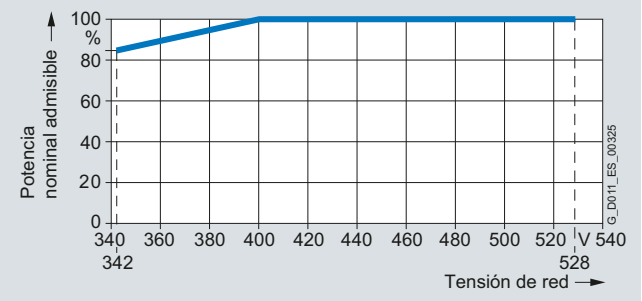


Tensión de entrada admisible en función de la altitud de instalación

Tensión de red



Intensidad de salida admisible en función de la tensión de red

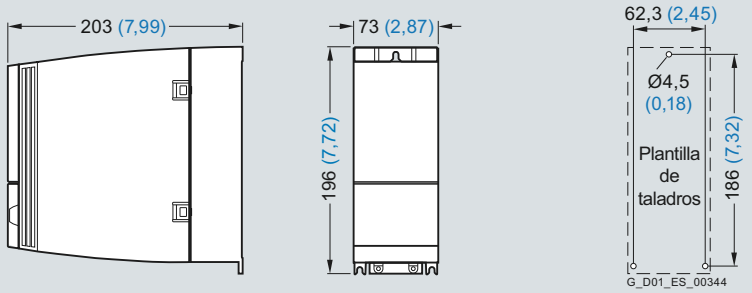


Potencia asignada admisible en función de la tensión de red

[1] La longitud admisible del cable del motor depende del tipo de cable y de la frecuencia de pulsación.

© Siemens AG 2012

Croquis acotados



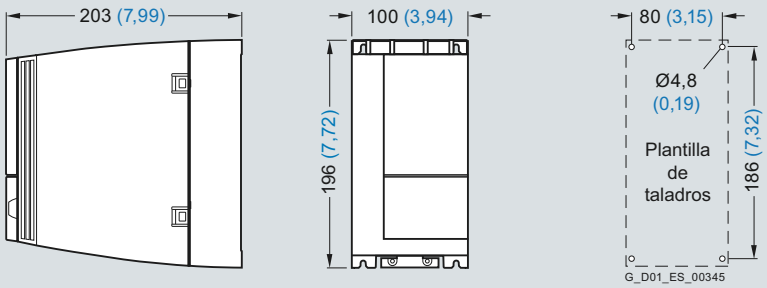
SINAMICS G120C, tamaño FSA

Fijación con 3 pernos M4, 3 tuercas M4, 3 arandelas M4.

Espacio de ventilación necesario en la parte superior: 80 mm (3,15 pulgadas).
Espacio de ventilación necesario en la parte inferior: 100 mm (3,94 pulgadas).
Espacio de ventilación necesario en los laterales: 0 mm (0 pulgadas).

Con IOP enchufado, la profundidad de montaje aumenta 21 mm (0,83 pulgadas).
Con BOP-2 enchufado, la profundidad de montaje aumenta 11 mm (0,43 pulgadas).

Todas las dimensiones en mm (valores entre paréntesis en pulgadas).



SINAMICS G120C, tamaño FSB

Fijación con 4 pernos M4, 4 tuercas M4, 4 arandelas M4.

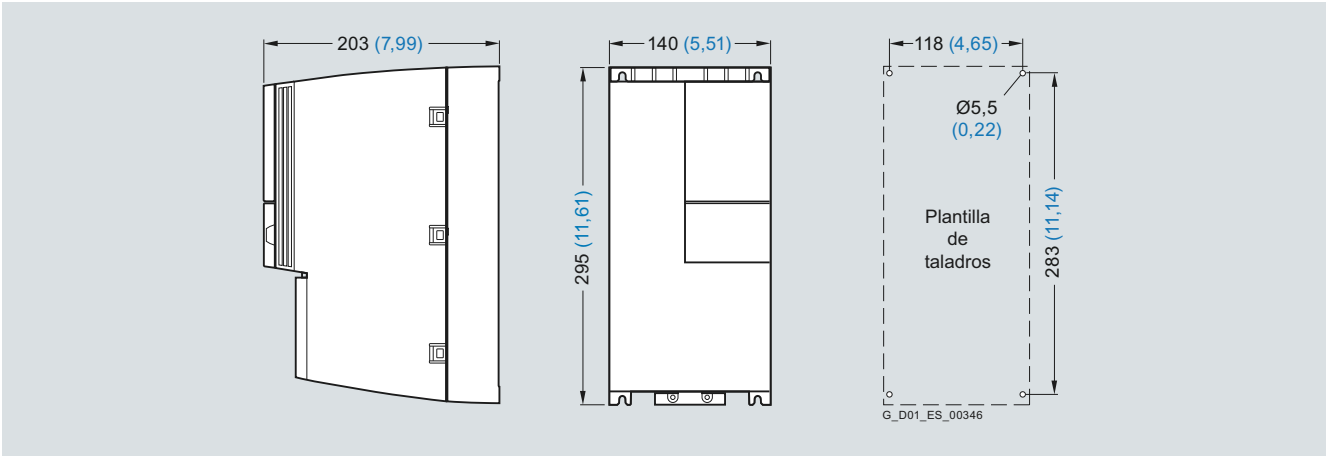
Espacio de ventilación necesario en la parte superior: 80 mm (3,15 pulgadas).
Espacio de ventilación necesario en la parte inferior: 100 mm (3,94 pulgadas).
Espacio de ventilación necesario en los laterales: 0 mm (0 pulgadas).

Con IOP enchufado, la profundidad de montaje aumenta 21 mm (0,83 pulgadas).
Con BOP-2 enchufado, la profundidad de montaje aumenta 11 mm (0,43 pulgadas).

Todas las dimensiones en mm (valores entre paréntesis en pulgadas).

© Siemens AG 2012

Croquis acotados



SINAMICS G120C, tamaño FSC

Fijación con 4 pernos M5, 4 tuercas M5, 4 arandelas M5.

Espacio de ventilación necesario en la parte superior: 80 mm (3,15 pulgadas).
Espacio de ventilación necesario en la parte inferior: 100 mm (3,94 pulgadas).
Espacio de ventilación necesario en los laterales: 0 mm (0 pulgadas).

Con IOP enchufado, la profundidad de montaje aumenta 21 mm (0,83 pulgadas).
Con BOP-2 enchufado, la profundidad de montaje aumenta 11 mm (0,43 pulgadas).

Todas las dimensiones en mm (valores entre paréntesis en pulgadas).

Más información

Encontrará información detallada sobre SINAMICS G120C y documentación técnica actualizada (catálogos, planos acotados, certificados, manuales e instrucciones de servicio) en la dirección de Internet: www.siemens.com/sinamics-g120c

Obtendrá información offline sobre SINAMICS G120C en el DVD-ROM CA 01, en el Configurador DT.

© Siemens AG 2012

Convertidores compactos SINAMICS G120C

de 0,55 kW a 18,5 kW

Componentes lado red
Bobinas de red

Sinopsis

Bobina de red para SINAMICS G120C, tamaño FSB

Las bobinas de red o entrada se usan para alisar picos de tensión o para puentear huecos de tensión causados por la conmutación. Además las bobinas de red reducen los efectos de las armónicas sobre el convertidor y la red.

Si la relación entre la potencia asignada del convertidor y la potencia de cortocircuito de la red es inferior a un 1 %, entonces se recomienda utilizar una bobina de red para reducir los picos de corriente.

Datos para selección y pedidos

Potencia asignada		Apto para SINAMICS G120C		**Bobina de red**
kW	hp	Tipo 6SL3210-...	Tamaño	Referencia
Tensión de red 3 AC 380 … 480 V				
0,55	0,75	1KE11-8..0	FSA	**6SL3203-0CE13-2AA0**
0,75	1	1KE12-3..0		
1,1	1,5	1KE13-2..0		
1,5	2	1KE14-3..0	FSA	**6SL3203-0CE21-0AA0**
2,2	3	1KE15-8..0		
3	4	1KE17-5..0		
4	5	1KE18-8..0		
5,5	7,5	1KE21-3..0	FSB	**6SL3203-0CE21-8AA0**
7,5	10	1KE21-7..0		
11	15	1KE22-6..0	FSC	**6SL3203-0CE23-8AA0**
15	20	1KE23-2..0		
18,5	25	1KE23-8..0		

Datos técnicos

Tensión de red 3 AC 380 … 480 V		**Bobina de red**			
		6SL3203-0CE13-2AA0	6SL3203-0CE21-0AA0	6SL3203-0CE21-8AA0	6SL3203-0CE23-8AA0
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 1L1, 1L2, 1L3 2L1, 2L2, 2L3		Bornes de tornillo	Bornes de tornillo	Bornes de tornillo	Bornes de tornillo
• Sección de conexión	mm^2	4	4	10	16
Conexión PE		M4 × 8; arandela; arandela grower	M4 × 8; arandela; arandela grower	M5 × 10; arandela; arandela grower	M5 × 10; arandela; arandela grower
Grado de protección		Para armario eléctrico, IP20	Para armario eléctrico, IP20	Para armario eléctrico, IP20	Para armario eléctrico, IP20
Dimensiones					
• Ancho	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 SINAMICS G120C	Tipo	6SL3210-1KE11-8..0 6SL3210-1KE12-3..0 6SL3210-1KE13-2..0	6SL3210-1KE14-3..0 6SL3210-1KE15-8..0 6SL3210-1KE17-5..0 6SL3210-1KE18-8..0	6SL3210-1KE21-3..0 6SL3210-1KE21-7..0	6SL3210-1KE22-6..0 6SL3210-1KE23-2..0 6SL3210-1KE23-8..0
• Tamaño		FSA	FSA	FSB	FSC

© Siemens AG 2012

Datos para selección y de pedidos

En la tabla siguiente se ofrecen recomendaciones para otros componentes de red, como fusibles e interruptores automáticos.

Nota para el uso conforme a las normas IEC:

Los fusibles del tipo 3NA3 se recomiendan para el área europea. En los valores de la tabla se ha tenido en cuenta la capacidad de sobrecarga del convertidor.

Nota para el uso conforme a las normas UL:

Para aplicaciones en el área americana se exigen fusibles con homologación UL, como p. ej. los de la serie Class NON de la marca Bussmann, o bien interruptores automáticos aprobados según UL 489 (category control number CCN: DiV Q) de las series SIRIUS 3RV y SENTRON 3VL. Los interruptores automáticos mencionados están certificados según UL.

A fin de realizar un montaje que se corresponda con el certificado UL de SINAMICS G120C, es necesario usar un protector contra sobretensiones. Dicho protector contra sobretensiones debe estar certificado con la marca de homologación y el número de control de categoría VZCA. Las normas de montaje UL se encuentran detalladas en el manual del equipo.

En los catálogos LV 1 AO, LV 10.1 e IC 10 se ofrece más información sobre los fusibles e interruptores automáticos mencionados.

Potencia asignada		Apto para SINAMICS G120C	Conforme a la norma IEC			Conforme a la norma UL/cUL		
			Fusible estándar		Interruptor automático	Fusible estándar		Interruptor automático
kW	hp	Tipo 6SL3210-...	Intensidad en A	Referencia	Referencia	Intensidad en A	Categoría	Referencia
Tensión de red 3 AC 380 … 480 V								
0,55	0,75	1KE11-8A.0	6	**3NA3801**	**3RV1021-1DA10**	10	J	**3RV1021-1DA10**
0,75	1	1KE12-3A.0	6	**3NA3801**	**3RV1021-1EA10**	10	J	**3RV1021-1EA10**
1,1	1,5	1KE13-2A.0	6	**3NA3801**	**3RV1021-1FA10**	10	J	**3RV1021-1FA10**
1,5	2	1KE14-3A.0	10	**3NA3803**	**3RV1021-1HA10**	10	J	**3RV1021-1HA10**
2,2	3	1KE15-8A.0	10	**3NA3803**	**3RV1021-1JA10**	10	J	**3RV1021-1JA10**
3,0	4	1KE17-5A.0	16	**3NA3805**	**3RV1021-1KA10**	15	J	**3RV1021-1KA10**
4,0	5	1KE18-8A.0	16	**3NA3805**	**3RV1021-4AA10**	15	J	**3RV1021-4AA10**
5,5	7,5	1KE21-3A.0	20	**3NA3807**	**3RV1021-4BA10**	20	J	**3RV1021-4BA10**
7,5	10	1KE21-7A.0	25	**3NA3810**	**3RV1021-4DA10**	25	J	**3RV1021-4DA10**
11	15	1KE22-6A.0	40	**3NA3817**	**3RV1031-4FA10**	40	J	**3RV1031-4FA10**
15	20	1KE23-2A.0	50	**3NA3820**	**3RV1031-4GA10**	50	J	**3RV1031-4GA10**
18,5	25	1KE23-8A.0	63	**3NA3822**	**3RV1031-4HA10**	60	J	**3RV1031-4HA10**

[1] Potencia asignada de acuerdo con la intensidad de salida asignada I_N.
La intensidad de salida asignada I_N se basa en el ciclo de carga para sobrecarga leve (low overload LO).

© Siemens AG 2012

Convertidores compactos SINAMICS G120C

de 0,55 kW a 18,5 kW

Componentes del circuito intermedio
Resistencias de frenado

Sinopsis

Resistencia de freno para SINAMICS G120C, tamaño FSB

La energía sobrante del circuito intermedio se disipa a través de la resistencia de frenado. Las resistencias de freno están diseñadas para su uso con SINAMICS G120C. SINAMICS G120C dispone de un chopper de freno integrado y no puede realimentar energía recuperada a la red. Para el modo de recuperación, p. ej., para frenar una masa con un gran momento de inercia, se debe conectar una resistencia de freno que convierta la energía generada en calor.

Las resistencias de freno están diseñadas para montarlas en horizontal o vertical sobre una chapa resistente al calor. Las resistencias deben montarse de forma que se garantice una entrada y salida del aire sin obstáculos y no se produzca una acumulación de calor. La disipación del calor de la resistencia de freno no debe menoscabar la refrigeración del convertidor.

Cada resistencia de freno dispone de un termostato. El termostato se puede evaluar para evitar daños derivados en caso de sobrecarga térmica de la resistencia de freno.

Datos para selección y pedidos

Potencia asignada		Apto para SINAMICS G120C		Resistencia de freno
kW	hp	Tipo 6SL3210-...	Tamaño	Referencia
Tensión de red 3 AC 380 … 480 V				
0,55	0,75	1KE11-8..0	FSA	**6SL3201-0BE14-3AA0**
0,75	1	1KE12-3..0		
1,1	1,5	1KE13-2..0		
1,5	2	1KE14-3..0		
2,2	3	1KE15-8..0	FSA	**6SL3201-0BE21-0AA0**
3	4	1KE17-5..0		
4	5	1KE18-8..0		
5,5	7,5	1KE21-3..0	FSB	**6SL3201-0BE21-8AA0**
7,5	10	1KE21-7..0		
11	15	1KE22-6..0	FSC	**6SL3201-0BE23-8AA0**
15	20	1KE23-2..0		
18,5	25	1KE23-8..0		

Datos técnicos

Tensión de red 3 AC 380 … 480 V		**Resistencia de freno**			
		6SL3201-0BE14-3AA0	6SL3201-0BE21-0AA0	6SL3201-0BE21-8AA0	6SL3201-0BE23-8AA0
Resistencia	Ω	370	140	75	30
Potencia asignada P_{DB}	kW	0,075	0,2	0,375	0,925
Potencia de pico $P_{máx}$ (duración de conexión 5 %)	kW	1,5	4	7,5	18,5
Conexión de potencia		Bornes en fila	Bornes en fila	Bornes en fila	Bornes en fila
• Sección de conexión	mm^2	2,5	2,5	2,5	6
Termostato		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^2	2,5	2,5	2,5	2,5
Conexión PE					
• Mediante bornes en fila		Sí	Sí	Sí	Sí
• Conexión PE en la caja		Tornillo M4	Tornillo M4	Tornillo M4	Tornillo M4
Grado de protección		IP20	IP20	IP20	IP20
Dimensiones					
• Ancho	mm	105	105	175	250
• Altura	mm	295	345	345	490
• Profundidad	mm	100	100	100	140
Peso aprox.	kg	1,48	1,8	2,73	6,2
Apto para SINAMICS G120C	Tipo	6SL3210-1KE11-8..0 6SL3210-1KE12-3..0 6SL3210-1KE13-2..0 6SL3210-1KE14-3..0	6SL3210-1KE15-8..0 6SL3210-1KE17-5..0 6SL3210-1KE18-8..0	6SL3210-1KE21-3..0 6SL3210-1KE21-7..0	6SL3210-1KE22-6..0 6SL3210-1KE23-2..0 6SL3210-1KE23-8..0
• Tamaño		FSA	FSA	FSB	FSC

© Siemens AG 2012

Sinopsis

Panel de mando	Intelligent Operator Panel IOP y panel IOP Handheld	Basic Operator Panel BOP-2
Descripción	Gracias al gran tamaño de la pantalla de texto legible, la orientación por menús y el asistente de aplicación, la puesta en marcha de los accionamientos estándar se convierte en un juego de niños. Los asistentes de aplicación integrados orientan al usuario de forma interactiva para la puesta en marcha de aplicaciones importantes como bombas, ventiladores, compresores y sistemas de transporte y manutención.	A través de la orientación por menús y de la pantalla de 2 líneas, la puesta en marcha de los accionamientos estándar resulta fácil. Mediante la visualización simultánea de los parámetros y los valores de parámetro, así como el filtro de parámetros, se puede realizar la puesta en marcha básica de un accionamiento cómodamente y, en la mayoría de casos, sin necesidad de tener una lista de parámetros impresa.
Posibilidades de aplicación	• Posibilidad de montar directamente en SINAMICS G120C • Posibilidad de empotrar en la puerta del armario eléctrico con un juego para montar en puerta (grado de protección alcanzable IP54/UL tipo 12) • Disponible en versión portátil (Handheld) • 5 idiomas disponibles	• Posibilidad de montar directamente en SINAMICS G120C • Posibilidad de empotrar en la puerta del armario eléctrico con un juego para montar en puerta (grado de protección alcanzable IP55/UL tipo 12)
Rápida puesta en marcha sin necesidad de ser un experto en la materia	• Puesta en marcha en serie por medio de la función de clonación • Lista de parámetros definida por el usuario con una cantidad reducida de parámetros elegidos por él mismo • Fácil puesta en marcha de aplicaciones estándar con ayuda del asistente al efecto, sin necesidad de conocer la estructura de los parámetros • Sencilla puesta en marcha a pie de máquina con el panel en versión portátil (Handheld) • Puesta en marcha, en gran parte, sin documentación	• Puesta en marcha en serie por medio de la función de clonación
Manejo confortable e intuitivo	• Manejo manual directo del accionamiento, conmutación sencilla entre modo automático y manual • Navegación y mando intuitivos por botón giratorio, como en multitud de aplicaciones cotidianas • Pantalla gráfica para ver variables como presión o caudal en forma de diagramas de barras • Indicación de variables con unidades de libre elección para especificar valores físicos	• Manejo manual directo del accionamiento, conmutación sencilla entre modo automático y manual – • Pantalla de 2 líneas para mostrar hasta 2 valores del proceso con texto • Indicación de variables de unidades predefinidas
Minimización del tiempo de mantenimiento	• Diagnóstico indicado en texto legible, disponible a pie de máquina y sin necesidad de documentación • Fácil actualización de los idiomas, los asistentes y el firmware vía USB	• Diagnóstico mediante orientación por menús y con indicador de 7 segmentos

© Siemens AG 2012

Sinopsis

Intelligent Operator Panel IOP

Intelligent Operator Panel IOP

El IOP (Intelligent Operator Panel) es un panel de mando potente y confortable para los accionamientos estándar SINAMICS G120, SINAMICS G120C, SINAMICS G120D, SINAMICS G120P y los convertidores de frecuencia SIMATIC ET 200.

El panel IOP facilita el trabajo tanto a los principiantes como a los expertos en accionamientos. Gracias al gran tamaño de la pantalla de texto legible, la orientación por menús y los asistentes de aplicación, la puesta en marcha de los accionamientos estándar se convierte en un juego de niños. La vista de los parámetros en texto legible, los textos de ayuda explicativos y el filtro de parámetros permite poner en marcha un accionamiento casi sin necesidad de tener una lista de parámetros impresa.

Los asistentes de aplicación son una guía interactiva para la puesta en marcha de aplicaciones importantes como sistemas transportadores, bombas, ventiladores y compresores. Para la puesta en marcha general se dispone de un Asistente para la puesta en marcha rápida.

En la pantalla o indicador del estado se pueden visualizar hasta dos valores del proceso de forma gráfica o numérica. Los valores del proceso también se pueden mostrar en unidades tecnológicas.

El IOP soporta la puesta en marcha en serie de accionamientos idénticos. Para tal finalidad se puede copiar al IOP una lista de parámetros de un convertidor de frecuencia, que luego se carga en otros convertidores del mismo tipo si resulta necesario.

El IOP tiene incluidos los paquetes de idiomas alemán, inglés, francés italiano y español.

Con el juego para montar en puerta, un componente opcional, el IOP se puede empotrar en la puerta del armario eléctrico.

Actualización del IOP

El IOP se puede actualizar y ampliar a través del puerto USB que tiene integrado.

Los datos necesarios para accionamientos futuros se pueden transferir cómodamente del PC al IOP con ayuda de la función "Arrastrar y soltar". Además, el puerto USB ofrece la posibilidad de cargar en el futuro otros idiomas de usuario y asistentes disponibles, así como de actualizar el firmware del panel IOP.

Durante el proceso de actualización, el IOP es alimentado a través de la interfaz USB.

Panel IOP Handheld

IOP Handheld

Para aplicaciones móviles, el IOP se puede pedir en versión portátil ("Handheld"). Esta incluye, además del panel IOP, una caja con baterías, un cargador y un cable de conexión RS232. El cargador se suministra con adaptadores de enchufe para Europa, Estados Unidos y Reino Unido. La autonomía con las baterías cargadas al máximo es de 8 horas.

Para conectar el panel IOP Handheld a SINAMICS G110D y SINAMICS G120D se requiere, además, el cable de conexión RS232 con interfaz óptica.

Datos para selección y pedidos

Descripción	Referencia
Intelligent Operator Panel IOP	**6SL3255-0AA00-4JA0**
Panel IOP Handheld para uso con SINAMICS G120, SINAMICS G120C, SINAMICS G110D, SINAMICS G120D, SIMATIC ET 200S FC o SIMATIC ET 200pro FC Incluido en el suministro: • IOP • Caja del panel IOP Handheld • Baterías (4 × AA) • Cargador (internacional) • Cable de conexión RS232 (3 m de largo, solo para uso con SINAMICS G120 y SIMATIC ET 200S FC) • Cable USB (1 m de largo)	**6SL3255-0AA00-4HA0**
Accesorios	
Juego para montar en puerta para montar un Operator Panel en la puerta de un armario eléctrico con chapa de 1 … 3 mm Grado de protección IP54 en IOP Grado de protección IP55 en BOP-2 Incluido en el suministro: • Junta • Material de fijación • Cable de conexión (5 m de largo)	**6SL3256-0AP00-0JA0**

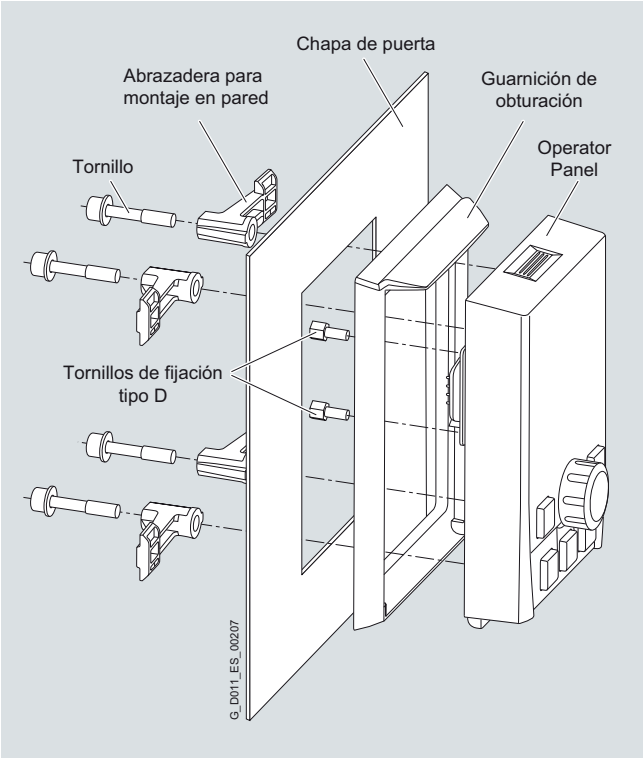
© Siemens AG 2012

Beneficios

- Fácil puesta en marcha de aplicaciones estándar con ayuda de asistentes, sin necesidad de conocer la estructura de parámetros
- Diagnóstico indicado en texto legible, disponible a pie de máquina sin necesidad de documentación
- Manejo manual y directo del accionamiento, cambio del modo automático al modo manual y viceversa
- Indicación de variables con unidades de libre elección; indicación de valores físicos reales
- Navegación intuitiva por rueda, como la que se utiliza todos los días con el ratón del PC
- Pantalla gráfica con diagramas de barras para, p. ej., valores de estado como presión o caudal
- Montaje rápido y sencillo en la puerta, tanto mecánico como eléctrico
- Sencilla puesta en marcha a pie de máquina con el panel en variante portátil (Handheld)
- Puesta en marcha sin necesidad de documentación gracias a la función de ayuda integrada
- Puesta en marcha en serie por medio de la función de clonación (almacenamiento de un juego de parámetros para la sustitución rápida)
- Lista de parámetros definida por el usuario con un cantidad reducida de parámetros, elegidos por él mismo (creación de máscaras de puesta en marcha propias)
- 5 idiomas integrados
- Fácil actualización de los idiomas, los asistentes y el firmware vía USB

Integración

El juego opcional para montar en puerta permite instalar fácilmente un Operator Panel en la puerta del armario eléctrico con unas pocas operaciones. En caso de montaje en la puerta, con IOP se alcanza el grado de protección IP54/UL tipo 12 y con BOP-2 el grado de protección IP55.



Juego para montar en puerta con IOP

© Siemens AG 2012

Componentes complementarios del sistema Basic Operator Panel BOP-2

Sinopsis

Basic Operator Panel BOP-2

Con el Basic Operator Panel BOP-2 es posible poner en marcha accionamientos, vigilar el funcionamiento y realizar ajustes de parámetros concretos.

A través de la orientación por menús en una pantalla de 2 líneas, la puesta en marcha de los accionamientos estándar resulta fácil. Gracias a la visualización simultánea de los parámetros y los valores de parámetro, así como al filtro de parámetros, se puede realizar la puesta en marcha básica de un accionamiento cómodamente y, en la mayoría de casos, sin necesidad de tener una lista de parámetros impresa.

El control manual de los accionamientos se realiza con toda facilidad mediante teclas de navegación directas. Para cambiar del modo automático al modo manual, el panel BOP-2 tiene una tecla de conmutación propia.

El convertidor de frecuencia conectado se puede diagnosticar fácilmente gracias a la orientación directa por menús.

Es posible visualizar simultáneamente hasta 2 valores de proceso de forma numérica.

El BOP-2 admite la puesta en marcha en serie de accionamientos idénticos. Para ello se puede copiar al BOP-2 una lista de parámetros de un convertidor de frecuencia, que luego se puede cargar en otros convertidores del mismo tipo si resulta necesario.

Beneficios

- Acortar los tiempos de puesta en marcha: puesta en marcha sencilla de accionamientos estándar gracias al asistente de puesta en marcha básica (Setup)
- Reducir al mínimo los tiempos de inactividad: detección y subsanación rápidas de fallos (Diagnosis)
- Más transparencia en el proceso: la pantalla o el indicador de estado del BOP facilitan la vigilancia de las magnitudes del proceso (Monitoring)
- Montaje directamente en el convertidor de frecuencia (ver también IOP)
- Interfaz de usuario cómoda:
  - Navegación sencilla gracias a una estructura de menús simple y teclas de mando con asignaciones claras
  - Pantalla de 2 líneas

Datos para selección y pedidos

Descripción	Referencia
Basic Operator Panel BOP-2	**6SL3255-0AA00-4CA1**
Accesorios	
Juego para montar en puerta para montar un Operator Panel en la puerta de un armario eléctrico con chapa de 1 … 3 mm Grado de protección IP54 en IOP Grado de protección IP55 en BOP-2 Incluido en el suministro: • Junta • Material de fijación • Cable de conexión (5 m de largo)	**6SL3256-0AP00-0JA0**

© Siemens AG 2012

Componentes complementarios del sistema
Tarjetas de memoria

Sinopsis

Tarjetas de memoria SINAMICS Micro Memory Card (MMC), SIMATIC Memory Card (tarjeta SD)

En las tarjetas de memoria SINAMICS Micro Memory Card (MMC) o SIMATIC Memory Card (tarjetas SD) se pueden almacenar los parámetros de un convertidor. En caso de servicio técnico, por ejemplo, tras cambiar un convertidor y tomar los datos de la tarjeta de memoria, la instalación queda inmediatamente lista para su funcionamiento.

- Los ajustes de parámetros pueden copiarse de la tarjeta de memoria al convertidor o bien del convertidor a la tarjeta de memoria.
- Se pueden memorizar hasta 100 juegos de parámetros.
- La tarjeta de memoria permite la puesta en marcha en serie sin utilizar un panel de mando como BOP-2 o la herramienta de puesta en marcha STARTER.

Nota:

La tarjeta de memoria no se precisa durante el funcionamiento y no es necesario que permanezca insertada.

Datos para selección y pedidos

Descripción	Referencia
Tarjeta de memoria SINAMICS Micro Memory Card (MMC)	**6SL3254-0AM00-0AA0**
Tarjeta de memoria SIMATIC Memory Card (tarjeta SD) (para SINAMICS G120C y las SINAMICS G120 Control Units CU2 . 0 . -2)	**6ES7954-8LB01-0AA0**

Componentes complementarios del sistema
Juego 2 de conexión convertidor-PC

Sinopsis

Para controlar y poner en marcha un convertidor directamente desde un PC que tenga instalada la herramienta de puesta en marcha STARTER. De esta manera, el convertidor se puede:

- parametrizar (puesta en marcha, optimización)
- observar (diagnóstico)
- controlar (maestro de mando desde la herramienta STARTER con fines de prueba)

El suministro incluye un cable USB (3 m) y la herramienta de puesta en marcha STARTER en DVD-ROM.

Datos para selección y pedidos

Descripción	Referencia
Juego 2 de conexión convertidor-PC para SINAMICS G120C y SINAMICS G120 Control Units CU2 . 0 . -2 Incluye un cable USB (3 m) y la herramienta de puesta en marcha STARTER en DVD-ROM [1]	**6SL3255-0AA00-2CA0**

4

[1] La herramienta de puesta en marcha STARTER también está disponible en Internet en la dirección http://support.automation.siemens.com/WW/view/es/10804985/133100

© Siemens AG 2012

Repuestos

Sinopsis

SINAMICS G120C dispone de los siguientes repuestos para trabajos de mantenimiento y servicio técnico.

Chapas de pantalla para SINAMICS G120C

Se puede solicitar un juego de chapas de pantalla para cables de motor y de señal conformes al tamaño del convertidor compacto SINAMICS G120C.

Kit de repuestos para SINAMICS G120C

El kit se compone de 5 sets de bornes E/S, 1 borne RS485, 2 puertas Control Unit y 1 tapa ciega.

Conector para SINAMICS G120, SINAMICS G120C

Se puede solicitar un juego de conectores para cable de entrada, resistencia de freno y cable de motor conformes al tamaño del convertidor compacto SINAMICS G120C.

Ventilador de techo para SINAMICS G120C

Se puede solicitar un ventilador de techo (parte superior del equipo) compuesto de una unidad premontada con soporte y ventilador conforme al tamaño del convertidor compacto SINAMICS G120C.

SINAMICS G120C tamaño FSB con ventilador de techo integrado

Unidad de ventilador para SINAMICS G120, SINAMICS G120C

Se puede solicitar un ventilador de repuesto (parte posterior del equipo; disipador) compuesto de una unidad premontada con soporte y ventilador conforme al tamaño del convertidor compacto SINAMICS G120C.

SINAMICS G120C tamaño FSB con unidad de ventilador (convertidor girado)

Datos para selección y pedidos

Descripción	Referencia
Chapa de pantalla para SINAMICS G120C	
• Tamaño FSA	**6SL3266-1EA00-0KA0**
• Tamaño FSB	**6SL3266-1EB00-0KA0**
• Tamaño FSC	**6SL3266-1EC00-0KA0**
Kit de repuestos para SINAMICS G120C	**6SL3200-0SK40-0AA0**
Conector para SINAMICS G120, SINAMICS G120C	
• Tamaño FSA	**6SL3200-0ST05-0AA0**
• Tamaño FSB	**6SL3200-0ST06-0AA0**
• Tamaño FSC	**6SL3200-0ST07-0AA0**
Ventilador de techo para SINAMICS G120C	
• Tamaño FSA	**6SL3200-0SF40-0AA0**
• Tamaño FSB	**6SL3200-0SF41-0AA0**
• Tamaño FSC	**6SL3200-0SF42-0AA0**
Unidad de ventilador para SINAMICS G120, SINAMICS G120C	
• Tamaño FSA	**6SL3200-0SF12-0AA0**
• Tamaño FSB	**6SL3200-0SF13-0AA0**
• Tamaño FSC	**6SL3200-0SF14-0AA0**

© Siemens AG 2012

Convertidores para bombas, ventiladores y compresores SINAMICS G120P de 0,37 kW a 90 kW

5

5/2 **Introducción**
5/2 Gama de aplicación
5/2 Más información

5/3 **Convertidores para bombas, ventiladores y compresores SINAMICS G120P**
5/3 Sinopsis
5/5 Beneficios
5/6 Gama de aplicación
5/6 Diseño
5/7 Funciones
5/7 Accesorios
5/7 Configuración
5/8 Datos técnicos

5/10 **Control Units CU230P-2**
5/10 Sinopsis
5/10 Datos para selección y pedidos
5/10 Funciones
5/11 Diseño
5/12 Integración
5/15 Datos técnicos

5/17 **Power Modules PM230**
5/17 Sinopsis
5/18 Diseño
5/18 Datos para selección y pedidos
5/19 Integración
5/20 Datos técnicos
5/25 Características
5/27 Croquis acotados

5/31 **Componentes de potencia recomendados para el lado de la red**

5/32 **Componentes complementarios del sistema**
5/32 Panels de mando
5/33 Intelligent Operator Panel IOP
5/34 Basic Operator Panel BOP-2
5/35 Tapa ciega
5/35 Tarjetas de memoria
5/36 Juego 2 de conexión convertidor PC
5/36 Juego de abrazaderas de pantalla 1

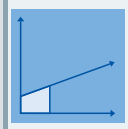
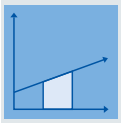
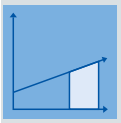
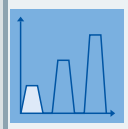
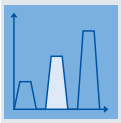
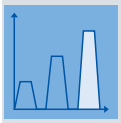
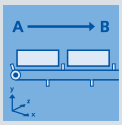
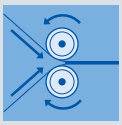
5/37 **Repuestos**
5/37 Juego de piezas pequeñas para montaje
5/38 Unidades de ventilador

© Siemens AG 2012

Convertidores para bombas, ventiladores y compresores SINAMICS G120P
de 0,37 kW a 90 kW

Introducción

Gama de aplicación

Aplicación	Movimiento continuo			Movimiento no continuo		
	Requisitos de precisión de par / precisión de velocidad / precisión de posición / coordinación de ejes / funcionalidad			Requisitos de precisión de par / precisión de velocidad / precisión de posición / coordinación de ejes / funcionalidad		
	Simples 	Medios 	Altos 	Simples 	Medios 	Altos 
Bombear, ventilar, comprimir	Bombas centrífugas Ventiladores radiales/axiales Compresores	Bombas centrífugas Ventiladores radiales/axiales Compresores	Bombas helicoidales excéntricas	Bombas hidráulicas Bombas dosificadoras	Bombas hidráulicas Bombas dosificadoras	Bombas de descascarillado Bombas hidráulicas
	G110, G120C (G130, G150, GM150, GL150)	**G120P**, **G120C, G120** (G130, G150, GM150, GL150)	**S120**	**S110**	**S110, S120**	**S120** (GM150)
Mover 	Cintas transportadoras Transportadores de rodillos Transportadores de cadena	Cintas trasnsportad. Transport. de rodillos Transportadores de cadena Aparatos de elevación/descenso Ascensores Escaleras mecán. Puentes grúa Propulsion de buques Funiculares	Ascensores Grúas para contenedores Castilletes de extracción Excavadoras en minas a cielo abierto Bancos de pruebas	Transportadores aceleradores Transelevadores	Transportadores aceleradores Transelevadores Cizallas transversales Cambiadores de bobinas	Transelevadores Robótica Pick & place Mesas cíclicas giratorias Cizallas transversales Alimentadores por rodillos Acoplamientos/ desacoplamientos
	G110, G110D, G120C (G130, G150, GM150)	**G120D, G120C, G120, S120** (G130, G150, S150, GM150, GL150, SM150, DCM, SIMATIC ET200S, SIMATIC ET200pro)	**S120** (S150, SM150, SL150, GM150, DCM)	**S110**	**S110, S120** (DCM)	**S120** (DCM)
Procesar 	Molinos Mezcladoras Amasadoras Trituradoras Agitadores Centrifugadoras	Molinos Mezcladoras Amasadoras Trituradoras Agitadores Centrifugadoras Extrusoras Hornos rotativos	Extrusoras Bobinadoras/desbobinadoras Accionamientos maestros/esclavos Calandrias Accionam. principales de prensas Máq. artes gráficas	Máquinas para formar, llenar y sellar bolsas Control de movimiento monoeje p. ej. • Perfiles de posición • Perfiles de trayectoria	Máquinas para formar, llenar y sellar bolsas Control de movimiento monoeje p. ej. • Perfiles de posición • Perfiles de trayectoria	Servoprensas Accionamientos de laminadoras Control de movimiento multieje, p. ej. • Posicionamientos multieje • Perfiles de levas • For. de interpolación
	G120C (G130, G150, GM150)	**G120C, G120** (G130, G150, S150, GM150, GL150, DCM)	**S120** (S150, DCM)	**S110**	**S110, S120**	**S120** (SM150, SL150, DCM)
Mecanizar	Accionamientos principales para • Tornos • Taladradoras • Fresadoras	Accionamientos principales para • Taladradoras • Sierras	Accionamientos principales para • Tornos • Taladradoras • Fresadoras • Dentadoras • Rectificadoras	Accionamientos de ejes para • Tornos • Taladradoras • Fresadoras	Accionamientos de ejes para • Taladradoras • Sierras	Accion. de ejes para • Tornos • Taladradoras • Fresadoras • Láseres • Dentadoras • Rectificadoras • Troqueladoras y punzonadoras
	S110	**S110, S120**	**S120**	**S110**	**S110, S120**	**S120**

(Los equipos entre paréntesis no forman parte del catálogo D 31)

El convertidor de frecuencia SINAMICS G120P es un variador para bombas y ventiladores que destaca por su rentabilidad, ahorro de espacio y comodidad de manejo, además de por sus numerosas funciones. Por ello es especialmente adecuado para la automatización de edificios, la industria de procesos, el sector de aguas así como para aplicaciones de calefacción, ventilación y climatización.

Más información

También podrían interesarle estos convertidores de frecuencia:

- Mas potencia en el armario eléctrico con el grado de protección IP20 ⇒ SINAMICS G120 (capítulo 6)
- Mayor grado de protección con potencias hasta 7,5 kW ⇒ SINAMICS G110D (capítulo 7), SINAMICS G120D (capítulo 8)
- Con función de posicionamiento, en armario eléctrico y grado de protección IP20 ⇒ SINAMICS S110 (capítulo 9)

© Siemens AG 2012

Convertidores para bombas, ventiladores y compresores SINAMICS G120P

de 0,37 kW a 90 kW

Sinopsis

Concienciación medioambiental, rentabilidad, eficiencia energética: Siemens da respuesta a estas tendencias con la nueva serie de convertidores SINAMICS G120P. SINAMICS G120P constituye una serie de convertidores innovadores y de fácil manejo que son especialmente óptimos para bombas, ventiladores y compresores en el entorno industrial, además de para las tareas planteadas en la automatización de edificios.

SINAMICS G120P ofrece unas soluciones de accionamiento económicas para una gran variedad de tareas planteadas. Gracias a su manejo sencillo, los accionamientos son una ayuda para el usuario no solo a la hora de optimizar los variadores de frecuencia ya existentes, sino también en la conversión de accionamientos de velocidad fija o en los procesos de modernización.

La serie de convertidores SINAMICS G120P cuenta con funciones de hardware y software innovadoras que contribuyen de modo determinante a ahorrar energía y, por tanto, también a la protección de los recursos naturales. Además, la circuitería de SINAMICS G120P minimiza la generación de armónicos de corriente, con lo que no contamina la red. Por ello ya no es necesario conectar una bobina en la entrada de la red.

Ejemplo de SINAMICS G120P con el grado de protección IP54/UL tipo 12, tamaños FSA, FSB y FSC; compuesto por un Power Module PM230 y un Intelligent Operator Panel IOP enchufado

Ejemplo de SINAMICS G120P con el grado de protección IP54/UL tipo 12, tamaños FSD, FSE y FSF; compuesto por un Power Module PM230 y un Intelligent Operator Panel IOP enchufado

© Siemens AG 2012

Sinopsis

Para cumplir los requisitos específicos, SINAMICS G120P tiene las siguientes conexiones e interfaces:

- Interfaz de bus de campo de la Control Unit CU230P-2 opcionalmente con
  - RS485/USS, Modbus/RTU, BACnetMS/TP
  - PROFIBUS DP
  - CANopen
- Interfaz Ni1000/PT1000 para conectar directamente sensores de temperatura
- Relé de 230 V para conectar directamente grupos auxiliares
- Entradas digitales con aislamiento galvánico con su propio grupo de potencial para evitar los arrastres de potencial
- Entradas analógicas aisladas para una instalación conforme a las normas de CEM sin componentes adicionales

Facilidad de manejo

La gran facilidad de manejo es una de las características principales de SINAMICS G120P:

- Sencillos asistentes de puesta en marcha "on board" del panel de mando IOP (Intelligent Operator Panel), específicos de la aplicación
- Scripts en texto plano para la integración en la herramienta de puesta en marcha STARTER para aplicaciones más complejas
- Panel de mando con pantalla de texto legible y amplias funciones de diagnóstico (IOP)
- SINAMICS Micro Memory Card (MMC)/SIMATIC Memory Card (tarjeta SD) para guardar ajustes de parámetros, para clonar y para la puesta en marcha a pie de máquina
- Bloques de bornes enchufables para cables de red y de motor (hasta 18,5 kW de potencia)
- Sustitución rápida de los componentes de accionamiento gracias al diseño modular

Manejo guiado con asistentes

SINAMICS G120P ofrece generalmente dos opciones de parametrización guiada/ajuste guiado en una aplicación objetivo:

Puesta en marcha de aplicaciones más sencillas
con ayuda de los asistentes de aplicación integrados en el panel de mando IOP

Están disponibles los siguientes asistentes:

- Puesta en marcha rápida
- Bomba sin/con regulación PID
- Ventilador sin/con regulación PID
- Compresor sin/con regulación PID
- Ajuste PID
- Ajuste para aumento transitorio de tensión ("boost")

La documentación del panel de mando IOP incluye el diagrama de conexiones correspondiente para el cableado estándar.

Puesta en marcha de aplicaciones más complejas
con scripts en texto plano mediante orientación por diálogos para soluciones dentro de la herramienta de puesta en marcha STARTER

Los asistentes permiten introducir consignas en valores del proceso, conmutar consignas mediante el temporizador e integrar fácilmente funciones tecnológicas como la secuenciación de motores o la hibernación. Se adjuntan los diagramas de conexiones necesarios para los asistentes para el cableado estándar.

Están disponibles los siguientes asistentes:

- Ventilador de salida de aire con regulación de presión/calidad del aire
- Ventilador para torre de refrigeración con regulación de temperatura del agua refrigerante
- Ventilador para hueco de escalera con regulación de la presión y servicio ampliado en caso de incendio
- Ventilador para túnel/aparcamiento con regulación de la calidad del aire y servicio de emergencia en caso de incendio
- Ventilador de entrada de aire con regulación de presión/temperatura/calidad del aire/caudal
- Bomba con regulación de presión
- Bomba con regulación del nivel de llenado
- Bomba para circuitos de refrigeración con regulación de temperatura
- Compresor con regulación de presión

Comportamiento sobre la red

La circuitería de convertidor utilizada garantiza unas escasas repercusiones en la red. Esto significa que las corrientes armónicas son bajas y que los armónicos individuales de baja frecuencia relevantes, así como el valor THD (Total Harmonic Distortion), cumplen con las normas EN 61000-3-12 e IEC 61000-3-12.

© Siemens AG 2012

Beneficios

Eficiencia energética

SINAMICS G120P incrementa la eficiencia en toda la cadena de procesos y minimiza el consumo energético. Las funciones tanto de hardware como de software se han integrado de serie en el convertidor. Las principales características son:

- Una proporción muy elevada de potencia activa en la potencia aparente gracias a la eficiente topología del convertidor: Con la misma potencia motriz, SINAMICS G120P requiere una intensidad de red menor que la de un convertidor comparable.
- Modo ECO a través de la adaptación automática de la intensidad del motor a las condiciones de carga de cada momento con el modo de regulación *U*/*f* ECO y vector sin encóder (SLVC); con ello se consigue ahorrar hasta un 40 % dentro del rango de carga parcial
- Hibernación en función de las consignas del proceso
- Conmutación automática a alimentación por red al alcanzar la velocidad nominal (modo bypass)
- Supresión de los sistemas de regulación mecánicos y de las pérdidas de rendimiento resultantes gracias al uso de 4 reguladores PID internos
- Función "auto ramping" para limitar la corriente

Excelencia energética con tecnología innovadora

Circuitería de convertidor optimizada

- Se cumplen los límites de armónicos y THD según IEC/EN 61000-3-12 sin medidas adicionales ($R_{sce} \geq 120$)
- Reducción de las repercusiones en la red
- Ninguna bobina → volumen de montaje más pequeño
- Potencia aparente reducida → sección de cable más pequeña

Modo ECO

- Función de ahorro de energía gracias a la adaptación automática del flujo magnético del motor a las condiciones de carga momentáneas (reducción de las pérdidas en el motor dentro del rango de carga parcial)

Hibernación

- Función de ahorro de energía: arranque/parada del accionamiento según los valores de consigna momentáneos; se evitan esfuerzos mecánicos excesivos

Puesta en marcha y manejo sencillos y específicos de la aplicación a través del panel de mando

- Puesta en marcha a pie de máquina sin necesidad de tener conocimientos acerca del convertidor gracias a asistentes para determinadas aplicaciones
- Único en su género: Tarjetas de memoria SINAMICS Micro Memory Card (MMC)/SIMATIC Memory Card (tarjeta SD) para parametrizar previamente y clonar juegos de datos del convertidor
- Copia de seguridad de datos para una sustitución sencilla
- Conexión USB integrada en la Control Unit CU230P-2 para la puesta en marcha y el diagnóstico cómodo con la herramienta de puesta en marcha STARTER
- Puesta en marcha/diagnóstico y control de convertidores

Aplicación flexible de funciones integradas

- Funciones PLC para tareas de control locales
  Uso flexible de bloques de función integrados → supresión de componentes externos adicionales
- 4 reguladores PID integrados
  Regulación descentralizada para un control del proceso independiente del motor sin PLC
- 3 programadores horarios digitales libremente programables
  Control de programas diarios y semanales de libre elección

Uso flexible en un ancho abanico de aplicaciones

- Entradas digitales con aislamiento galvánico con su propio grupo de potencial
- Entradas analógicas aisladas
  - Sin arrastre de potencial
  - Diseño conforme con las normas de CEM, sin componentes adicionales, tal y como exige la industria de procesos
- Interfaz para sensores de temperatura Ni1000/Pt1000
  - Conexión directa de sensores de temperatura sin necesidad de utilizar interfaces externas
- Relé de 230 V
  - Control directo de grupos auxiliares, por ejemplo, actuadores de estranguladores o de válvulas

Sistema modular y flexible para entornos con condiciones exigentes

- Empleo con temperaturas ambiente de hasta +60 °C
- Diseño modular con Control Unit y Power Unit
  - Confortable ampliación de la potencia
  - Sustitución rápida de las etapas de potencia
- Panel de mando desmontable
  - Protección contra acceso no autorizado
  - Grado de protección IP54/UL tipo 12 con panel de mando IOP
  - Grado de protección IP55/UL tipo 12 con panel de mando BOP-2 o tapa ciega
- Sustitución de componentes aislados, sin necesidad de una nueva instalación

© Siemens AG 2012

Convertidores para bombas, ventiladores y compresores SINAMICS G120P

Gama de aplicación

El especialista para aplicaciones con bombas, ventiladores y compresores

SINAMICS G120P es idóneo para el uso de aplicaciones con bombas, ventiladores y compresores en el ámbito industrial, la industria de procesos, el sector de aguas y para aplicaciones de la automatización de edificios.

SINAMICS G120P es perfecto para las siguientes aplicaciones:

- Bombas de circulación para sistemas de calefacción y refrigeración
- Bombas para estaciones de bombeo
- Regulación del nivel de llenado
- Ventiladores de torres de refrigeración
- Ventiladores para entrada y salida de aire
- Ventiladores para túneles y aparcamientos
- Ventiladores para huecos de escaleras
- Compresores para suministro de aire comprimido

Uso fiable en entornos hostiles

SINAMICS 120P es apto para el uso en condiciones duras:

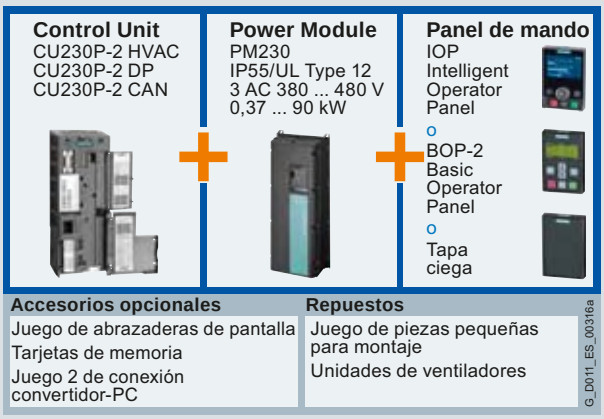
- Elevado grado de protección IP55/UL tipo 12 para el uso fuera del armario eléctrico
- Empleo con temperaturas ambiente de hasta 60 °C
- Disipación de pérdidas a través del disipador externo, circulación de aire interna por separado
- Módulos con revestimiento conformado para una mayor resistencia contra la humedad y el polvo

Diseño

Diseño modular

SINAMICS G120P es un sistema de convertidores modular que consta de los siguientes componentes:

- Control Unit CU230P-2
- Power Module PM230
- Panel de mando o tapa ciega



Control Unit CU230P-2

Con la selección de la Control Unit (a partir de la versión de firmware V4.3.2), se define la interfaz de comunicación del convertidor.

- CU230P-2 HVAC → USS, Modbus RTU, BACnet MS/TP
- CU230P-2 DP → PROFIBUS
- CU230P-2 CAN → CANopen

La Control Unit CU230P-2 controla y vigila el Power Module y el motor conectado en varios modos de regulación seleccionables. Facilita la comunicación con un control local o central, así como con dispositivos de vigilancia, y permite la conexión de todos los grupos auxiliares relevantes del proceso y de componentes externos (sensores, válvulas, contactores, etc.).

Power Module PM230

La selección de la etapa de potencia depende del requisito de potencia y de la aplicación.

- PM230 con filtro integrado de clase A, grado de protección IP55/UL tipo 12, de 0,37 kW a 90 kW
- PM230 con filtro integrado de clase B, grado de protección IP55/UL tipo 12, de 0,37 kW a 90 kW

Para un funcionamiento fiable y flexible del motor se emplea la tecnología IGBT más moderna con modulación PWM. Las funciones de protección, muy completas, proporcionan una elevada protección para el Power Module y para el motor.

Panel de mando o tapa ciega

- Intelligent Operator Panel IOP, grado de protección IP54/UL tipo 12
  El IOP facilita el trabajo tanto a los principiantes como a los expertos en accionamientos. Gracias al gran tamaño de la pantalla de texto legible, la orientación por menús y los asistentes de aplicación, las tareas de puesta en marcha, diagnóstico y manejo local de los accionamientos estándar se convierten en un juego de niños. Los asistentes de aplicación integrados son una guía interactiva para la puesta en marcha.
- Basic Operator Panel BOP-2, grado de protección IP55/UL tipo 12
  La orientación por menús y la pantalla de 2 líneas permiten una puesta en marcha rápida y cómoda del convertidor. Mediante la visualización simultánea de los parámetros y los valores de parámetro, así como el filtro de parámetros, se puede realizar la puesta en marcha básica de un accionamiento sin necesidad de tener una lista de parámetros impresa.
- Tapa ciega, grado de protección IP55/UL tipo 12
  La tapa ciega se enchufa al convertidor en lugar de un panel de mando, siempre que no se precise ningún panel de mando.

El panel de mando facilita la cómoda puesta en marcha a pie de máquina, el control y el diagnóstico y permite de forma sencilla parametrizar previamente y clonar juegos de datos completos del convertidor.

Como alternativa se puede utilizar también una tapa ciega, en lugar del panel de mando, para cubrir la interfaz.

Para alcanzar un elevado grado de protección es obligatorio enchufar un panel de mando o la tapa ciega.

Accesorios opcionales

- Juego de abrazaderas de pantalla para Control Unit CU230P-2
- Tarjetas de memoria SINAMICS Micro Memory Card (MMC)/SIMATIC Memory Card (tarjeta SD)
- Juego 2 de conexión convertidor-PC

Repuestos

- Juego de piezas pequeñas para montaje
- Unidades de ventilador

© Siemens AG 2012

Funciones

Funcionalidad tecnológica

Las funciones relevantes especialmente para bombas, ventiladores y compresores ya están implementadas, por ejemplo:

- **Rearranque automático**
  Rearranque de la aplicación después de caída de red o fallo
- **Rearranque al vuelo**
  Conexión del convertidor sobre un motor en marcha
- **Modo ECO**
  Adaptación automática de la intensidad del motor a las condiciones de carga en cada momento, por ejemplo para aplicaciones con escasa dinámica y una consigna de velocidad constante
- **Arranque y parada secuencial de motores**
  Para aplicaciones que requieren el funcionamiento de 1 a 4 motores en función de la carga, por ejemplo para regular caudales muy variables
- **Hibernación**
  Arranque/parada del accionamiento según las consignas de cada momento
- **4 reguladores PID integrados**
  Para regular la velocidad del accionamiento en función de presión, temperatura, caudal, nivel, calidad del aire u otras magnitudes del proceso
- **Servicio de emergencia ampliado**
  Modo de servicio especial del convertidor que incrementa la disponibilidad del sistema de accionamiento en caso de incendio
- **Regulador multizona**
  - Regulación de una zona con hasta 3 sensores de presión o temperatura o bien
  - Regulación de dos zonas independientes con un sensor cada una
- **Modo bypass**
  Al alcanzar la consigna o en caso de fallo se pasa a la alimentación por red
- **Programadores horarios programables**
- **Reloj de tiempo real**
  Para la regulación de procesos en función del tiempo, por ejemplo, bajada de temperatura de una regulación de calefacción por la noche
- **Bloques de función lógicos libremente programables**
  Para emular funcionalidades PLC sencillas

Accesorios

Accesorios opcionales

Juego de abrazaderas de pantalla 1 para Control Unit CU230P-2

El juego de abrazaderas de pantalla 1 ofrece un contactado de pantallas y un alivio de tracción óptimos para todos los cables de señales y comunicación. Contiene una placa de conexión de pantallas y todos los elementos de conexión y fijación necesarios para el montaje.

Tarjetas de memoria SINAMICS Micro Memory Card (MMC)/ SIMATIC Memory Card (tarjeta SD)

En las tarjetas de memoria SINAMICS Micro Memory Card (MMC)/SIMATIC Memory Card (tarjeta SD) se puede almacenar la parametrización de un convertidor. En caso de servicio técnico, por ejemplo, tras cambiar un convertidor y tomar los datos de la tarjeta de memoria, la instalación queda inmediatamente lista para su funcionamiento. El slot (ranura) correspondiente se encuentra en la parte superior de la Control Unit.

Juego 2 de conexión convertidor-PC

Para controlar y poner en marcha el convertidor directamente desde un PC que tenga instalada la herramienta de puesta en marcha STARTER. La herramienta de puesta en marcha STARTER en DVD-ROM está incluida en el volumen de suministro del juego 2 de conexión convertidor-PC.

Repuestos

Juego de piezas pequeñas para montaje

En función del tamaño existen diferentes juegos de piezas pequeñas para montaje para los Power Modules PM230.

Unidades de ventilador

El Power Module PM230 está equipado con una unidad de ventilador interna y otra externa. Ambas se pueden sustituir en caso de necesidad.

Configuración

SINAMICS G120P dispone de las siguientes herramientas de ingeniería y ayudas para la configuración electrónicas:

Guía de selección Configurador DT

El catálogo electrónico CA 01, el centro de compras offline de Siemens Industry, dispone de más de 100000 productos, con aprox. 5 millones de variantes posibles en el área de accionamientos. Para facilitar la elección del motor o convertidor adecuado dentro de la amplia gama de accionamientos, se ha desarrollado el Configurador DT que está disponible en DVD-ROM. Para más información sobre el Configurador DT ver el capítulo Herramientas de ingeniería.

Configurador DT online

Asimismo, se puede utilizar el Configurador DT desde Internet, sin necesidad de instalarlo en el PC. El Configurador DT se encuentra en el Industry Mall de Siemens, en la siguiente dirección:
www.siemens.com/dt-configurator

Herramienta de configuración SIZER for Siemens Drives

La configuración de la familia de accionamientos SINAMICS y MICROMASTER 4 se facilita al máximo con la herramienta de PC SIZER for Siemens Drives. Ésta facilita el dimensionamiento y 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 soluciones simples con un solo eje como complejos sistemas multieje.

Herramienta de puesta en marcha STARTER

La herramienta de puesta en marcha STARTER permite la puesta en marcha, la optimización y el diagnóstico a través de menús. Además de para accionamientos SINAMICS, STARTER también es adecuado para variadores MICROMASTER 4 y los convertidores de frecuencia para la E/S descentralizada SIMATIC ET 200S FC y SIMATIC ET 200pro FC.

© Siemens AG 2012

Convertidores para bombas, ventiladores y compresores SINAMICS G120P

Datos técnicos

Siempre que no se indique lo contrario, los siguientes datos técnicos son válidos para todos los componentes aquí expuestos de la serie SINAMICS G120P.

Datos mecánicos	
Vibración máxima soportable	
• Transporte [1] según EN 60721-3-2	Clase 2M3
• Servicio Valores de ensayo según EN 60068-2-6	Clase 3M2
Choque máximo soportable	
• Transporte [1] según EN 60721-3-2 - Todos los equipos y componentes	Clase 2M3
• Servicio Valores de ensayo según EN 60068-2-27 - Tamaños FSA a FSF	Clase 3M2
Condiciones ambientales	
Clase de protección según EN 61800-5-1	Clase I (con conductores de protección) y clase III (PELV)
Protección contra contactos directos según EN 61800-5-1	Si se utiliza correctamente
Temperatura ambiente y temperatura del refrigerante (aire) admisible durante el funcionamiento de los componentes de potencia por el lado de la red y Power Modules	
• Sobrecarga leve (low overload LO)	0 … 40 °C (32 … 104 °F) sin derating > 40 … 60 °C (104 … 140 °F) ver características de derating
• Sobrecarga alta (high overload HO)	0 … 50 °C (32 … 122 °F) sin derating > 50 … 60 °C (122 … 140 °F) ver características de derating
Temperatura ambiente y temperatura del refrigerante (aire) admisible durante el funcionamiento para Control Units y componentes complementarios del sistema	Con CU230P-2: 0 ... 60 °C (32 ... 140 °F) Con IOP: 0 ... 50 °C (32 ... 122 °F) Con BOP-2: 0 ... 50 °C (32 ... 122 °F) Con tapa ciega: 0 ... 60 °C (32 ... 140 °F) Hasta 2000 m s.n.m.
Condiciones climáticas del entorno	
• Almacenamiento [1] según EN 60721-3-1	Clase 1K3 -25 … +55 °C (-13 ... +131 °F)
• Transporte [1] según EN 60721-3-2	Clase 2K4 -40 … +70 °C (-40 ... +158 °F) Humedad máx. el aire 95 % a 40 °C (104 °F)
• Servicio según EN 60721-3-3	Clase 3K3 No se admite condensación, agua proyectada ni hielo (EN 60204, parte 1)

Condiciones ambientales	
Clase climática/sustancias químicas contaminantes	
• Almacenamiento [1] según EN 60721-3-1	Clase 1C2
• Transporte [1] según EN 60721-3-2	Clase 2C2
• Servicio según EN 60721-3-3	Clase 3C1
Agentes orgánicos/biológicos	
• Almacenamiento [1] según EN 60721-3-1	Clase 1B1
• Transporte [1] según EN 60721-3-2	Clase 2B1
• Servicio según EN 60721-3-3	Clase 3B1
Grado de ensuciamiento según EN 61800-5-1	2
Normas	
Conformidad con normas	UL [2], CE, c-tick
Marcado CE, según	Conforme a la Directiva de baja tensión 2006/95/CE
Directiva de compatibilidad electromagnética según EN 61800-3	
• Tamaños FSA a FSF con filtro de red integrado de clase A	Categoría C2 [3] (corresponde a la clase A según EN 55011)
• Tamaños FSA a FSF con filtro de red integrado de clase B	Categoría C1 tabla 14 [3] (corresponde a la clase B según EN 55011 para la emisión de perturbaciones conducidas)

Nota:
La norma de producto CEM EN 61800-3 no se refiere directamente a un convertidor de frecuencia, sino a un PDS (Power Drive System), conjunto que incluye, además del convertidor de frecuencia, todos los componentes de protección y supresores, el motor y los cables. De acuerdo con la Directiva sobre CEM de la UE los convertidores de frecuencia propiamente dichos no tienen por regla general obligación de marcado.

[1] En embalaje de transporte.
[2] La homologación UL para los tamaños FSD a FSF está en preparación.
[3] Con cable de motor apantallado de hasta 25 m.

© Siemens AG 2012

Datos técnicos

Conformidad con normas

Marcado CE

Los convertidores SINAMICS G120P cumplen los requisitos de la Directiva de baja tensión 2006/95/CE.

Directiva de baja tensión

Los convertidores cumplen las siguientes normas listadas en la Gaceta oficial de la Comunidad Europea:

- EN 60204-1
  Seguridad de máquinas, equipamiento eléctrico de máquinas
- EN 61800-5-1
  Accionamientos eléctricos de potencia de velocidad variable, parte 5-1: requisitos de seguridad; requisitos eléctricos, térmicos y energéticos

Certificado UL

Convertidores de la categoría UL NMMS certificados conforme a UL, en concordancia con UL 508C. Números de lista UL E121068 y E192450. La homologación UL para los tamaños FSD a FSF está en preparación.

Para aplicaciones con grado de ensuciamiento 2.

Ver también el sitio web: www.ul.com

Directiva de máquinas

Los convertidores son aptos para su montaje en máquinas. El cumplimiento de los requisitos de la Directiva de máquinas 2006/42/CE exige un certificado de conformidad particular. Éste deberá ser aportado por el constructor de la instalación o el que comercialice la máquina.

Directiva de compatibilidad electromagnética

- EN 61800-3
  Accionamientos eléctricos de velocidad variable
  Parte 3: Norma de productos relativa a CEM incluyendo métodos de ensayo específicos

Las siguientes aclaraciones se aplican a los convertidores de frecuencia SINAMICS G120P de Siemens:

- La norma de producto CEM EN 61800-3 no se refiere directamente a un convertidor de frecuencia, sino a un PDS (Power Drive System), conjunto que incluye, además del convertidor de frecuencia, todos los componentes de protección y supresores, el motor y los cables.
- Por regla general, los convertidores de frecuencia sólo se entregan a expertos competentes para su montaje en máquinas o instalaciones. Por tanto, los convertidores de frecuencia deben considerarse simples componentes que, como tales, no están sujetos a la norma de producto CEM EN 61800-3. Sin embargo, en las instrucciones de servicio del convertidor se indican las condiciones necesarias para cumplir la norma de producto cuando el convertidor de frecuencia se completa con otros equipos para formar un PDS. Para un PDS, la Directiva CEM de la UE se cumple si se observa la norma de producto EN 61800-3 para accionamientos eléctricos de velocidad variable. De acuerdo con la Directiva sobre CEM de la UE los convertidores de frecuencia propiamente dichos no tienen por regla general obligación de marcado.
- En la norma EN 61800-3 de julio de 2005 ya no se distingue entre "disponibilidad general" y "disponibilidad limitada". En lugar de ello, se definen varias categorías C1 a C4 en función del entorno del PDS en el lugar de utilización:
  - **Categoría C1:** Sistemas de accionamiento para tensiones nominales < 1.000 V para uso en el primer entorno.
  - **Categoría C2:** Sistemas de accionamiento fijos, no conectados mediante conectores, para tensiones nominales < 1.000 V. En caso de uso en el primer entorno, la instalación y la puesta en marcha se encomendarán exclusivamente a personal cualificado en CEM. Se requiere un rótulo de advertencia.
  - **Categoría C3:** Sistemas de accionamiento para tensiones nominales < 1.000 V para uso exclusivo en el segundo entorno. Se requiere un rótulo de advertencia.
  - **Categoría C4:** Sistemas de accionamiento para tensiones nominales ≥ 1.000 V o intensidades nominales ≥ 400 A o para el uso en sistemas complejos del segundo entorno. Es preciso elaborar un plan de CEM.
- La norma de producto CEM EN 61800-3 incluye también, para el denominado "segundo entorno" (= redes industriales que no alimentan viviendas), valores límite para las perturbaciones conducidas y radiadas. Estos valores límite están por debajo de los límites de la clase de filtro A según EN 55011. El uso de convertidores sin filtro en el entorno industrial está permitido si forman parte de un sistema que cuente con filtros de red en la alimentación situada aguas arriba.
- Con SINAMICS G120P, si se respetan las instrucciones incluidas en la documentación del producto, es posible configurar Power Drive Systems (PDS) que cumplan la norma de producto CEM EN 61800-3.
- En general, es preciso distinguir entre las normas de producto para sistemas de accionamiento eléctricos (PDS) de la serie EN 61800 (de las cuales la parte 3 cubre la temática de la CEM) y las normas de producto para equipos/sistemas/máquinas, etc. En la aplicación práctica de convertidores de frecuencia no debería resultar cambio alguno. Como los convertidores de frecuencia son siempre parte de un PDS y este, a su vez, es parte de una máquina, el fabricante de la máquina debe observar, según el tipo y el ámbito, diferentes normas, p. ej. la EN 61000-3-2 para armónicos en la red y la EN 55011 para interferencias radioeléctricas. En dichas aplicaciones, la norma de producto del PDS aislada es insuficiente o es irrelevante.
- En lo que atañe al cumplimiento de los límites para armónicos en la red, la norma de producto sobre CEM EN 61800-3 para PDS remite al cumplimiento de las normas EN 61000-3-2 y EN 61000-3-12.
- Con independencia de la configuración con SINAMICS G120P y sus componentes, el fabricante de la máquina también puede adoptar otras medidas para dar cumplimiento a la Directiva de la UE sobre CEM. En general, la Directiva de la UE sobre CEM se cumple si se siguen las normas sobre CEM aplicables a la máquina. Si no existen tales normas diferenciadas, en su lugar pueden aplicarse las normas básicas, p. ej. DIN EN 61000-x-x. Lo fundamental es que, en el punto de conexión a la red y fuera de la máquina, las perturbaciones conducidas y radiadas permanezcan por debajo de los límites correspondientes. Los medios técnicos que se empleen para ello no están especificados.

© Siemens AG 2012

Control Units CU230P-2

Sinopsis

Ejemplo: Control Unit CU230P-2 HVAC en el Power Module PM230 tamaño FSC

Las Control Units CU230P-2 están concebidas para accionamientos con funciones tecnológicas integradas para aplicaciones con bombas, ventiladores y compresores. La interfaz I/O, las interfaces del bus de campo y las demás funciones de software apoyan estas aplicaciones de forma ideal.

Datos para selección y pedidos

Comunicación	Entradas digitales	Salidas digitales	Entradas analógicas	Salidas analógicas	Denominación	**Control Unit** Referencia
RS485/USS, Modbus RTU, BACnet MS/TP	6	3	4	2	CU230P-2 HVAC	**6SL3243-0BB30-1HA2**
PROFIBUS DP	6	3	4	2	CU230P-2 DP	**6SL3243-0BB30-1PA2**
CANopen	6	3	4	2	CU230P-2 CAN	**6SL3243-0BB30-1CA2**

Funciones

Regulación

- Característica de par lineal y cuadrática para turbomáquinas y máquinas de desplazamiento positivo
- Modo ECO para ahorro de energía adicional
- Regulación vectorial sin encóder para tareas de regulación exigentes

Conexiones

- 2 entradas analógicas (posible elección de intensidad/tensión) para conectar directamente sensores de presión/nivel
- 2 entradas analógicas adicionales para conectar sensores de temperatura Ni1000/Pt1000
- Control directo de válvulas normales y de mariposa vía 2 relés de 230 V

Interfaces

- Comunicación vía PROFIBUS, USS, BACnet MS/TP, CANopen y Modbus RTU

Funciones de software

- Rearranque automático tras corte de red
- Rearranque al vuelo
- Frecuencias inhibibles
- 1 regulador PID para regular la velocidad del motor como regulador de procesos de temperatura, presión, calidad del aire y niveles
- 3 reguladores PID programables
- Ahorro de energía por hibernación
- Control de carga para vigilancia de correas de transmisión/del flujo
- Arranque y parada secuencial de motores
- Regulador multizona
- Servicio de emergencia ampliado
- Reloj de tiempo real con tres temporizadores

Asistentes IOP para aplicaciones especiales con y sin regulador PID como

- Bombas: máquinas de desplazamiento positivo (par de carga constante) y bombas centrífugas (par de carga cuadrático)
- Ventiladores: radiales y axiales (par de carga cuadrático)
- Compresores: máquinas de desplazamiento positivo (par de carga constante) y turbomáquinas (par de carga cuadrático)

© Siemens AG 2012

Diseño

Control Units CU230P-2 HVAC, CU230P-2 DP, CU230P-2 CAN

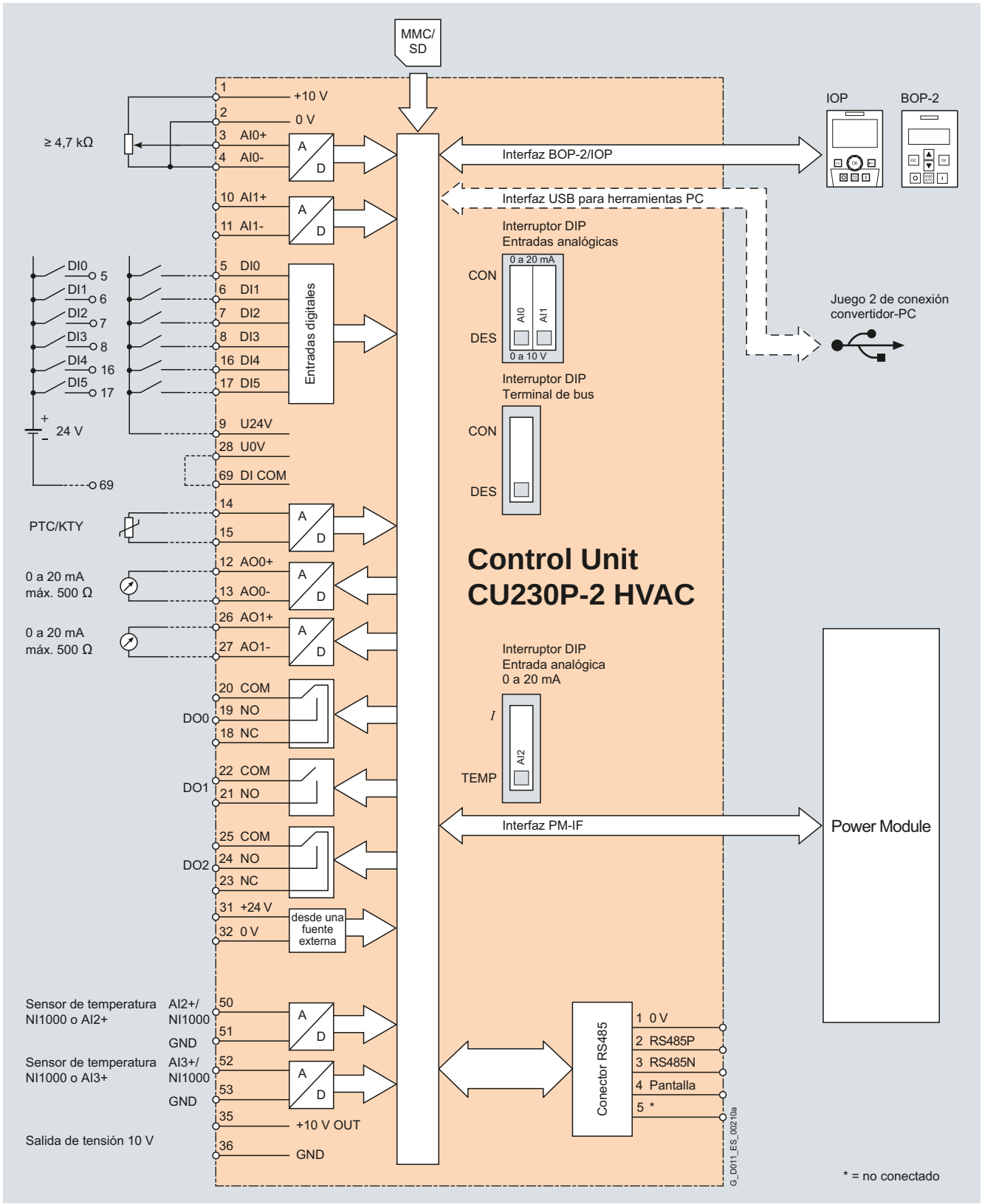
Ejemplo: Control Unit CU230P-2 DP con tapas cubrebornes abiertas

Nº de borne	Señal	Características
Entradas digitales (DI), estándar		
69	DI Com	Potencial de referencia de las entradas digitales
5 ... 8, 16,17	DI0 ... DI5	Programables libremente con aislamiento galvánico, entradas según IEC 61131-2
Salidas digitales (DO)		
18	DO0, NC	Salida de relé 1 Contacto NC (2 A, 230 V AC)
19	DO0, NA	Salida de relé 1 Contacto NA (2 A, 230 V AC)
20	DO0, COM	Salida de relé 1 Contacto común (2 A, 230 V AC)
21	DO1, NA	Salida de relé 2 Contacto NA (0,5 A, 30 V DC)
22	DO1, COM	Salida de relé 2 Contacto común (0,5 A, 30 V DC)
23	DO2, NC	Salida de relé 3 Contacto NC (2 A, 230 V AC)
24	DO2, NA	Salida de relé 3 Contacto NA (2 A, 230 V AC)
25	DO2, COM	Salida de relé 3 Contacto común (2 A, 230 V AC)

Nº de borne	Señal	Características
Entradas analógicas (AI)		
3	AI0+	Entrada diferencial, conmutable entre intensidad y tensión Rango de valores: 0 ... 10 V, -10 ... +10 V, 0/2 ... 10 V, 0/4 ... 20 mA
4	AI0-	
10	AI1+	Entrada diferencial, conmutable entre intensidad y tensión Rango de valores: 0 ... 10 V, -10 ... +10 V, 0/2 ... 10 V, 0/4 ... 20 mA
11	AI1-	
50	AI2+/NI1000	Entrada con potencial de referencia, conmutable entre intensidad y sensores de temperatura tipo Pt1000, Ni1000 Rango de valores: 0/4 ... 20 mA, Pt1000: -50 ... +250 °C Ni1000: -50 ... +150 °C
51	GND	Potencial de referencia de AI2/masa de electrónica interna
52	AI3+/NI1000	Entrada con potencial de referencia para sensores de temperatura tipo Pt1000, Ni1000 Rango de valores: Pt1000: -50 ... +250 °C Ni1000: -50 ... +150 °C
53	GND	Potencial de referencia de AI3/masa de electrónica interna
Salidas analógicas (AO)		
12	AO0+	Salida con potencial de referencia, programable Rango de valores: 0 ... 10 V; 0/4 ... 20 mA
13	AO GND	Potencial de referencia de AO0/masa de electrónica interna
26	AO1+	Salida con potencial de referencia, programable Rango de valores: 0 ... 10 V; 0/4 ... 20 mA
27	AO GND	Potencial de referencia de AO1/masa de electrónica interna
Interfaz para sensor de temperatura del motor		
14	T1 Motor	Entrada positiva para sensor de temperatura del motor Tipo: PTC, sensor KTY, Thermoclick
15	T2 Motor	Entrada negativa para sensor de temperatura del motor
Alimentación		
9	+24 V OUT	Salida de alimentación 24 V DC, máx. 200 mA
28	GND	Potencial de referencia de la alimentación/masa de electrónica de control interna
1	+10 V OUT	Salida de alimentación 10 V DC ±0,5 V, máx. 10 mA
2	GND	Potencial de referencia de la alimentación/masa de electrónica de control interna
31	+24 V IN	Entrada de alimentación 18 ... 30 V DC, máx. 1500 mA
32	GND IN	Potencial de referencia de la entrada de alimentación
35	+10 V OUT	Salida de alimentación 10 V DC ±0,5 V, máx. 10 mA
36	GND	Potencial de referencia de la alimentación/masa de electrónica de control interna

© Siemens AG 2012

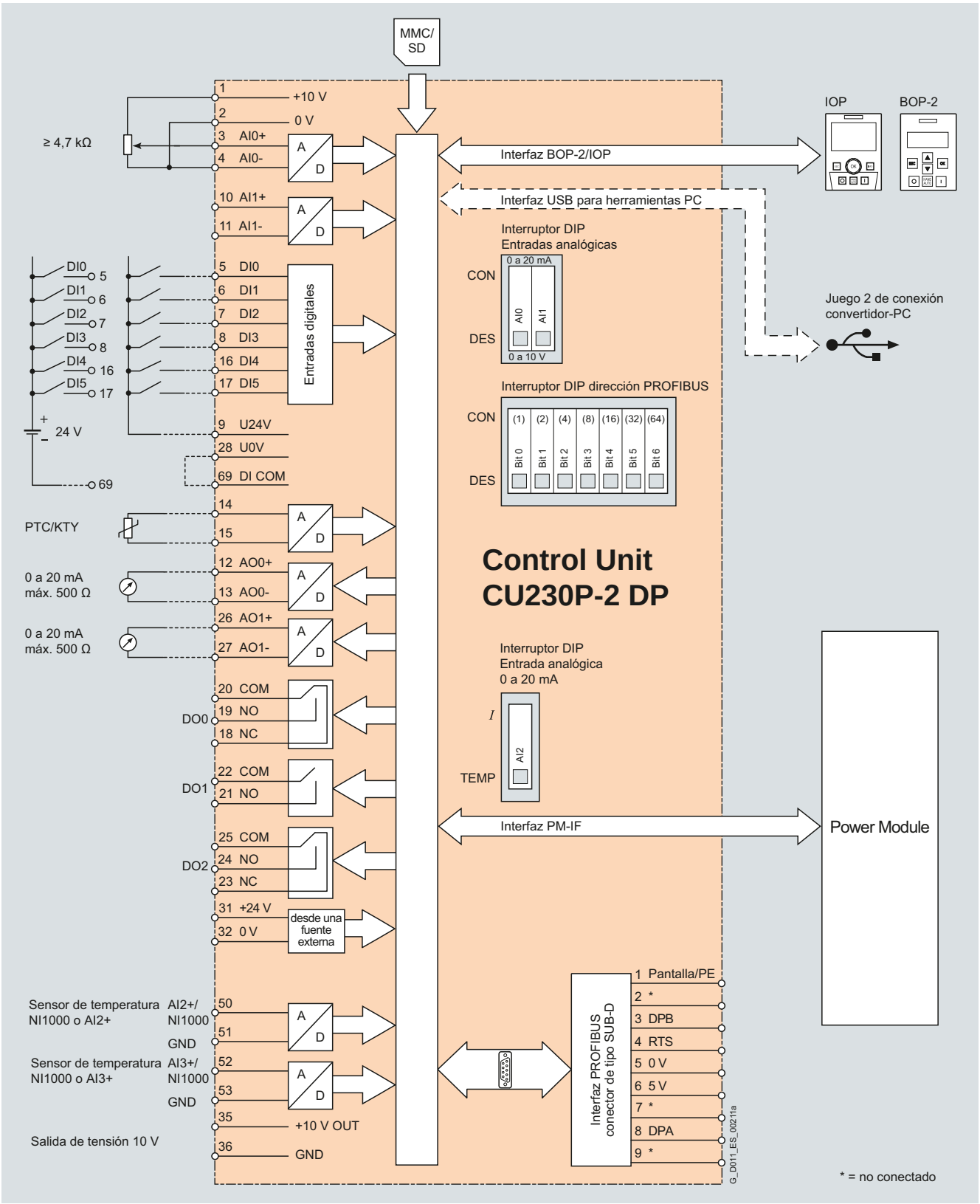
Integración



Esquema de conexiones Control Unit CU230P-2 HVAC

© Siemens AG 2012

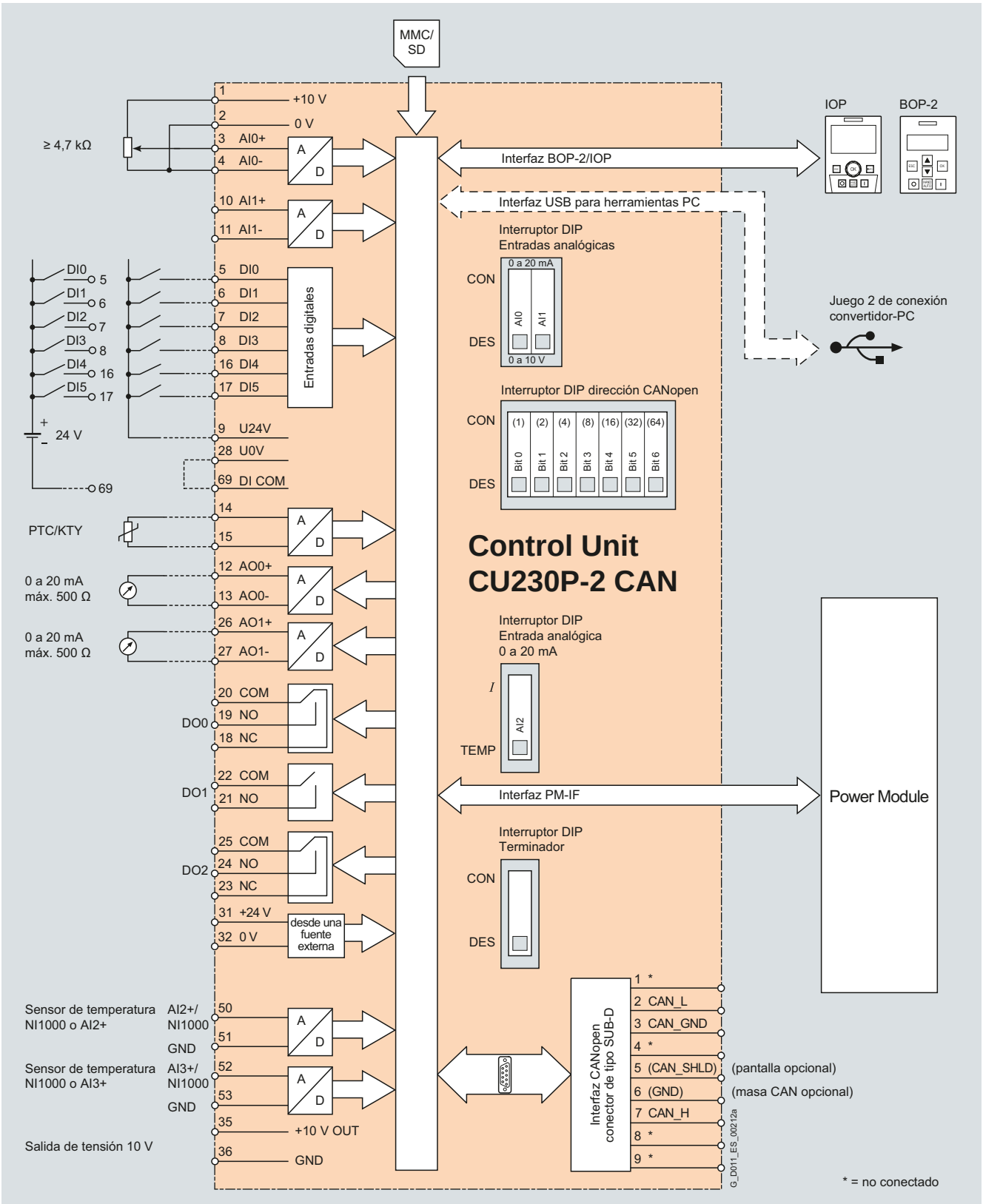
Integración



Esquema de conexiones Control Unit CU230P-2 DP

© Siemens AG 2012

Integración



Esquema de conexiones Control Unit CU230P-2 CAN

© Siemens AG 2012

Datos técnicos

Control Unit	CU230P-2 HVAC	CU230P-2 DP	CU230P-2 CAN
	6SL3243-0BB30-1HA2	6SL3243-0BB30-1PA2	6SL3243-0BB30-1CA2
Datos eléctricos			
Tensión de empleo	24 V DC a través del Power Module o a través de la conexión de una alimentación externa de 18 ... 30 V DC		
Consumo máx.	0,5 A		
Aislamiento de protección	MBTP/PELV según EN 50178 Separación segura de la red mediante aislamiento doble/reforzado		
Pérdidas	< 5,5 W		
Interfaces			
Entradas digitales, estándar	6 entradas aisladas galvánicamente Optoaisladas Potencial de referencia libre (grupo de potencial propio) Lógica NPN/PNP elegible por cableado		
• Umbral de conmutación: 0 → 1	11 V		
• Umbral de conmutación: 1 → 0	5 V		
• Intensidad de entrada, máx.	15 mA		
Salidas digitales	3 relés		
• 2 relés contacto conmutado	250 V AC, 2 A (carga inductiva) 30 V DC, 5 A (carga óhmica)		
• 1 relé contacto NA	30 V DC, 0,5 A (carga óhmica)		
Entradas analógicas	Las entradas analógicas están protegidas contra entradas dentro de un rango de tensión de ±30 V y tienen una tensión en modo común dentro del rango de ±15 V.		
• 2 entradas diferenciales	Conmutables mediante interruptor DIP entre tensión e intensidad: -10 ... +10 V, 0/4 ... 20 mA, resolución de 10 bits Estas entradas diferenciales se pueden configurar como entradas digitales adicionales. Umbrales de conmutación: 0 → 1: Tensión asignada 4 V 1 → 0: Tensión asignada 1,6 V		
• 1 entrada con potencial de referencia	Conmutables mediante interruptor DIP entre intensidad y sensor de temperatura tipo Ni1000/Pt1000, 0/4 ... 20 mA; resolución de 10 bits		
• 1 entrada con potencial de referencia	Sensor de temperatura tipo Ni1000/Pt1000, resolución de 10 bits		
Salidas analógicas	Las salidas analógicas están protegidas contra cortocircuitos		
• 2 salidas con potencial de referencia	Conmutables mediante ajuste de parámetros entre tensión e intensidad: 0 ... 10 V; 0/4 ... 20 mA Modo de tensión: 10 V, carga mín. 10 kΩ Modo de intensidad: 20 mA, carga máx. 500 Ω		
Interfaz PTC/KTY	1 entrada para sensor de temperatura del motor, posibilidad de conectar sensores PTC, KTY y Thermo Click, precisión ±5 °C		
Interfaz de bus			
Tipo	**RS485**	**PROFIBUS DP**	**CANopen**
Protocolos	USS Modbus RTU BACnet MS/TP (conmutable por software)	Perfil PROFIdrive V4.1	CANopen
Hardware	Borne, aislado, USS: máx. 187,5 kbaudios Modbus RTU: 19,2 kbaudios, resistencias terminales de bus activables	Conector macho SUB-D de 9 polos, aislado, máx. 12 Mbits/s, dirección del esclavo ajustable mediante interruptores DIP	Conector hembra SUB-D de 9 polos, aislado, máx. 1 Mbits/s
Interfaces para herramienta			
Tarjeta de memoria	1 SINAMICS Micro Memory Card (MMC) o 1 SIMATIC Memory Card (tarjeta SD)		
Paneles de mando			
• Intelligent Operator Panel IOP	Enchufable directamente		
• Basic Operator Panel BOP-2	Enchufable directamente		
• Tapa ciega	Necesaria si no hay enchufado ningún panel de mando para alcanzar el grado de protección IP55		
Interfaz para PC	USB		

© Siemens AG 2012

Control Units CU230P-2

Datos técnicos

Control Unit	CU230P-2 HVAC 6SL3243-0BB30-1HA2	CU230P-2 DP 6SL3243-0BB30-1PA2	CU230P-2 CAN 6SL3243-0BB30-1CA2
Métodos de control/regulación			
***V/f* lineal/cuadrático/parametrizable**	✓		
***V/f* con regulación de flujo (FCC)**	✓		
***V/f* ECO lineal/cuadrático**	✓		
Regulación vectorial, sin encóder	✓		
Regulación vectorial, con encóder	–		
Regulación de par, sin encóder	✓		
Regulación de par, con encóder	–		
Funciones de software			
Entrada de consigna	✓		
Frecuencias fijas	16, parametrizables		
JOG	✓		
Potenciómetro motorizado digital (MOP)	✓		
Redondeo de rampas	✓		
Generador de rampas avanzado (con redondeo de rampas Off3)	✓		
Rampa de deceleración para posicionado	–		
Compensación de deslizamiento	✓		
Interconexión de señales usando tecnología BICO	✓		
Bloques de función libres (FFB) para operaciones lógicas y aritméticas	✓		
Juegos de datos de accionamiento (DDS) conmutables	✓ (4)		
Juegos de datos de mando (CDS) conmutables	✓ (4)		
Rearranque al vuelo	✓		
Rearranque automático después de una caída de red o de un problema de funcion. (WEA)	✓		
Regulador tecnológico (PID interno)	✓		
Función de ahorro de energía (hibernación) con regulador PID interno	✓		
Función de ahorro de energía (hibernación) con regulador PID externo	✓		
Vigilancia de la correa trapezoidal con y sin sensor (vigilancia del par de carga)	✓		
Vigilancia de funcion. en seco/protección contra sobrecarga (vigilancia del par de carga)	✓		
Protección térmica del motor	✓ (I^2t, sensor: PTC/KTY/Thermoclick)		
Protección térmica del convertidor	✓		
Identificación del motor	✓		
Freno de mantenimiento del motor	–		
Auto-Ramping (regulador $V_{dcmáx}$)	✓		
Respaldo cinético (regulador $V_{dcmín}$)	✓		
Funciones de frenado • Frenado por corriente continua • Frenado combinado • Frenado dinámico con chopper de freno integrado	 ✓ – (no para el Power Module PM230) – (no para el Power Module PM230)		
Datos mecánicos y condiciones ambientales			
Grado de protección	IP20		
Sección del cable de señal	0,15 mm^2 ... 1,5 mm^2 (AWG28 ... AWG16)		
Temperatura de empleo	-10 ... 60 °C (14 ... 140 °F)		
Temperatura de almacenamiento	-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)		
Humedad relativa del aire	< 95 % HR, condensación no permitida		
Dimensiones • Anchura • Altura • Profundidad	 73 mm 199 mm 65,5 mm		
Peso aprox.	0,61 kg		

© Siemens AG 2012

Sinopsis

Power Modules PM230, tamaños FSA a FSF

Power Module PM230, tamaño FSC, vista posterior

Power Module PM230, tamaño FSC, vista interior (sin Control Unit)

El Power Module PM230 genera escasas repercusiones en la red y pocas pérdidas de potencia aparente. Aparte de las ventajas energéticas, también se protege el medio ambiente.

- Los armónicos de red se reducen considerablemente.
  - Los armónicos y la THD (Total Harmonic Distortion) están por debajo de los valores límite exigidos en las normas EN 61000-3-12 e IEC 61000-3-12.
  - No son necesarios componentes adicionales como bobinas de reactancia de línea y no pueden ser utilizados. Así se consigue ahorrar espacio de montaje.
- La proporción de potencia activa es muy alta, es decir, con la misma potencia motriz, los equipos requieren una menor intensidad de red. Esto permite que los cables de alimentación puedan diseñarse con un tamaño menor.

Los tamaños FSA a FSF del Power Module PM230 con el grado de protección IP55/UL tipo 12 se ofrecen con filtro de red integrado de clase A para instalaciones de categoría C2 o de clase B para instalaciones de categoría C1.

Para cumplir las categorías de CEM C2 (filtro de red A) o C1, tabla 14 (filtro de red B, por cable), las longitudes máximas admisibles para los cables apantallados entre el convertidor y el motor están limitadas a un máximo de 25 m.

Las estructuras de red admitidas son redes simétricas con neutro a tierra.

El Power Module PM230 no está aprobado para su uso en aplicaciones de seguridad.

© Siemens AG 2012

Power Modules PM230

Diseño

Los Power Modules PM230 disponen de las siguientes conexiones e interfaces:

- Interfaz PM-IF para la conexión del Power Module PM230 y la Control Unit. El Power Module PM230 se encarga también de la alimentación de la Control Unit a través de una fuente integrada.
- Conexión del motor mediante bornes de tornillo o varillas roscadas
- 2 conexiones PE/conductor de protección

Datos para selección y pedidos

Para seleccionar el Power Module adecuado deben tomarse como base las siguientes intensidades:

- **la intensidad de salida asignada, en caso de sobrecarga leve/low overload (LO)**
- **la intensidad con carga básica, en caso de sobrecarga alta/high overload (HO)**

En relación con la intensidad asignada de salida, se admiten motores de baja tensión con al menos 2 y hasta 6 polos, p. ej. la nueva serie de motores 1LE1. La potencia asignada es una magnitud meramente orientativa. La descripción del comportamiento con sobrecarga se encuentra en los datos técnicos generales de los Power Modules.

Potencia asignada [1]		Intensidad asignada de salida I_N [2]	Potencia basada en intensidad con carga básica I_H [3]		Intensidad con carga básica I_H [3]	Tamaño	**Power Module PM230 con filtro de red integrado de clase A**	**Power Module PM230 con filtro de red integrado de clase B**
kW	hp	A	**kW**	hp	A	(Frame Size)	Referencia	Referencia
3 AC 380 … 480 V								
0,37	0,5	1,3	**0,25**	0,33	0,9	FSA	**6SL3223-0DE13-7AA0**	**6SL3223-0DE13-7BA0**
0,55	0,75	1,7	**0,37**	0,5	1,3	FSA	**6SL3223-0DE15-5AA0**	**6SL3223-0DE15-5BA0**
0,75	1,0	2,2	**0,55**	0,75	1,7	FSA	**6SL3223-0DE17-5AA0**	**6SL3223-0DE17-5BA0**
1,1	1,5	3,1	**0,75**	1,0	2,2	FSA	**6SL3223-0DE21-1AA0**	**6SL3223-0DE21-1BA0**
1,5	2,0	4,1	**1,1**	1,5	3,1	FSA	**6SL3223-0DE21-5AA0**	**6SL3223-0DE21-5BA0**
2,2	3,0	5,9	**1,5**	2,0	4,1	FSA	**6SL3223-0DE22-2AA0**	**6SL3223-0DE22-2BA0**
3,0	4,0	7,7	**2,2**	3,0	5,9	FSA	**6SL3223-0DE23-0AA0**	**6SL3223-0DE23-0BA0**
4,0	5,0	10,2	**3,0**	4,0	7,7	FSB	**6SL3223-0DE24-0AA0**	**6SL3223-0DE24-0BA0**
5,5	7,5	13,2	**4,0**	5,0	10,2	FSB	**6SL3223-0DE25-5AA0**	**6SL3223-0DE25-5BA0**
7,5	10	18	**5,5**	7,5	13,2	FSB	**6SL3223-0DE27-5AA0**	**6SL3223-0DE27-5BA0**
11,0	15	26	**7,5**	10	18	FSC	**6SL3223-0DE31-1AA0**	**6SL3223-0DE31-1BA0**
15,0	20	32	**11,0**	15	26	FSC	**6SL3223-0DE31-5AA0**	**6SL3223-0DE31-5BA0**
18,5	25	38	**15,0**	20	32	FSC	**6SL3223-0DE31-8AA0**	–
						FSD	–	**6SL3223-0DE31-8BA0**
22	30	45	**18,5**	25	38	FSD	**6SL3223-0DE32-2AA0**	**6SL3223-0DE32-2BA0**
30	40	60	**22**	30	45	FSD	**6SL3223-0DE33-0AA0**	**6SL3223-0DE33-0BA0**
37	50	75	**30**	40	60	FSE	**6SL3223-0DE33-7AA0**	**6SL3223-0DE33-7BA0**
45	60	90	**37**	50	75	FSE	**6SL3223-0DE34-5AA0**	**6SL3223-0DE34-5BA0**
55	75	110	**45**	60	90	FSF	**6SL3223-0DE35-5AA0**	**6SL3223-0DE35-5BA0**
75	100	145	**55**	75	110	FSF	**6SL3223-0DE37-5AA0**	**6SL3223-0DE37-5BA0**
90	125	178	**75**	100	145	FSF	**6SL3223-0DE38-8AA0**	**6SL3223-0DE38-8BA0**

[1] Potencia asignada 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).

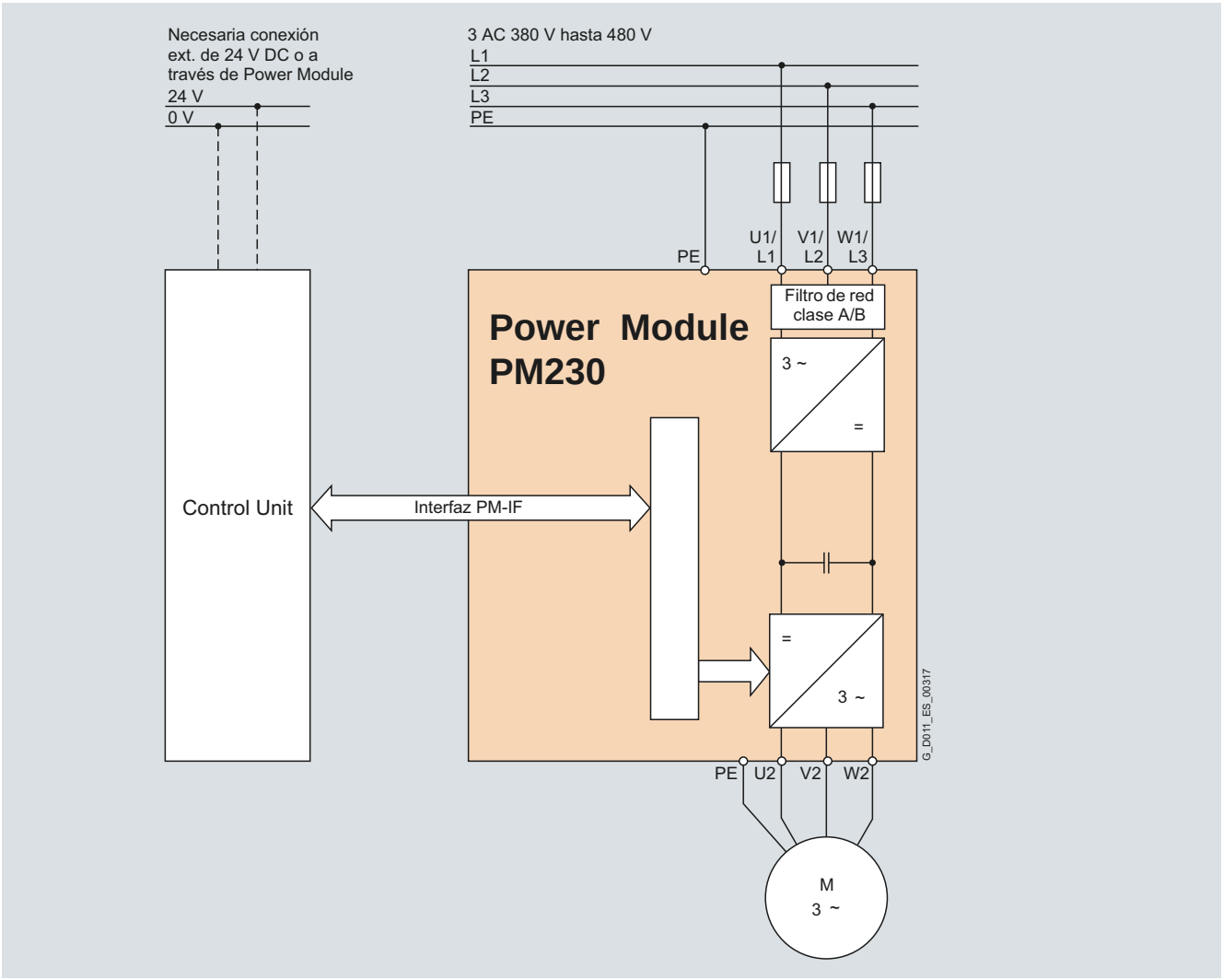
[2] La intensidad asignada de salida I_N se basa en el ciclo de carga para sobrecarga leve (low overload LO). Estos valores de intensidad son válidos para 400 V y figuran en la placa de características del Power Module.

[3] La intensidad con carga básica I_H se basa en el ciclo de carga para sobrecarga alta (high overload HO).

© Siemens AG 2012

Integración

Los Power Modules PM230 se comunican con la Control Unit a través de la interfaz PM-IF.



Esquema de conexiones Power Module PM230 con filtro de red integrado de clase A o B

© Siemens AG 2012

Datos técnicos

Datos técnicos generales

	Power Modules PM230
Tensión de red	3 AC 380 … 480 V ±10 %
Requisitos de la red Tensión de cortocircuito de red u_K	R_{sc} > 100 o u_K < 1 %
Frecuencia de entrada	47 … 63 Hz
Frecuencia de salida	
• Tipo de regulación: *U/f*	0 … 650 Hz
• Tipo de regulación: vectorial	0 … 200 Hz
Frecuencia de pulsación	4 kHz Para frecuencias de pulsación mayores hasta 16 kHz, ver datos de derating
Factor de potencia	0,9
Tensión de salida, máx.	0 ... 95 % de la tensión de entrada
Capacidad de sobrecarga	
• Sobrecarga leve (low overload LO): 0,37 … 90 kW	1,1 × intensidad de salida asignada (es decir, 110 % de sobrecarga) durante 57 s con un tiempo de ciclo de 300 s 1,5 × intensidad de salida asignada (es decir, 150 % de sobrecarga) durante 3 s con un tiempo de ciclo de 300 s
• Sobrecarga alta (high overload HO) 0,25 ... 75 kW	1,5 × intensidad de salida asignada (es decir, 150 % de sobrecarga) durante 57 s con un tiempo de ciclo de 300 s 2 × intensidad de salida asignada (es decir, 200 % de sobrecarga) durante 3 s con un tiempo de ciclo de 300 s
Compatibilidad electromagnética	Filtro de red integrado según EN 61800-3 C2 y EN 61800-3 C1 tabla 14
Posibles métodos de frenado	Frenado por corriente continua
Grado de protección	IP55/UL tipo 12
Temperatura de empleo	
• Sobrecarga leve (low overload LO)	0 … 40 °C (32 … 104 °F) sin derating > 40 … 60 °C (104 … 140 °F) ver características de derating
• Sobrecarga alta (high overload HO)	0 … 50 °C (32 … 122 °F) sin derating > 50 … 60 °C (122 … 140 °F) ver características de derating
Temperatura de almacenamiento	-40 … +70 °C (-40 … +158 °F)
Humedad relativa del aire	< 95 % HR, condensación no permitida
Refrigeración	Etapas de potencia con refrigeración por aire reforzada mediante unidades de ventilador integradas
Altitud de instalación	Hasta 1000 m sin reducción de la potencia, > 1000 m ver características de derating
Funciones de protección	• Subtensión • Sobretensión • Sobremodulación/sobrecarga • Defecto a tierra • Cortocircuito • Vuelco del motor • Antibloqueo del motor • Sobretemperatura en motor • Sobretemperatura en convertidor • Bloqueo de parámetros
Conformidad con normas	UL [1], CE, c-tick
Marcado CE, según	Conforme a la Directiva de baja tensión 2006/95/CE

[1] La homologación UL para los tamaños FSD a FSF está en preparación.

© Siemens AG 2012

Datos técnicos

Tensión de red 3 AC 380 … 480 V		Power Modules PM230				
Con filtro de red integrado de clase A		6SL3223-0DE13-7AA0	6SL3223-0DE15-5AA0	6SL3223-0DE17-5AA0	6SL3223-0DE21-1AA0	6SL3223-0DE21-5AA0
Con filtro de red integrado de clase B		6SL3223-0DE13-7BA0	6SL3223-0DE15-5BA0	6SL3223-0DE17-5BA0	6SL3223-0DE21-1BA0	6SL3223-0DE21-5BA0
Intensidad de salida Con 3 AC 50 Hz 400 V						
• Intensidad asignada I_N [1]	A	1,3	1,7	2,2	3,1	4,1
• Intensidad con carga básica I_L [1]	A	1,3	1,7	2,2	3,1	4,1
• Intensidad con carga básica I_H [2]	A	0,9	1,3	1,7	2,2	3,1
• $I_{máx}$	A	2,0	2,6	3,4	4,7	6,2
Potencia asignada						
• En base a I_L	kW	0,37	0,55	0,75	1,1	1,5
• En base a I_H	kW	0,25	0,37	0,55	0,75	1,1
Frecuencia de pulsación asignada	kHz	4	4	4	4	4
Rendimiento η		0,86	0,90	0,92	0,94	0,95
Pérdidas con intensidad asignada	kW	0,06	0,06	0,06	0,07	0,08
Consumo de aire de refrigeración	m^3/s	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007
Nivel de presión sonora L_{pA} (1 m)	dB	61,9	61,9	61,9	61,9	61,9
Alimentación de 24 V DC para Control Unit	A	1	1	1	1	1
Intensidad de entrada [3]						
• Intensidad asignada	A	1,3	1,8	2,3	3,2	4,2
• En base a I_H	A	0,9	1,3	1,8	2,3	3,2
Conexión de red U1/L1, V1/L2, W1/L3		Bornes de tornillo enchufables	Bornes de tornillo enchufables	Bornes de tornillo enchufables	Bornes de tornillo enchufables	Bornes de tornillo enchufables
• Sección del conductor	mm^2	1 … 2,5	1 … 2,5	1 … 2,5	1 … 2,5	1 … 2,5
Conexión del motor U2, V2, W2		Bornes de tornillo enchufables	Bornes de tornillo enchufables	Bornes de tornillo enchufables	Bornes de tornillo enchufables	Bornes de tornillo enchufables
• Sección del conductor	mm^2	1 … 2,5	1 … 2,5	1 … 2,5	1 … 2,5	1 … 2,5
Longitud del cable al motor, máx. [4]						
• Apantallado	m	25	25	25	25	25
• No apantallado	m	100	100	100	100	100
Grado de protección		IP55/UL tipo 12	IP55/UL tipo 12	IP55/UL tipo 12	IP55/UL tipo 12	IP55/UL tipo 12
Dimensiones						
• Anchura	mm	154	154	154	154	154
• Altura	mm	460	460	460	460	460
• Profundidad						
- Sin panel de mando	mm	249	249	249	249	249
- Con panel de mando máx.	mm	264	264	264	264	264
Tamaño		FSA	FSA	FSA	FSA	FSA
Peso aprox.	kg	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3

[1] La intensidad de salida asignada I_N y la intensidad con carga básica I_L se basan 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] 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 asignada (en base a I_N); estos valores de intensidad figuran en la placa de características.

[4] Longitud máxima del cable al motor 25 m (apantallado) en Power Modules PM230 con filtro de red integrado para cumplir los valores límite de EN 61800-3, categoría C2 (filtro A) o C1, tabla 14 (filtro B). Con cables no apantallados no se cumplen las categorías C2 o C1.

© Siemens AG 2012

Datos técnicos

Tensión de red 3 AC 380 … 480 V		Power Modules PM230				
Con filtro de red integrado de clase A		6SL3223-0DE22-2AA0	6SL3223-0DE23-0AA0	6SL3223-0DE24-0AA0	6SL3223-0DE25-5AA0	6SL3223-0DE27-5AA0
Con filtro de red integrado de clase B		6SL3223-0DE22-2BA0	6SL3223-0DE23-0BA0	6SL3223-0DE24-0BA0	6SL3223-0DE25-5BA0	6SL3223-0DE27-5BA0
Intensidad de salida Con 3 AC 50 Hz 400 V						
• Intensidad asignada I_N [1]	A	5,9	7,7	10,2	13,2	18
• Intensidad con carga básica I_L [1]	A	5,9	7,7	10,2	13,2	18
• Intensidad con carga básica I_H [2]	A	4,1	5,9	7,7	10,2	13,2
• $I_{máx}$	A	8,9	11,8	15,4	20,4	27
Potencia asignada						
• En base a I_L	kW	2,2	3	4	5,5	7,5
• En base a I_H	kW	1,5	2,2	3	4	5,5
Frecuencia de pulsación asignada	kHz	4	4	4	4	4
Rendimiento η		0,96	0,96	0,97	0,97	0,97
Pérdidas con intensidad asignada	kW	0,1	0,12	0,14	0,18	0,24
Consumo de aire de refrigeración	m^3/s	0,007	0,007	0,009	0,009	0,009
Nivel de presión sonora L_{pA} (1 m)	dB	61,9	61,9	62,8	62,8	62,8
Alimentación de 24 V DC para Control Unit	A	1	1	1	1	1
Intensidad de entrada [3]						
• Intensidad asignada	A	6,1	8,0	11	14	19
• En base a I_H	A	4,2	6,1	8,0	11	14
Conexión de red U1/L1, V1/L2, W1/L3		Bornes de tornillo enchufables	Bornes de tornillo enchufables	Bornes de tornillo enchufables	Bornes de tornillo enchufables	Bornes de tornillo enchufables
• Sección del conductor	mm^2	1 … 2,5	1 … 2,5	2,5 … 6	4 … 6	4 … 6
Conexión del motor U2, V2, W2		Bornes de tornillo enchufables	Bornes de tornillo enchufables	Bornes de tornillo enchufables	Bornes de tornillo enchufables	Bornes de tornillo enchufables
• Sección del conductor	mm^2	1 … 2,5	1 … 2,5	2,5 … 6	4 … 6	4 … 6
Longitud del cable al motor, máx. [4]						
• Apantallado	m	25	25	25	25	25
• No apantallado	m	100	100	100	100	100
Grado de protección		IP55/UL tipo 12	IP55/UL tipo 12	IP55/UL tipo 12	IP55/UL tipo 12	IP55/UL tipo 12
Dimensiones						
• Anchura	mm	154	154	180	180	180
• Altura	mm	460	460	540	540	540
• Profundidad						
- Sin panel de mando	mm	249	249	249	249	249
- Con panel de mando máx.	mm	264	264	264	264	264
Tamaño		FSA	FSA	FSB	FSB	FSB
Peso aprox.	kg	4,3	4,3	6,3	6,3	6,3

[1] La intensidad de salida asignada I_N y la intensidad con carga básica I_L se basan 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] 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 asignada (en base a I_N); estos valores de intensidad figuran en la placa de características.

[4] Longitud máxima del cable al motor 25 m (apantallado) en Power Modules PM230 con filtro de red integrado para cumplir los valores límite de EN 61800-3, categoría C2 (filtro A) o C1, tabla 14 (filtro B). Con cables no apantallados no se cumplen las categorías C2 o C1.

© Siemens AG 2012

Datos técnicos

Tensión de red 3 AC 380 … 480 V		Power Modules PM230					
Con filtro de red integrado de clase A		6SL3223-0DE31-1AA0	6SL3223-0DE31-5AA0	6SL3223-0DE31-8AA0	–	6SL3223-0DE32-2AA0	6SL3223-0DE33-0AA0
Con filtro de red integrado de clase B		6SL3223-0DE31-1BA0	6SL3223-0DE31-5BA0	–	6SL3223-0DE31-8BA0	6SL3223-0DE32-2BA0	6SL3223-0DE33-0BA0
Intensidad de salida Con 3 AC 50 Hz 400 V							
• Intensidad asignada I_N [1]	A	26	32	38	38	45	60
• Intensidad con carga básica I_L [1]	A	26	32	38	38	45	60
• Intensidad con carga básica I_H [2]	A	18	26	32	32	38	45
• $I_{máx}$	A	39	52	64	64	76	90
Potencia asignada							
• En base a I_L	kW	11	15	18,5	18,5	22	30
• En base a I_H	kW	7,5	11	15	15	18,5	22
Frecuencia de pulsación asignada	kHz	4	4	4	4	4	4
Rendimiento η		0,97	0,97	0,98	0,97	0,97	0,97
Pérdidas con intensidad asignada	kW	0,32	0,39	0,46	0,52	0,52	0,68
Consumo de aire de refrigeración	m^3/s	0,020	0,020	0,020	0,039	0,039	0,039
Nivel de presión sonora L_{pA} (1 m)	dB	66,1	66,1	66,1	56	56	56
Alimentación de 24 V DC para Control Unit	A	1	1	1	1	1	1
Intensidad de entrada [3]							
• Intensidad asignada	A	27	33	39	39	42	56
• En base a I_H	A	19	27	33	33	36	42
Conexión de red U1/L1, V1/L2, W1/L3		Bornes de tornillo enchufables	Bornes de tornillo enchufables	Bornes de tornillo enchufables	Pernos roscados M6	Pernos roscados M6	Pernos roscados M6
• Sección del conductor	mm^2	6 … 16	10 … 16	10 … 16	16 … 35	16 … 35	16 … 35
Conexión del motor U2, V2, W2		Bornes de tornillo enchufables	Bornes de tornillo enchufables	Bornes de tornillo enchufables	Pernos roscados M6	Pernos roscados M6	Pernos roscados M6
• Sección del conductor	mm^2	6 … 16	10 … 16	10 … 16	16 … 35	16 … 35	16 … 35
Longitud del cable al motor, máx. [4]							
• Apantallado	m	25	25	25	25	25	25
• No apantallado	m	100	100	100	100	100	100
Grado de protección		IP55/UL tipo 12	IP55/UL tipo 12	IP55/UL tipo 12	IP55/UL tipo 12	IP55/UL tipo 12	IP55/UL tipo 12
Dimensiones							
• Anchura	mm	230	230	230	320	320	320
• Altura	mm	620	620	620	640	640	640
• Profundidad							
- Sin panel de mando	mm	249	249	249	329	329	329
- Con panel de mando máx.	mm	264	264	264	344	344	344
Tamaño		FSC	FSC	FSC	FSD	FSD	FSD
Peso aprox.	kg	9,5	9,5	9,5	31	31	31

[1] La intensidad de salida asignada I_N y la intensidad con carga básica I_L se basan 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] 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 asignada (en base a I_N); estos valores de intensidad figuran en la placa de características.

[4] Longitud máxima del cable al motor 25 m (apantallado) en Power Modules PM230 con filtro de red integrado para cumplir los valores límite de EN 61800-3, categoría C2 (filtro A) o C1, tabla 14 (filtro B). Con cables no apantallados no se cumplen las categorías C2 o C1.

© Siemens AG 2012

Datos técnicos

Tensión de red 3 AC 380 … 480 V		Power Modules PM230				
Con filtro de red integrado de clase A		6SL3223-0DE33-7AA0	6SL3223-0DE34-5AA0	6SL3223-0DE35-5AA0	6SL3223-0DE37-5AA0	6SL3223-0DE38-8AA0
Con filtro de red integrado de clase B		6SL3223-0DE33-7BA0	6SL3223-0DE34-5BA0	6SL3223-0DE35-5BA0	6SL3223-0DE37-5BA0	6SL3223-0DE38-8BA0
Intensidad de salida Con 3 AC 50 Hz 400 V						
• Intensidad asignada I_N [1]	A	75	90	110	145	178
• Intensidad con carga básica I_L [1]	A	75	90	110	145	178
• Intensidad con carga básica I_H [2]	A	60	75	90	110	145
• $I_{máx}$	A	120	150	180	220	290
Potencia asignada						
• En base a I_L	kW	37	45	55	75	90
• En base a I_H	kW	30	37	45	55	75
Frecuencia de pulsación asignada	kHz	4	4	4	4	4
Rendimiento η		0,97	0,97	0,97	0,97	0,97
Pérdidas con intensidad asignada	kW	0,99	1,2	1,4	1,9	2,3
Consumo de aire de refrigeración	m^3/s	0,039	0,039	0,117	0,117	0,117
Nivel de presión sonora L_{pA} (1 m)	dB	56	56	61	61	61
Alimentación de 24 V DC para Control Unit	A	1	1	1	1	1
Intensidad de entrada [3]						
• Intensidad asignada	A	70	84	102	135	166
• En base a I_H	A	56	70	84	102	135
Conexión de red U1/L1, V1/L2, W1/L3		Pernos roscados M6	Pernos roscados M6	Varillas roscadas M8	Varillas roscadas M8	Varillas roscadas M8
• Sección del conductor	mm^2	25 … 50	25 … 50	35 … 120	35 … 120	35 … 120
Conexión del motor U2, V2, W2		Pernos roscados M6	Pernos roscados M6	Varillas roscadas M8	Varillas roscadas M8	Varillas roscadas M8
• Sección del conductor	mm^2	25 … 50	25 … 50	35 … 120	35 … 120	35 … 120
Longitud del cable al motor, máx. [4]						
• Apantallado	m	25	25	25	25	25
• No apantallado	m	100	100	100	100	100
Grado de protección		IP55/UL tipo 12	IP55/UL tipo 12	IP55/UL tipo 12	IP55/UL tipo 12	IP55/UL tipo 12
Dimensiones						
• Anchura	mm	320	320	410	410	410
• Altura	mm	751	751	915	915	915
• Profundidad						
- Sin panel de mando	mm	329	329	416	416	416
- Con panel de mando máx.	mm	344	344	431	431	431
Tamaño		FSE	FSE	FSF	FSF	FSF
Peso aprox.	kg	37 (con filtro A) 38 (con filtro B)	37 (con filtro A) 38 (con filtro B)	70	70	70

[1] La intensidad de salida asignada I_N y la intensidad con carga básica I_L se basan 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] 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 asignada (en base a I_N); estos valores de intensidad figuran en la placa de características.

[4] Longitud máxima del cable al motor 25 m (apantallado) en Power Modules PM230 con filtro de red integrado para cumplir los valores límite de EN 61800-3, categoría C2 (filtro A) o C1, tabla 14 (filtro B). Con cables no apantallados no se cumplen las categorías C2 o C1.

© Siemens AG 2012

Características

Datos para derating

Frecuencia de pulsación

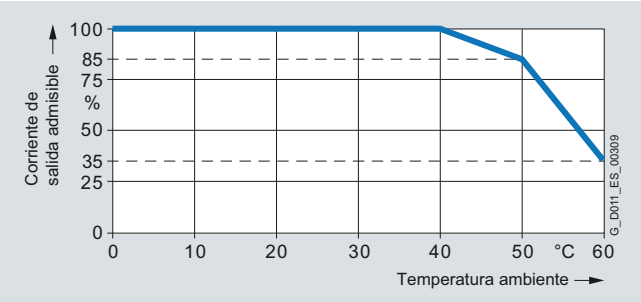
Potencia asignada [1] Con 3 AC 50 Hz 400 V		**Intensidad de salida asignada, en A** con una frecuencia de pulsación de						
kW	hp	4 kHz	6 kHz	8 kHz	10 kHz	12 kHz	14 kHz	16 kHz
0,37	0,5	1,3	1,11	0,91	0,78	0,65	0,59	0,52
0,55	0,75	1,7	1,45	1,19	1,02	0,85	0,77	0,68
0,75	1,0	2,2	1,87	1,54	1,32	1,10	0,99	0,88
1,1	1,5	3,1	2,64	2,17	1,86	1,55	1,40	1,24
1,5	2,0	4,1	3,49	2,87	2,46	2,05	1,85	1,64
2,2	3,0	5,9	5,02	4,13	3,54	2,95	2,66	2,36
3,0	4,0	7,7	6,55	5,39	4,62	3,85	3,47	3,08
4,0	5,0	10,2	8,67	7,14	6,12	5,1	4,59	4,08
5,5	7,5	13,2	11,22	9,24	7,92	6,6	5,94	5,28
7,5	10	18,0	15,3	12,6	10,8	9,0	8,1	7,2
11,0	15	26,0	22,1	18,2	15,6	13,0	11,7	10,4
15,0	20	32,0	27,2	22,4	19,2	16,0	14,4	12,8
18,5	25	38,0	32,3	26,6	22,8	19,0	17,1	15,2
22	30	45,0	38,25	31,5	27,0	22,5	20,25	18,0
30	40	60,0	52,7	43,4	37,2	31,0	27,9	24,8
37	50	75,0	63,75	52,5	45,0	37,5	33,75	30,0
45	60	90,0	76,5	63,0	54,0	45,0	40,5	36,0
55	75	110	93,5	77,0	–	–	–	–
75	100	145	123,3	101,5	–	–	–	–
90	125	178	151,3	124,6	–	–	–	–

[1] Potencia asignada 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).

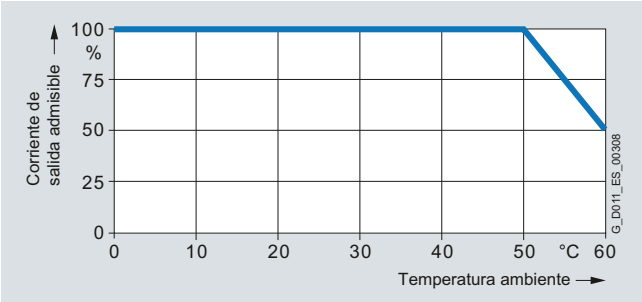
© Siemens AG 2012

Características

Temperatura ambiente

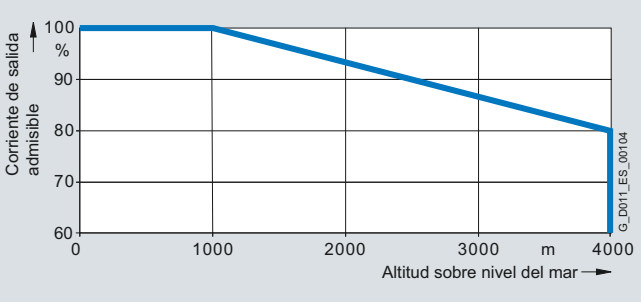


Sobrecarga leve (low overload LO) para Power Modules PM230, tamaños FSA a FSF

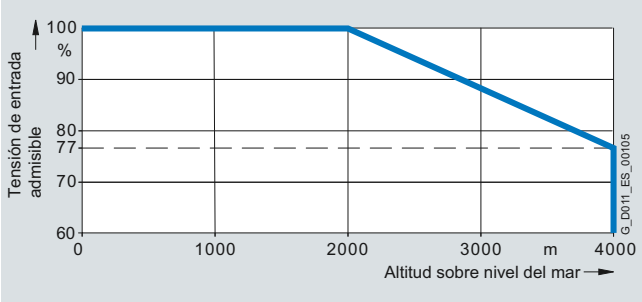


Sobrecarga alta (high overload HO) para Power Modules PM230, tamaños FSA a FSF

Altitud de instalación

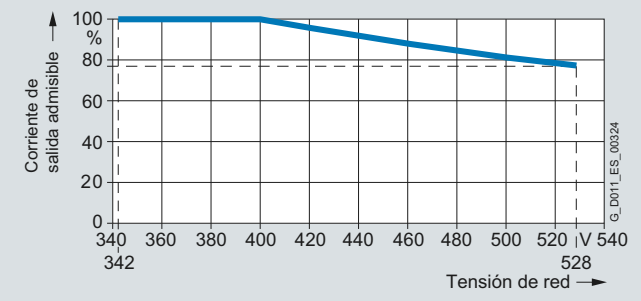


Intensidad de salida admisible en función de la altitud de instalación

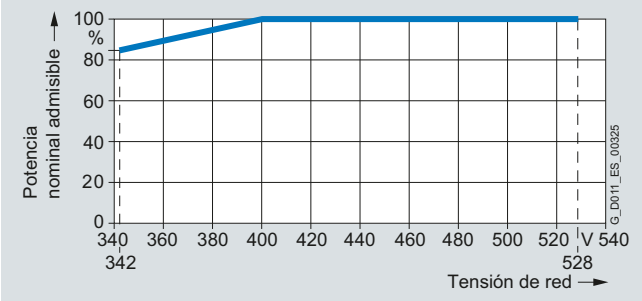


Tensión de entrada admisible en función de la altitud de instalación

Tensión de red



Intensidad de salida admisible en función de la tensión de red



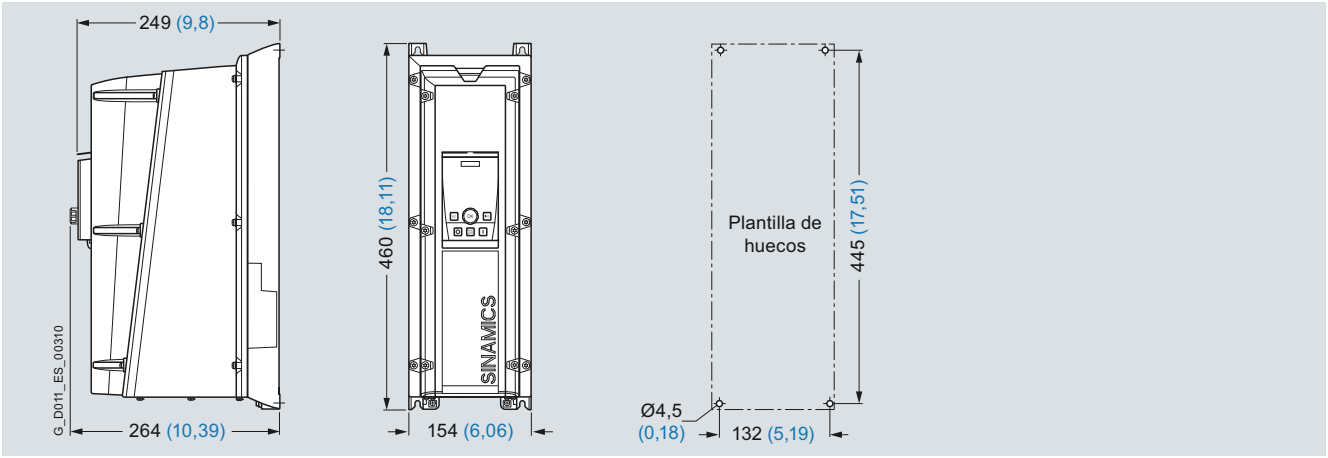
Potencia asignada admisible en función de la tensión de red

Nota:

Se deberán respetar los rangos de temperatura de empleo de las Control Units. Dichos valores se encuentran detallados en el punto Control Units del apartado Datos técnicos.

© Siemens AG 2012

Croquis acotados



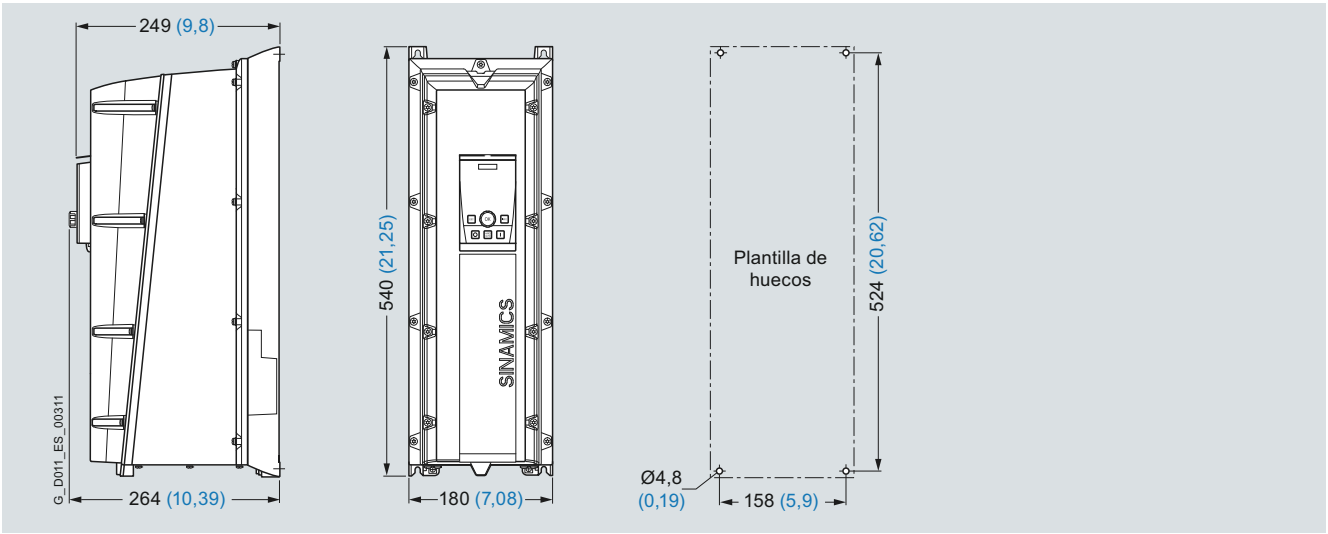
Power Module PM230 de tamaño FSA con filtro de red integrado de clase A/B

Fijación con 4 pernos M4, 4 tuercas M4, 4 arandelas M4.

Espacio de ventilación necesario en la parte superior y en la inferior: 100 mm (3,94 pulgadas).
Espacio de ventilación necesario en los laterales: 0 mm (0 pulgadas).

Con el IOP enchufado, la profundidad de montaje aumenta 15 mm (0,59 pulgadas).
Con el BOP-2/tapa ciega enchufado, la profundidad de montaje aumenta 5 mm (0,2 pulgadas).

Todas las dimensiones en mm (valores entre paréntesis en pulgadas).



Power Module PM230 de tamaño FSB con filtro de red integrado de clase A/B

Fijación con 4 pernos M4, 4 tuercas M4, 4 arandelas M4.

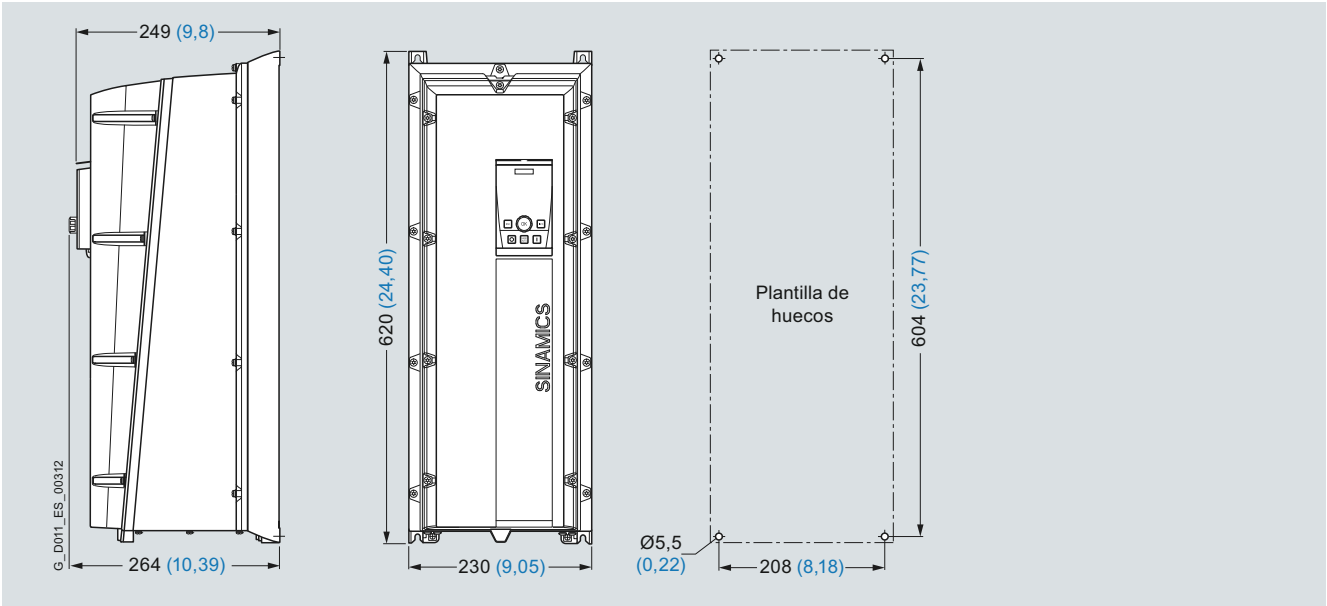
Espacio de ventilación necesario en la parte superior y en la inferior: 100 mm (3,94 pulgadas).
Espacio de ventilación necesario en los laterales: 0 mm (0 pulgadas).

Con el IOP enchufado, la profundidad de montaje aumenta 15 mm (0,59 pulgadas).
Con el BOP-2/tapa ciega enchufado, la profundidad de montaje aumenta 5 mm (0,2 pulgadas).

Todas las dimensiones en mm (valores entre paréntesis en pulgadas).

© Siemens AG 2012

Croquis acotados



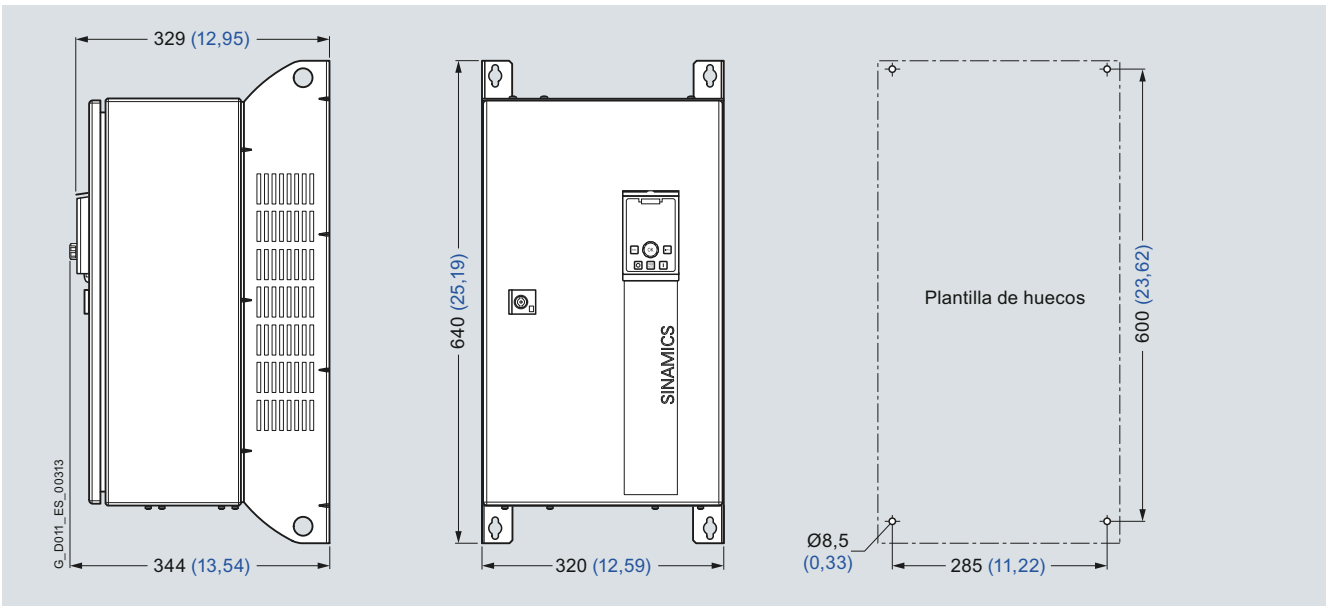
Power Module PM230 de tamaño FSC con filtro de red integrado de clase A/B

Fijación con 4 pernos M5, 4 tuercas M5, 4 arandelas M5.

Espacio de ventilación necesario en la parte superior y en la inferior: 125 mm (4,92 pulgadas).
Espacio de ventilación necesario en los laterales: 0 mm (0 pulgadas).

Con el IOP enchufado, la profundidad de montaje aumenta 15 mm (0,59 pulgadas).
Con el BOP-2/tapa ciega enchufado, la profundidad de montaje aumenta 5 mm (0,2 pulgadas).

Todas las dimensiones en mm (valores entre paréntesis en pulgadas).



Power Module PM230 de tamaño FSD con filtro de red integrado de clase A/B

Fijación con 4 pernos M8, 4 tuercas M8, 4 arandelas M8.

Espacio de ventilación necesario en la parte superior y en la inferior: 300 mm (11,81 pulgadas).
Espacio de ventilación necesario en los laterales:

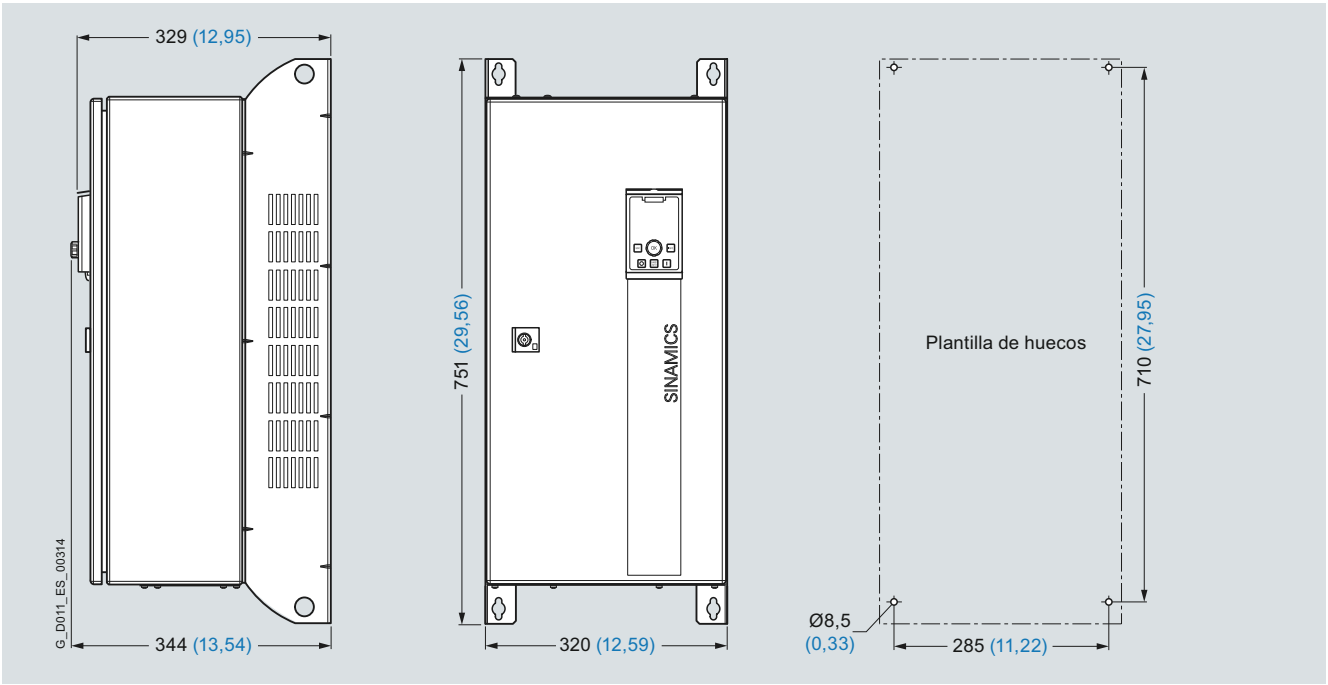
- Temperatura ambiente ≤ 40 °C: 0 mm (0 pulgadas)
- Temperatura ambiente > 40 °C: 50 mm (1,97 pulgadas)

Con el IOP enchufado, la profundidad de montaje aumenta 15 mm (0,59 pulgadas).
Con el BOP-2/tapa ciega enchufado, la profundidad de montaje aumenta 5 mm (0,2 pulgadas).

Todas las dimensiones en mm (valores entre paréntesis en pulgadas).

© Siemens AG 2012

Croquis acotados



Power Module PM230 de tamaño FSE con filtro de red integrado de clase A/B

Fijación con 4 pernos M8, 4 tuercas M8, 4 arandelas M8.

Espacio de ventilación necesario en la parte superior y en la inferior: 300 mm (11,81 pulgadas).
Espacio de ventilación necesario en los laterales:

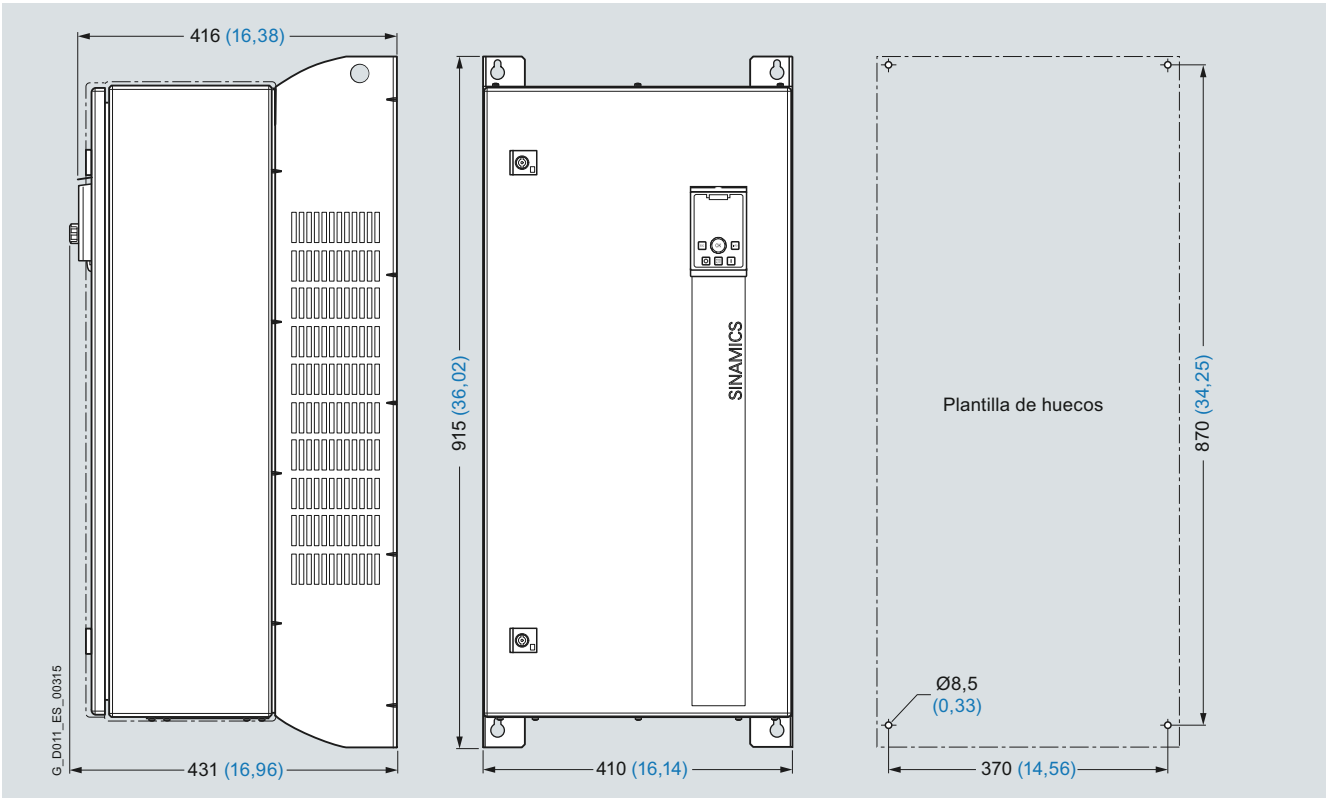
- Temperatura ambiente ≤ 40 °C: 0 mm (0 pulgadas)
- Temperatura ambiente > 40 °C: 50 mm (1,97 pulgadas)

Con el IOP enchufado, la profundidad de montaje aumenta 15 mm (0,59 pulgadas).
Con el BOP-2/tapa ciega enchufado, la profundidad de montaje aumenta 5 mm (0,2 pulgadas).

Todas las dimensiones en mm (valores entre paréntesis en pulgadas).

© Siemens AG 2012

Croquis acotados



Power Module PM230 de tamaño FSF con filtro de red integrado de clase A/B

Fijación con 4 pernos M8, 4 tuercas M8, 4 arandelas M8.

Espacio de ventilación necesario en la parte superior y en la inferior: 350 mm (13,78 pulgadas).
Espacio de ventilación necesario en los laterales:

- Temperatura ambiente ≤ 40 °C: 0 mm (0 pulgadas)
- Temperatura ambiente > 40 °C: 50 mm (1,97 pulgadas)

Con el IOP enchufado, la profundidad de montaje aumenta 15 mm (0,59 pulgadas).
Con el BOP-2/tapa ciega enchufado, la profundidad de montaje aumenta 5 mm (0,2 pulgadas).

Todas las dimensiones en mm (valores entre paréntesis en pulgadas).

© Siemens AG 2012

Datos para selección y pedidos

En la tabla siguiente se ofrecen recomendaciones para otros componentes de red, como fusibles e interruptores automáticos (dimensionamiento de los componentes de red según las normas IEC). Los interruptores automáticos mencionados están certificados según UL.

Los fusibles del tipo 3NA3 se recomiendan para el área europea. Los fusibles del tipo 3NE1 están homologados por UL (según UL). En los valores de la tabla se ha tenido en cuenta la capacidad de sobrecarga del convertidor.

Para aplicaciones en el área americana se exigen fusibles con homologación UL, como p. ej. los de la serie Class NON de la marca Bussmann o bien interruptores automáticos aprobados según UL 489 (category control number CCN: DiV Q) de las series SIRIUS 3RV y SENTRON 3VL.

En los catálogos LV 1 AO, LV 10.1 e IC 10 se ofrece más información sobre los fusibles e interruptores automáticos mencionados.

Potencia asignada [1]		Aptos para los Power Modules PM230		**Fusible tipo 3NA3**	**Fusible tipo 3NE1 (UL)**	**Interruptor automático**
kW	hp	Tipo 6SL3223-...	Tamaño	Referencia	Referencia	Referencia/tipo
3 AC 380 … 480 V						
0,37	0,50	0DE13-7 . A0	FSA	**3NA3803**	**3NE1813-0**	**3RV1021-1CA10**
0,55	0,75	0DE15-5 . A0	FSA			**3RV1021-1DA10**
0,75	1,0	0DE17-5 . A0	FSA			**3RV1021-1FA10**
1,1	1,5	0DE21-1 . A0	FSA			**3RV1021-1GA10**
1,5	2,0	0DE21-5 . A0	FSA			**3RV1021-1JA10**
2,2	3,0	0DE22-2 . A0	FSA			**3RV1021-1KA10**
3,0	4,0	0DE23-0 . A0	FSA			**3RV1021-4AA10**
4,0	5,0	0DE24-0 . A0	FSB	**3NA3805**		**3RV1021-4BA10**
5,5	7,5	0DE25-5 . A0	FSB	**3NA3807**	**3NE1814-0**	**3RV1021-4DA10**
7,5	10	0DE27-5 . A0	FSB	**3NA3810**	**3NE1815-0**	**3RV1031-4EA10**
11,0	15	0DE31-1 . A0	FSC	**3NA3814**	**3NE1803-0**	**3RV1031-4FA10**
15,0	20	0DE31-5 . A0	FSC	**3NA3820**	**3NE1817-0**	**3RV1031-4HA10**
18,5	25	0DE31-8 . A0	FSC/FSD			**3RV1042-4KA10**
22	30	0DE32-2 . A0	FSD	**3NA3822**	**3NE1818-0**	
30	40	0DE33-0 . A0	FSD	**3NA3824**	**3NE1820-0**	**3RV1042-4MA10**
37	50	0DE33-7 . A0	FSE	**3NA3830**	**3NE1021-0**	**3VL1712-.DD33-....**
45	60	0DE34-5 . A0	FSE	**3NA3832**	**3NE1022-0**	**3VL1716-.DD33-....**
55	75	0DE35-5 . A0	FSF	**3NA3836**	**3NE1224-0**	**3VL3720-.DC36-....**
75	100	0DE37-5 . A0	FSF	**3NA3140**	**3NE1225-0**	**3VL3725-.DC36-....**
90	125	0DE38-8 . A0	FSF	**3NA3144**	**3NE1227-0**	**3VL4731-.DC36-....**

[1] Potencia asignada 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).

© Siemens AG 2012

Sinopsis

Panel de mando	Intelligent Operator Panel IOP	Basic Operator Panel BOP-2
Descripción	Gracias al gran tamaño de la pantalla de texto legible, la orientación por menús y el asistente de aplicación, la puesta en marcha de los accionamientos estándar resulta muy fácil. Los asistentes de aplicación integrados orientan al usuario de forma interactiva para la puesta en marcha de aplicaciones importantes como bombas, ventiladores, compresores y sistemas de transporte y manutención.	A través de la orientación por menús y de la pantalla de 2 líneas, la puesta en marcha de los accionamientos estándar resulta fácil. Mediante la visualización simultánea de los parámetros y los valores de parámetro, así como el filtro de parámetros, se puede realizar la puesta en marcha básica de un accionamiento cómodamente y, en la mayoría de casos, sin necesidad de tener una lista de parámetros impresa.
Posibilidades de aplicación	• Montado directamente en SINAMICS G120P • El grado de protección alcanzable es IP54/ UL tipo 12 • 5 idiomas disponibles	• Montado directamente en SINAMICS G120P • El grado de protección alcanzable es IP55/ UL tipo 12
Rápida puesta en marcha sin necesidad de ser un experto en la materia	• Puesta en marcha en serie por medio de la función de clonación • Lista de parámetros definida por el usuario con una cantidad reducida de parámetros elegidos por él mismo • Fácil puesta en marcha de aplicaciones estándar con ayuda del asistente al efecto, sin necesidad de conocer la estructura de los parámetros • Puesta en marcha, en gran parte, sin documentación	• Puesta en marcha en serie por medio de la función de clonación
Manejo confortable e intuitivo	• Manejo manual directo del accionamiento, conmutación sencilla entre modo automático y manual • Navegación y mando intuitivos por botón giratorio, como en multitud de aplicaciones cotidianas • Pantalla gráfica para ver variables como presión o caudal en forma de diagramas de barras • Indicación de variables con unidades de libre elección para especificar valores físicos	• Manejo manual directo del accionamiento, conmutación sencilla entre modo automático y manual – • Pantalla de 2 líneas para mostrar hasta 2 valores del proceso con texto • Indicación de variables de unidades predefinidas
Minimización del tiempo de mantenimiento	• Diagnóstico indicado en texto legible, disponible a pie de máquina y sin necesidad de documentación • Fácil actualización de los idiomas, los asistentes y el firmware vía USB	• Diagnóstico mediante orientación por menús con indicador de 7 segmentos

© Siemens AG 2012

Sinopsis

El IOP (Intelligent Operator Panel) es un panel de mando potente y fácil de usar para los accionamientos estándar SINAMICS G120, SINAMICS G120D, SINAMICS G120P y los convertidores de frecuencia SIMATIC ET 200.

El panel IOP facilita el trabajo tanto a los principiantes como a los expertos en accionamientos. Gracias al gran tamaño de la pantalla de texto legible, la orientación por menús y los asistentes de aplicación, la puesta en marcha de los accionamientos estándar se convierte en un juego de niños. La vista de los parámetros en texto plano, los textos de ayuda explicativos y el filtro de parámetros permiten poner en marcha un accionamiento casi sin necesidad de tener una lista de parámetros impresa.

Los asistentes de aplicación son una guía interactiva para la puesta en marcha de aplicaciones importantes como sistemas transportadores, bombas, ventiladores y compresores. Para la puesta en marcha general se dispone de un Asistente para la puesta en marcha rápida.

El control manual de los accionamientos se realiza con toda facilidad mediante teclas directas y un volante de navegación. Para cambiar de modo automático a modo manual, el panel IOP tiene una tecla de conmutación.

El convertidor se puede diagnosticar cómodamente visualizando los errores y alarmas en texto explícito. Además, con la tecla INFO se pueden ver textos de ayuda explicativos.

Es posible visualizar simultáneamente hasta 2 valores de proceso de forma gráfica o numérica. Los valores del proceso también se pueden mostrar en unidades tecnológicas.

El IOP soporta la puesta en marcha en serie de accionamientos idénticos. Para tal finalidad se puede copiar al IOP una lista de parámetros de un convertidor, que luego se carga en otros convertidores del mismo tipo si resulta necesario.

El IOP tiene incluidos los paquetes de idiomas alemán, inglés, francés italiano y español.

Actualización del IOP

El IOP se puede actualizar y ampliar a través del puerto USB que tiene integrado.

Los datos necesarios para accionamientos futuros se pueden transferir cómodamente del PC al IOP con ayuda de la función "Arrastrar y soltar". Además, la interfaz USB ofrece la posibilidad de cargar en el futuro otros idiomas de usuario y asistentes disponibles, así como de actualizar el firmware del panel IOP.

Durante el proceso de actualización, el IOP es alimentado a través de la interfaz USB.

Beneficios

- Fácil puesta en marcha de aplicaciones estándar con ayuda de asistentes, sin necesidad de conocer la estructura de parámetros
- Diagnóstico indicado en texto legible, disponible a pie de máquina sin necesidad de documentación
- Manejo manual directo del accionamiento, conmutación de modo automático a manual y viceversa
- Indicación de variables con unidades de libre elección; indicación de valores físicos reales
- Navegación intuitiva por rueda, como la que se utiliza todos los días con el ratón del PC
- Pantalla gráfica para ver variables como, por ejemplo, presión o caudal en forma de diagramas de barras
- Puesta en marcha sin necesidad de documentación gracias a la función de ayuda integrada
- Puesta en marcha en serie por medio de la función de clonación (almacenamiento de un juego de parámetros para la sustitución rápida)
- Lista de parámetros definida por el usuario con un cantidad reducida de parámetros, elegidos por él mismo (creación de máscaras de puesta en marcha propias)
- 5 idiomas integrados
- Fácil actualización de los idiomas, los asistentes y el firmware vía USB

Datos para selección y pedidos

Descripción	Referencia
Intelligent Operator Panel IOP	**6SL3255-0AA00-4JA0**

© Siemens AG 2012

Componentes complementarios del sistema Basic Operator Panel BOP-2

Sinopsis

Con el Basic Operator Panel BOP-2 es posible poner en marcha accionamientos, vigilar el funcionamiento y realizar ajustes de parámetros concretos.

Gracias a la orientación por menús en una pantalla de 2 líneas, la puesta en marcha de los accionamientos estándar resulta fácil. Mediante la visualización simultánea de los parámetros y los valores de parámetro, así como el filtro de parámetros, se puede realizar la puesta en marcha básica de un accionamiento cómodamente y, en la mayoría de casos, sin necesidad de tener una lista de parámetros impresa.

El control manual de los accionamientos se realiza con toda facilidad mediante teclas de navegación directas. Para cambiar del modo automático al modo manual, el panel BOP-2 tiene una tecla de conmutación propia.

El convertidor de frecuencia conectado se puede diagnosticar fácilmente gracias a la orientación directa por menús.

Se pueden visualizar simultáneamente hasta 2 valores del proceso de forma numérica.

El BOP-2 admite la puesta en marcha en serie de accionamientos idénticos. Para ello se puede copiar al BOP-2 una lista de parámetros del convertidor de frecuencia, que luego se puede cargar en otros convertidores del mismo tipo si resulta necesario.

Beneficios

- Acortar los tiempos de puesta en marcha: puesta en marcha sencilla de accionamientos estándar gracias al asistente de puesta en marcha básica (Setup)
- Reducir al mínimo los tiempos de inactividad: detección y subsanación rápidas de fallos (Diagnosis)
- Más transparencia en el proceso: la pantalla o el indicador de estado del BOP facilitan la vigilancia de las magnitudes del proceso (Monitoring)
- Montaje directamente en el convertidor de frecuencia (ver también IOP)
- Interfaz de usuario cómoda:
  - Navegación sencilla gracias a una estructura de menús simple y teclas de mando con asignaciones claras
  - Pantalla de 2 líneas

Datos para selección y pedidos

Descripción	Referencia
Basic Operator Panel BOP-2	**6SL3255-0AA00-4CA1**

© Siemens AG 2012

Componentes complementarios del sistema
Tapa ciega

Sinopsis

SINAMICS G120P tamaño FSC con tapa ciega

La tapa ciega se enchufa al convertidor en lugar de un panel de mando, siempre que no se precise ningún panel de mando. Al enchufar la tapa ciega al Power Module PM230, se alcanza el grado de protección IP55/UL tipo 12.

Datos para selección y pedidos

Descripción	Referencia
Tapa ciega para Power Module PM230	**6SL3256-1BA00-0AA0**

Componentes complementarios del sistema
Tarjetas de memoria

Sinopsis

Tarjetas de memoria SINAMICS Micro Memory Card (MMC), SIMATIC Memory Card (tarjeta SD)

En las tarjetas de memoria SINAMICS Micro Memory Card (MMC) o SIMATIC Memory Card (tarjeta SD) se puede almacenar la parametrización de un convertidor. En caso de servicio técnico, por ejemplo, tras cambiar un convertidor y tomar los datos de la tarjeta de memoria, la instalación queda inmediatamente lista para su funcionamiento.

- Los ajustes de parámetros pueden copiarse de la tarjeta de memoria al convertidor o bien del convertidor a la tarjeta de memoria.
- Se pueden memorizar hasta 100 juegos de parámetros.
- La tarjeta de memoria admite la puesta en marcha en serie sin utilizar ningún panel de mando como BOP-2 ni la herramienta de puesta en marcha STARTER.

Nota:

La tarjeta de memoria no se precisa durante el funcionamiento y no es necesario que permanezca insertada.

Datos para selección y pedidos

Descripción	Referencia
Tarjetas de memoria **SINAMICS Micro Memory Card (MMC)**	**6SL3254-0AM00-0AA0**
Tarjeta de memoria **SIMATIC Memory Card (tarjeta SD)** (sólo para Control Units CU230P-2 y CU240 . -2)	**6ES7954-8LB01-0AA0**

© Siemens AG 2012

Componentes complementarios del sistema Juego 2 de conexión convertidor-PC

Sinopsis

Para controlar y poner en marcha un convertidor directamente desde un PC que tenga instalada la herramienta de puesta en marcha STARTER. De esta manera, el convertidor se puede

- parametrizar (puesta en marcha, optimización)
- observar (diagnóstico)
- controlar (maestro de mando desde la herramienta STARTER con fines de prueba)

El suministro incluye un cable USB (3 m) y la herramienta de puesta en marcha STARTER en DVD-ROM.

Datos para selección y pedidos

Descripción	Referencia
Juego 2 de conexión convertidor-PC para Control Units • CU230P-**2** • CU240 . -**2** - CU240B-2 - CU240B-2 DP - CU240E-2 - CU240E-2 DP - CU240E-2 F - CU240E-2 DP-F Incluye un cable USB (3 m) y la herramienta de puesta en marcha STARTER en DVD-ROM [1]	**6SL3255-0AA00-2CA0**

Componentes complementarios del sistema Juego de abrazaderas de pantalla 1

Sinopsis

El juego de abrazaderas de pantalla 1 ofrece un contactado de pantallas y un alivio de tracción óptimos para todos los cables de señales y comunicación.

Contiene una placa de conexión de pantallas y todos los elementos de conexión y fijación necesarios para el montaje.

El juego de abrazaderas de pantalla 1 es apto para las siguientes Control Units:

- CU230P-2 HVAC
- CU230P-2 DP
- CU230P-2 CAN

Datos para selección y pedidos

Descripción	Referencia
Juego de abrazaderas de pantalla 1 para Control Units CU230P-2	**6SL3264-1EA00-0FA0**

[1] La herramienta de puesta en marcha STARTER también está disponible en Internet en la dirección http://support.automation.siemens.com/WW/view/es/10804985/133100

© Siemens AG 2012

Sinopsis

Cada Power Module PM230 con el grado de protección IP55/UL tipo 12 se suministra de fábrica con las siguientes piezas:

Tamaños FSA a FSC	Tamaños FSD a FSF
• 1 conector macho SUB-D con material de fijación para la conexión de las Control Units CU230P-2 HVAC/DP/CAN con el panel de mando (por ejemplo, IOP) • 1 conector de conexión al motor y otro de conexión a la red • 2 tiras en zigzag con material de fijación para el contactado de pantallas • 3 pasacables para ser introducidos en las ranuras para los cables de señales de la placa de conexión de cables • Núcleo de ferrita (sólo necesario para equipos con filtro de red de clase B integrado) • una guía de inicio rápido (Quick Start Guide) de 2 páginas con instrucciones de montaje	• 1 cable adaptador para la conexión de las Control Units CU230P-2 HVAC/DP/CAN con el panel de mando (por ejemplo, IOP) • 4 clips de contactado de pantallas para los cables de señales • 6 tiras en zigzag con material de fijación para el cable del motor y de red • 4 pasacables (premontados en las ranuras para los cables de señal de la placa de conexión de cables) • 1 placa de conexión de cables sin ranuras para la configuración individual del sistema de conexión • 1 llave del armario • una guía de inicio rápido (Quick Start Guide) de 2 páginas con instrucciones de montaje

Todos los tamaños con el grado de protección IP55/UL tipo 12 disponen de un **juego de piezas pequeñas para montaje** que se puede pedir. Contiene las siguientes piezas:

Tamaños FSA a FSC	Tamaños FSD a FSF
• 1 conector macho SUB-D con material de fijación • 1 conector de conexión al motor y otro de conexión a la red • 2 tiras en zigzag con material de fijación para el contactado de pantallas • 3 pasacables para ser introducidos en las ranuras para los cables de señales de la placa de conexión de cables • Núcleo de ferrita (sólo necesario para equipos con filtro de red de clase B integrado) • Tornillos para fijar la placa de conexión de cables y la cubierta	• 1 cable adaptador con material de fijación • 6 tiras en zigzag con material de fijación para el cable del motor y de red • 1 llave del armario

Datos para selección y pedidos

Juego de piezas pequeñas para montaje para Power Module PM230 grado de protección IP55/UL tipo 12	Referencia
• Tamaño FSA	**6SL3200-0SK02-0AA0**
• Tamaño FSB	**6SL3200-0SK03-0AA0**
• Tamaño FSC	**6SL3200-0SK04-0AA0**
• Tamaño FSD	**6SL3200-0SK05-0AA0**
• Tamaño FSE	**6SL3200-0SK06-0AA0**
• Tamaño FSF	**6SL3200-0SK07-0AA0**

© Siemens AG 2012

Repuestos
Unidades de ventilador

Sinopsis

Los ventiladores de los Power Modules están concebidos para tener una vida útil extralarga. Para requisitos especiales hay disponibles ventiladores de repuesto cuya sustitución es fácil y rápida. Las siguientes figuras ejemplifican el lugar de montaje de las unidades de ventilador externas o internas:

Ejemplo de Power Module PM230, tamaño FSC con unidad de ventilador externa en el disipador

Ejemplo de Power Module PM230, tamaño FSC con unidad de ventilador interna sobre la Control Unit CU230P-2

Datos para selección y pedidos

Potencia asignada		Power Module PM230		**Unidad de ventilador externa**	**Unidad de ventilador interna**
kW (LO)	hp (LO)	Tipo 6SL3223-...	Tamaño	Referencia	Referencia
3 AC 380 … 480 V ±10 %					
0,37	0,50	0DE13-7 . A0	FSA	**6SL3200-0SF21-0AA0**	**6SL3200-0SF31-0AA0**
0,55	0,75	0DE15-5 . A0			
0,75	1,0	0DE17-5 . A0			
1,1	1,5	0DE21-1 . A0			
1,5	2,0	0DE21-5 . A0			
2,2	3,0	0DE22-2 . A0			
3,0	4,0	0DE23-0 . A0			
4,0	5,0	0DE24-0 . A0	FSB	**6SL3200-0SF22-0AA0**	
5,5	7,5	0DE25-5 . A0			
7,5	10	0DE27-5 . A0			
11,0	15	0DE31-1 . A0	FSC	**6SL3200-0SF23-0AA0**	
15,0	20	0DE31-5 . A0			
18,5	25	0DE31-8AA0			
18,5	25	0DE31-8BA0	FSD	**6SL3200-0SF24-0AA0**	**6SL3200-0SF32-0AA0**
22	30	0DE32-2 . A0			
30	40	0DE33-0 . A0			
37	50	0DE33-7 . A0	FSE		
45	60	0DE34-5 . A0			
55	75	0DE35-5 . A0	FSF	**6SL3200-0SF26-0AA0**	
75	100	0DE37-5 . A0			
90	125	0DE38-8 . A0			

© Siemens AG 2012

Convertidores estándar SINAMICS G120 de 0,37 kW a 250 kW

6

6/2 **Introducción**
6/2 Gama de aplicación
6/2 Más información

6/3 **Convertidores estándar SINAMICS G120**
6/3 Sinopsis
6/5 Beneficios
6/6 Diseño
6/10 Configuración
6/11 Datos técnicos

6/14 **Control Units**
6/14 Sinopsis
6/16 Datos para selección y pedidos
6/17 Diseño
6/20 Integración
6/24 Datos técnicos

6/28 **Power Modules**
6/28 Sinopsis
6/32 Datos para selección y pedidos
6/34 Integración
6/38 Datos técnicos
6/54 Características
6/60 Croquis acotados

6/62 **Componentes lado red**
6/62 Filtros de red
6/65 Bobinas de red
6/69 Componentes de potencia recomendados para el lado de la red

6/72 **Componentes del circuito intermedio**
6/72 Resistencias de freno
6/75 Braking Modules

6/77 **Componentes de potencia lado salida**
6/77 Bobinas de salida
6/84 Filtros senoidales

6/91 **Componentes complementarios del sistema**
6/91 Panel de mando
6/92 Intelligent Operator Panel IOP
6/95 Basic Operator Panel BOP-2
6/97 Tapa ciega para PM230
6/97 Tarjetas de memoria
6/98 Brake Relay
6/99 Adaptador para montaje sobre perfil DIN
6/99 Juego 2 de conexión convertidor-PC
6/100 Juegos de abrazaderas de pantalla para Power Modules
6/100 Juegos de abrazaderas de pantalla para Control Units

6/101 **Repuestos**
6/101 Juego de piezas pequeñas para montaje
6/102 Puerta de repuesto para PM240 tamaño FSGX
6/102 Conector de repuesto
6/102 Terminal Cover Kit para FSD y FSE
6/102 Terminal Cover Kit para FSF
6/103 Unidades de ventilador

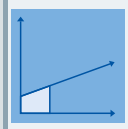
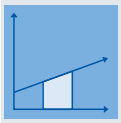
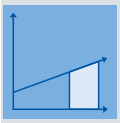
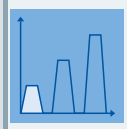
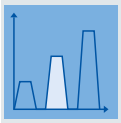
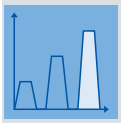
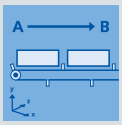
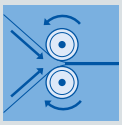
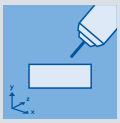
© Siemens AG 2012

Convertidores estándar SINAMICS G120

de 0,37 kW a 250 kW

Introducción

Gama de aplicación

Aplicación	Movimiento continuo			Movimiento no continuo		
	Requisitos de precisión de par / precisión de velocidad / precisión de posición / coordinación de ejes / funcionalidad			Requisitos de precisión de par / precisión de velocidad / precisión de posición / coordinación de ejes / funcionalidad		
	Simples	Medios	Altos	Simples	Medios	Altos
						
Bombear, ventilar, comprimir	Bombas centrífugas Ventiladores radiales/axiales Compresores	Bombas centrífugas Ventiladores radiales/axiales Compresores	Bombas helicoidales excéntricas	Bombas hidráulicas Bombas dosificadoras	Bombas hidráulicas Bombas dosificadoras	Bombas de descascarillado Bombas hidráulicas
	G110, G120C (G130, G150, GM150, GL150)	**G120P, G120C, G120** (G130, G150, GM150, GL150)	**S120**	**S110**	**S110, S120**	**S120** (GM150)
Mover 	Cintas transportadoras Transportadores de rodillos Transportadores de cadena	Cintas transportad. Trasport. de rodillos Trasport. de cadena Aparatos de elevación/descenso Ascensores Escaleras mecánicas Puentes grúa Propuls. de buques Funiculares	Ascensores Grúas para contenedores Castilletes de extracción Excavadoras en minas a cielo abierto Bancos de pruebas	Transportadores aceleradores Transelevadores	Transportadores aceleradores Transelevadores Cizallas transversales Cambiadores de bobinas	Transelevadores Robótica Pick & place Mesas cíclicas giratorias Cizallas transversales Aliment. por rodillos Acoplamientos/ desacoplamientos
	G110, G110D, G120C (G130, G150, GM150)	**G120D, G120C, G120, S120** (G130, G150, S150, GM150, GL150, SM150, DCM, SIMATIC ET200S, SIMATIC ET200pro)	**S120** (S150, SM150, SL150, GM150, DCM)	**S110**	**S110, S120** (DCM)	**S120** (GM150)
Procesar 	Molinos Mezcladoras Amasadoras Trituradoras Agitadores Centrifugadoras	Molinos Mezcladoras Amasadoras Trituradoras Agitadores Centrifugadoras Extrusoras Hornos rotativos	Extrusoras Bobinadoras/ desbobinadoras Accionamientos maestros/esclavos Calandrias Accionam. principales de prensas Máq. artes gráficas	Máquinas para formar, llenar y sellar bolsas Control de movimiento monoeje p. ej. • Perfiles de posición • Perfiles de trayectoria	Máquinas para formar, llenar y sellar bolsas Control de movimiento monoeje p. ej. • Perfiles de posición • Perfiles de trayectoria	Servoprensas Acc. de laminadoras Control de movimiento multieje p. ej. • Posicion. multieje • Perfiles de levas • Formas de interpolación
	G120C (G130, G150, GM150)	**G120C, G120** (G130, G150, S150, GM150, GL150, DCM)	**S120** (S150, DCM)	**S110**	**S110, S120**	**S120** (SM150, SL150, DCM)
Mecanizar 	Accionamientos principales para • Tornos • Taladradoras • Fresadoras	Accionamientos principales para • Taladradoras • Sierras	Accionamientos principales para • Tornos • Taladradoras • Fresadoras • Dentadoras • Rectificadoras	Accionamientos de ejes para • Tornos • Taladradoras • Fresadoras	Accionamientos de ejes para • Taladradoras • Sierras	Acc. de ejes para • Tornos • Taladradoras • Fresadoras • Láseres • Dentadoras • Rectificadoras • Troqueladoras y punzonadoras
	S110	**S110, S120**	**S120**	**S110**	**S110, S120**	**S120**

(Los equipos entre paréntesis no forman parte del catálogo D 31)

El convertidor estándar SINAMICS G120 es especialmente apropiado

- como accionamiento universal en todo el ámbito industrial y terciario
- en sectores como el del automóvil, textil, artes gráficas y químico
- para aplicaciones generales como, p. ej., en el área de transporte y manutención

Más información

También podrían interesarle estos convertidores de frecuencia:

- Mayor funcionalidad ⇒ SINAMICS S110 (capítulo 9)
- Mayor grado de protección ⇒ SINAMICS G110D (capítulo 7), SINAMICS G120D (capítulo 8)
- Funciones especiales para bombas, ventiladores y compresores ⇒ SINAMICS G120P (capítulo 5)

© Siemens AG 2012

Sinopsis

Los convertidores de frecuencia SINAMICS G120 están concebidos para el control preciso y rentable del par o de la velocidad de motores trifásicos.

Con sus diferentes versiones (tamaños FSA a FSGX) de la gama de 0,37 kW a 250 kW, son ideales para un gran número de soluciones de accionamiento.

SINAMICS G120, tamaños FSA, FSB y FSC; cada uno con Power Module, Control Unit CU240E-2 F y Basic Operator Panel BOP-2

SINAMICS G120, tamaños FSD, FSE y FSF; cada uno con Power Module, Control Unit CU240E-2 F y Basic Operator Panel BOP-2

© Siemens AG 2012

Convertidores estándar SINAMICS G120

Sinopsis

SINAMICS G120, tamaños FSGX; con Power Module, Control Unit CU240E-2 F y Basic Operator Panel BOP-2

Diseño cómodo

SINAMICS G120 es un sistema de convertidores modular formado básicamente por dos unidades funcionales:

- Control Unit (CU)
- Power Module (PM)

La Control Unit controla y vigila el Power Module y el motor conectado en varios modos de regulación seleccionables. Permite la comunicación con un controlador local o central y con dispositivos de vigilancia.

El Power Module alimenta el motor en una gama de 0,37 kW a 250 kW. Para un funcionamiento flexible del motor con la máxima fiabilidad se emplea la tecnología IGBT más moderna con modulación PWM. Las funciones de protección, muy completas, proporcionan una elevada protección para el Power Module y para el motor.

Safety Integrated

Los convertidores estándar SINAMICS G120 ofrecen variantes para aplicaciones de seguridad. Los Power Modules PM240, PM250 y PM260 están preparados para Safety Integrated. En combinación con una Control Unit de seguridad positiva, resulta un accionamiento Safety Integrated.

El convertidor de frecuencia de seguridad SINAMICS G120 ofrece 5 funciones de seguridad certificadas según EN 954-1 categoría 3, IEC 61508 SIL 2 e ISO 13849-1 PLD:

- Par con desconexión segura (STO, Safe Torque Off) como protección frente a un movimiento activo del accionamiento
- Parada segura 1 (SS1, Safe Stop 1) para la vigilancia constante de una rampa de frenado segura
- Velocidad con limitación segura (SLS, Safely Limited Speed) como protección frente a movimientos peligrosos si se rebasa una velocidad límite
- Sentido de movimiento seguro (SDI) La función asegura que el accionamiento sólo gire en el sentido seleccionado
- Vigilancia de velocidad segura (SSM) La función avisa cuando un accionamiento está funcionando por debajo de la velocidad de giro/velocidad de avance especificada.

Tanto la función "Parada segura 1" (SS1) como la función "Velocidad con limitación segura" (SLS) actúan sin necesidad de encóder en el motor; el coste de ejecución es mínimo. En especial las instalaciones existentes se pueden transformar en seguras sin necesidad de modificar el motor ni la mecánica para ello.

La función "Par desconectado con seguridad" (STO) puede utilizarse sin restricción en todas las aplicaciones. Las funciones SS1, SLS, SSM y SDI están permitidas para todas aquellas aplicaciones en las que no pueda acelerarse la carga tras desconectar el convertidor de frecuencia. Por ello, no están permitidas en aplicaciones para cargas gravitatorias o con inercia, como p. ej., en aparatos de elevación o desbobinadoras.

Más información en el capítulo Highlights, apartado Safety Integrated.

© Siemens AG 2012

Sinopsis

Efficient Infeed Technology

En los Power Modules PM250 y PM260 se utiliza la innovadora tecnología Efficient Infeed. Gracias a ella, utilizando convertidores estándar cuando el motor funciona como generador se puede realimentar la energía generada a la red de suministro. Eso evita la necesidad de utilizar refrigeración adicional y ahorra espacio en el armario gracias a la eliminación de componentes como resistencias de freno, choppers de freno y bobinas de red. Además, los gastos de cableado y de configuración se reducen claramente. Al mismo tiempo se ahorra energía y los costes de explotación disminuyen de forma notable.

Más información en el capítulo Highlights, apartado Efficient Infeed Technology.

Innovador sistema de refrigeración y tarjetas electrónicas barnizadas

El innovador sistema de refrigeración y las tarjetas electrónicas barnizadas prolonga considerablemente la vida útil y, con ello, su duración de empleo.

- Calor de pérdidas disipado exclusivamente a través del disipador externo
- Refrigeración por convección de la Control Unit, ausencia de tarjetas electrónicas en el canal de aire
- La corriente de aire del ventilador fluye exclusivamente por el disipador

Eficiencia energética

Las tecnologías integradas ayudan según la aplicación a la optimización energética de la instalación:

- Eficiencia energética, regulación vectorial sin encóder
- Debilitamiento de campo con modo ECO *U/f*
- Procesador de ahorro de energía integrado

Beneficios

- Flexibilidad gracias a la modularidad, para un sistema de variadores preparado para el futuro
  - Posibilidad de sustituir los módulos bajo tensión (hot swapping)
  - Bornes de conexión enchufables
  - La fácil sustitución de los componentes simplifica al máximo el mantenimiento
- Gracias a las funciones de seguridad integradas, costes mucho menores de la integración de accionamientos en máquinas o instalaciones de seguridad positiva
- Capacidad de comunicación a través de PROFINET o PROFIBUS con perfil 4.0 PROFIdrive
  - Reducción de interfaces
  - Ingeniería cubriendo toda la planta
  - Manejo fácil
- El innovador tipo de circuito (rectificador de entrada bidireccional con circuito intermedio "light") permite realimentar a la red la energía cinética de una carga utilizando Power Modules PM250 y PM260. Esta capacidad de realimentación significa un considerable ahorro de energía, pues ya no es necesario disipar, en una resistencia de freno, en forma de calor la energía generada por el motor
- Interfaz USB integrada para simplificar la puesta en marcha local y el diagnóstico
- Módulos específicos de aplicación para bombas, ventiladores y compresores
  Se han integrado, por ejemplo:
  - 4 reguladores PID configurables
  - Asistentes específicos de la aplicación
  - Interfaz para sensores de temperatura NI1000-/PT1000
  - Relé de 230 V
  - 3 temporizadores digitales configurables
- Funcionalidad de control integrada mediante el uso de tecnología Bico
- En caso de utilizar un Power Module PM260, la innovadora tecnología de semiconductores SiC permite implementar un convertidor más compacto que un convertidor estándar de la misma potencia con filtro senoidal opcional
- Mayor robustez y vida útil más larga gracias al innovador sistema de refrigeración y al barnizado de las tarjetas electrónicas
  - Disipador externo
  - Ausencia de componentes electrónicos en el canal de aire
  - Control Unit totalmente refrigerada por convección
  - Revestimiento adicional de los principales componentes
- Sencilla sustitución de equipos y rápida copia ("clonado") de parámetros mediante el Panel BOP (Basic Operator Panel) opcional o la tarjeta de memoria MMC, también opcional
- Funcionamiento silencioso del motor gracias a altas frecuencias de pulsación
- Diseño compacto que ocupa poco espacio
- Parámetros ajustables por software para una adaptación sencilla a motores de 50 Hz o 60 Hz (motores IEC o NEMA)
- Mando vía 2 o 3 hilos (señales sostenidas o impulsos) para control universal vía las entradas digitales
- Ingeniería y puesta en marcha con herramientas unificadas al efecto, como SIZER for Siemens Drives, STARTER y Drive ES, lo que asegura una configuración rápida y una puesta en marcha sencilla; con Drive ES Basic, STARTER se integra en STEP 7 con todas las ventajas que supone una gestión de datos centralizada y una comunicación homogénea
- Internacionalmente certificado según CE, UL, cUL, c-tick y Safety Integrated de acuerdo a IEC 61508 SIL 2

© Siemens AG 2012

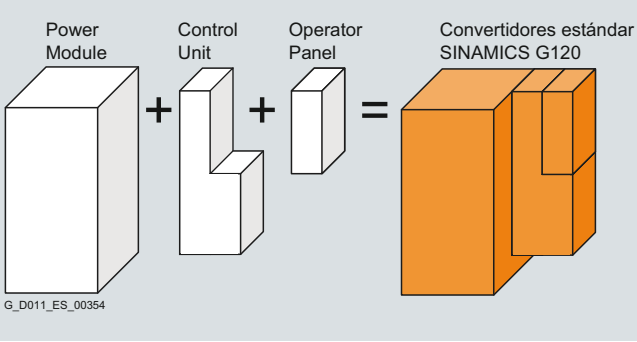
Convertidores estándar SINAMICS G120

de 0,37 kW a 250 kW

Diseño

Diseño orientado a la aplicación de SINAMICS G120

Los convertidores estándar SINAMICS G120 son variadores modulares para accionamientos estándar. La selección del convertidor SINAMICS G120 ideal se reduce a dos o tres pasos gracias al sistema modular utilizado.



Selección de la Control Unit

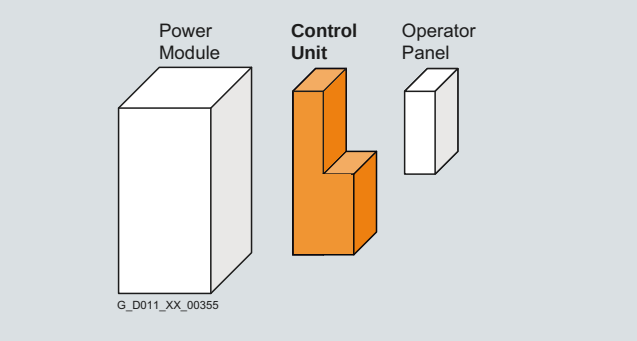
Primero se elige la unidad de control ideal para el número de E/S y, dado el caso, las funciones adicionales necesarias, como Safety Integrated o HVAC (vent., ref. y climatización). Las opciones de comunicación ya están integradas, por lo que no es necesario pedirlas o instalarlas por separado. Según el campo de aplicación existen 2 series de productos:

Control Units CU230

Las Control Units CU230 están especialmente concebidas para aplicaciones con bombas, ventiladores y compresores.

Control Units CU240

Las Control Units CU240 son aptas para un gran número de aplicaciones de maquinaria en general, como cintas transportadoras, mezcladoras y extrusoras.



Funciones tecnológicas (selección)	Entradas	Salidas	Funciones de seguridad integradas	Entradas digitales de seguridad positiva	Comunicación	Denominación	**Control Unit** Referencia
Serie CU230 – el especialista para bombas, ventiladores, compresores, agua, edificios							
• Bloques libres (FFB) • 4 reguladores PID • Arranque y parada secuencial de bombas • Hibernación • Modo para servicios esenciales • Regulación por 2 zonas	6 digitales 3 analógicas	3 digitales 2 analógicas	–	–	RS485/USS / Modbus RTU / BACnet MS/TP	CU230P-2 HVAC	**6SL3243-0BB30-1HA2**
					PROFIBUS DP	CU230P-2 DP	**6SL3243-0BB30-1PA2**
					CANopen	CU230P-2 CAN	**6SL3243-0BB30-1CA2**
Serie CU240 – para aplicaciones básicas con accionamientos de velocidad variable							
• Bloques libres (FFB) • 1 regulador PID • Freno de mantenimiento del motor	4 digitales 1 analógicas	1 digitales 1 analógicas	–	–	RS485/USS / Modbus RTU	CU240B-2	**6SL3244-0BB00-1BA1**
					PROFIBUS DP	CU240B-2 DP	**6SL3244-0BB00-1PA1**
Serie CU240 – para aplicaciones estándar en la construcción general de máquinas, como cintas transportadoras, mezcladoras y extrusoras							
• Bloques libres (FFB) • 1 regulador PID • Freno de mantenimiento del motor	6 digitales 2 analógicas	3 digitales 2 analógicas	STO	1 F-DI (opt. je 2 DI)	RS485/USS / Modbus RTU	CU240E-2	**6SL3244-0BB12-1BA1**
					PROFIBUS DP PROFIsafe	CU240E-2 DP	**6SL3244-0BB12-1PA1**
			STO, SS1, SLS, SSM, SDI	3 F-DI (opt. je 2 DI)	RS485/USS / Modbus RTU	CU240E-2 -F	**6SL3244-0BB13-1BA1**
					PROFIBUS DP PROFIsafe	CU240E-2 DP-F	**6SL3244-0BB13-1PA1**

© Siemens AG 2012

Diseño

Selección del Power Module

En función de la potencia necesaria, la tensión de conexión y los ciclos de frenado esperados, se puede seleccionar con rapidez la etapa de potencia óptima.

Power Modules PM230 – Grado de protección IP55

Los Power Modules PM230 están concebidos para el uso con bombas, ventiladores y compresores con característica cuadrática. No tienen chopper de freno integrado (aplicaciones de un cuadrante).

Power Modules PM240 – Grado de protección IP20

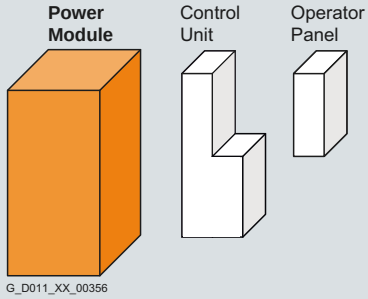
Los Power Modules PM240 tienen un chopper de freno (aplicaciones de cuatro cuadrantes) y son aptos para un gran número de aplicaciones en la construcción de maquinaria en general.

Power Modules PM250 – Grado de protección IP20

Los Power Modules PM250 son aptos para las mismas aplicaciones que los PM240. La energía de frenado que se pueda producir se realimenta directamente a la red (aplicaciones de cuatro cuadrantes, no es necesario un chopper de freno).

Power Modules PM260 – Grado de protección IP20

Los Power Modules PM260 están concebidos para aplicaciones de 500 V hasta 690 V, son capaces de devolver la energía a la red y contienen un filtro senoidal para proteger el funcionamiento del motor y largas longitudes de cables.



		3 AC 380 ... 480 V				3 AC 500 ... 690 V	
Potencia asignada [1]		Intensidad asignada de salida I_N [2]	**SINAMICS G120P Power Module PM230 Grado de protección IP55, enchufable solo con CU230P-2**	**SINAMICS G120 Power Module PM240 Grado de protección IP20, todas las CUs son enchufables**	**SINAMICS G120 Power Module PM250 Grado de protección IP20, todas las CUs son enchufables**	Intensidad asignada de salida I_N [2]	**SINAMICS G120 Power Module PM260 Grado de protección IP20, todas las CUs son enchufables**
kW	hp	A	Referencia	Referencia	Referencia	A	Referencia
0,37	0,50	1,3	**6SL3223-0DE13-7■A0**	**6SL3224-0BE13-7UA0**	–		–
0,55	0,75	1,7	**6SL3223-0DE15-5■A0**	**6SL3224-0BE15-5UA0**	–		–
0,75	1,0	2,2	**6SL3223-0DE17-5■A0**	**6SL3224-0BE17-5UA0**	–		–
1,1	1,5	3,1	**6SL3223-0DE21-1■A0**	**6SL3224-0BE21-1UA0**	–		–
1,5	2,0	4,1	**6SL3223-0DE21-5■A0**	**6SL3224-0BE21-5UA0**	–		–
2,2	3,0	5,9	**6SL3223-0DE22-2■A0**	**6SL3224-0BE22-2■A0**	–		–
3,0	4,0	7,7	**6SL3223-0DE23-0■A0**	**6SL3224-0BE23-0■A0**	–		–
4,0	5,0	10,2	**6SL3223-0DE24-0■A0**	**6SL3224-0BE24-0■A0**	–		–
5,5	7,5	13,2	**6SL3223-0DE25-5■A0**	–	–		–
7,5	10	18	**6SL3223-0DE27-5■A0**	**6SL3224-0BE25-5■A0**	**6SL3225-0BE25-5AA1**		–
11,0	15	25 (PM230: 26)	**6SL3223-0DE31-1■A0**	**6SL3224-0BE27-5■A0**	**6SL3225-0BE27-5AA1**	14	**6SL3225-0BH27-5■A1**
15,0	20	32	**6SL3223-0DE31-5■A0**	**6SL3224-0BE31-1■A0**	**6SL3225-0BE31-1AA1**	19	**6SL3225-0BH31-1■A1**
18,5	25	38	**6SL3223-0DE31-8■A0**	**6SL3224-0BE31-5■A0**	**6SL3225-0BE31-5■A0**	23	**6SL3225-0BH31-5■A1**
22	30	45	**6SL3223-0DE32-2■A0**	**6SL3224-0BE31-8■A0**	**6SL3225-0BE31-8■A0**	–	–
30	40	60	**6SL3223-0DE33-0■A0**	**6SL3224-0BE32-2■A0**	**6SL3225-0BE32-2■A0**	35	**6SL3225-0BH32-2■A1**
37	50	75	**6SL3223-0DE33-7■A0**	**6SL3224-0BE33-0■A0**	**6SL3225-0BE33-0■A0**	42	**6SL3225-0BH33-0■A1**
45	60	90	**6SL3223-0DE34-5■A0**	**6SL3224-0BE33-7■A0**	**6SL3225-0BE33-7■A0**	–	–
55	75	110	**6SL3223-0DE35-5■A0**	**6SL3224-0BE34-5■A0**	**6SL3225-0BE34-5■A0**	62	**6SL3225-0BH33-7■A1**
75	100	145	**6SL3223-0DE37-5■A0**	**6SL3224-0BE35-5■A0**	**6SL3225-0BE35-5■A0**		–
90	125	178	**6SL3223-0DE38-8■A0**	**6SL3224-0BE37-5■A0**	**6SL3225-0BE37-5■A0**		–
110	150	205	–	**6SL3224-0BE38-8UA0**	–		–
132	200	250	–	**6SL3224-0BE41-1UA0**	–		–
160	250	302	–	**6SL3224-0XE41-3UA0**	–		–
200	300	370	–	**6SL3224-0XE41-6UA0**	–		–
250	400	477	–	**6SL3224-0XE42-0UA0**	–		–
Filtro de red integrado			↑	↑	↑		↑
Sin (para redes IT)			No posible	**U**	**U**		**U**
Clase A (para redes TN)			**A**	**A**	**A**		**A**
Clase B (para redes TN)			**B**	Integrado no disponible	Integrado no disponible		No posible

Datos basados en el ciclo de carga para sobrecarga leve (LO). **Sobrecarga alta (HO), consultar Power Modules a partir de página 6/32.**

[1] El ciclo de carga LO se utiliza normalmente para aplicaciones con par cuadrático como bombas, ventiladores y compresores, el ciclo de carga HO con de par constante, como en cintas transportadoras.

[2] Estos valores de intensidad son válidos con 400 V (para Power Modules PM230, PM240 y PM250) y con 690 V (para Power Module PM260).

© Siemens AG 2012

Diseño

Selección de componentes del sistema opcionales

Intelligent Operator Panel IOP

Pantalla gráfica con diagrama de barras, por ejemplo, para valores de estado como presión o caudal.

Puesta en marcha cómoda, diagnóstico y manejo local gracias a grandes visualizadores de mensajes, orientación por menús clara y asistentes de aplicación integrados.

Intelligent Operator Panel IOP Handheld

Para aplicaciones móviles, el IOP se puede pedir en versión portátil ("Handheld"). Esta incluye, además del panel IOP, una caja con baterías, un cargador y un cable de conexión RS232.

Basic Operator Panel BOP-2

La orientación por menús y la pantalla de 2 líneas permiten una puesta en marcha rápida y cómoda del convertidor.

Puesta en marcha básica fácil mediante la visualización simultánea de los parámetros y los valores de parámetro, así como posibilidad de filtrar parámetros.

Juego para montar en puerta para IOP/BOP-2

Con el juego opcional para montar en puerta el IOP/BOP-2 se puede empotrar en una puerta de armario eléctrico con unas pocas operaciones (alcanza el grado de protección IP54/UL tipo 12).

Tarjetas de memoria

En las tarjetas de memoria SINAMICS Micro Memory Card (MMC) o SIMATIC Memory Card (tarjetas SD) se pueden almacenar los parámetros de un convertidor. En caso de servicio técnico, por ejemplo, tras cambiar un convertidor, la instalación queda inmediatamente lista para funcionar.

Brake Relay

El Brake Relay permite establecer una conexión entre el Power Module y un freno de motor electromecánico. De esta forma es posible controlar el freno de motor directamente con la Control Unit.

Adaptador para montaje sobre perfil DIN

Con el adaptador para montaje sobre perfil DIN pueden montarse convertidores de los tamaños FSA y FSB en perfiles DIN (2 unidades con una distancia entre centros de 100 mm).

Juego 2 de conexión convertidor-PC

Para controlar y poner en marcha un convertidor directamente desde un PC, si en éste está instalado el software correspondiente (herramienta de puesta en marcha STARTER).

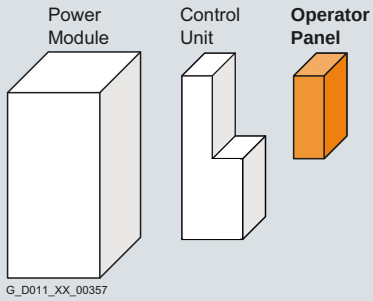
La herramienta de puesta en marcha STARTER en DVD-ROM está incluida en el volumen de suministro del juego 2 de conexión convertidor-PC.

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.

Juego de abrazaderas de pantalla para Control Units

El juego de abrazaderas de pantalla ofrece un contactado de pantallas y un alivio de tracción óptimos para todos los cables de señales y comunicación. Contiene una placa de conexión de pantallas y todos los elementos de conexión y fijación necesarios para el montaje.



Descripción	Referencia
Operator Panel IOP	**6SL3255-0AA00-4JA0**
Operator Panel IOP Handheld [1]	**6SL3255-0AA00-4HA0**
Operator Panel BOP-2	**6SL3255-0AA00-4CA1**
Juego para montar en puerta [1] **para IOP/BOP-2**	**6SL3256-0AP00-0JA0**
Tapa ciega para PM230	**6SL3256-1BA00-0AA0**
Tarjeta de memoria [2]	
• SINAMICS Micro Memory Card (MMC)	**6SL3254-0AM00-0AA0**
• SIMATIC Memory Card (tarjetas SD)	**6ES7954-8LB01-0AA0**
Brake Relay [1]	**6SL3252-0BB00-0AA0**
Adaptador para montaje sobre perfil DIN	
• Para Power Modules de tamaño FSA	**6SL3262-1BA00-0BA0**
• Para Power Modules de tamaño FSB	**6SL3262-1BB00-0BA0**
Juego 2 de conexión convertidor-PC	**6SL3255-0AA00-2CA0**
Juegos de abrazaderas de pantalla para Power Modules PM240 y PM250	
• Tamaño FSA	**6SL3262-1AA00-0BA0**
• Tamaño FSB	**6SL3262-1AB00-0DA0**
• Tamaño FSC	**6SL3262-1AC00-0DA0**
• Tamaños FSD y FSE	**6SL3262-1AD00-0DA0**
• Tamaño FSF	**6SL3262-1AF00-0DA0**
Juegos de abrazaderas de pantalla para Power Modules PM260	
• Tamaño FSD	**6SL3262-1FD00-0CA0**
• Tamaño FSF	**6SL3262-1FF00-0CA0**
Juegos de abrazaderas de pantalla para Control Units	
• Para CU230P-2	**6SL3264-1EA00-0FA0**
• Para CU240 .-2	**6SL3264-1EA00-0HA0**
Herramienta de puesta en marcha STARTER en DVD-ROM	**6SL3072-0AA00-0AG0**

[1] No se puede combinar con Power Module PM230.

[2] Como alternativa se puede utilizar una MMC o una tarjeta SD.

© Siemens AG 2012

Diseño

Componentes de potencia por el lado de la red

Para los convertidores estándar SINAMICS G120 se ofrecen los siguientes componentes de potencia para el lado de la red:

Filtro de red

Dotado de un filtro de red adicional, el Power Module alcanza una clase de desparasitaje aún mejor.

Bobinas de red
(sólo para Power Modules PM240)

Las bobinas de red o entrada se usan para alisar picos de tensión o para puentear huecos de tensión causados por la conmutación.

Además las bobinas de red reducen los efectos de las armónicas sobre el convertidor y la red.

Si la relación entre la potencia asignada del convertidor y la potencia de cortocircuito de la red es inferior a un 1 %, entonces se recomienda utilizar una bobina de red para reducir los picos de corriente.

Componentes de red recomendados

Aquí se ofrece una recomendación para otros componentes de red, como fusibles e interruptores automáticos (dimensionamiento de los componentes de red según las normas IEC).

En los catálogos LV 1 AO, LV 10.1 e IC 10 se ofrece más información sobre los fusibles e interruptores automáticos mencionados.

Componentes del circuito intermedio

Para los convertidores estándar SINAMICS G120 se ofrecen los siguientes componentes de circuito intermedio:

Braking Module
(sólo para Power Modules PM240, tamaño FSGX)

Se necesita un Braking Module y la resistencia de freno externa asignada para poder frenar selectivamente los accionamientos con Power Modules PM240 de tamaño FSGX cuando se produce un corte de red (p. ej., retirada o parada de emergencia de la categoría 1) o para limitar la tensión del circuito intermedio en modo generador breve. El Braking Module contiene la electrónica de potencia y su correspondiente circuitería de excitación.

Resistencias de freno
(sólo para Power Modules PM240)

La energía sobrante del circuito intermedio se disipa a través de la resistencia de freno. Las resistencias de freno están diseñadas para su uso con los Power Modules PM240. Disponen de un chopper de freno integrado (interruptor electrónico). Para el tamaño FSGX también existe un Braking Module opcional enchufable.

Componentes de potencia lado salida

Para los convertidores estándar SINAMICS G120 se ofrecen los siguientes componentes de potencia para el lado de salida. Así, cuando funcionan con bobina de salida o filtro senoidal, se puede incrementar la longitud de los cables apantallados que van conectados al motor y la vida útil del mismo:

Bobinas de salida
(sólo para Power Modules PM240 y PM250)

Las bobinas de salida reducen el esfuerzo dieléctrico de los devanados del motor. Simultáneamente se reducen las corrientes transitorias capacitivas, que sobrecargan la etapa de potencia cuando se usan cables largos al motor.

Filtro senoidal
(no para Power Modules PM260)

El filtro senoidal limita la pendiente de la onda de tensión y las corrientes de fuga capacitivas que aparecen generalmente al funcionar el convertidor. Ello hace innecesaria una bobina de salida.

Repuestos

Terminal Cover Kit

Este kit contiene una cubierta de repuesto para tapar los bornes de conexión. Se puede pedir para los Power Modules PM240 de tamaño FSD, FSE y FSF, así como para el PM260 de tamaño FSF.

Conector de repuesto PM260

Este repuesto consta de un conector para la entrada y salida del Power Module PM260 de tamaño FSD.

Puerta de repuesto SINAMICS G120 PM240 FSGX

Para el Power Module PM240 de tamaño FSGX existe la posibilidad de pedir una puerta de repuesto completa.

Ventilador de repuesto

Los ventiladores de los Power Modules están concebidos para tener una vida útil extralarga. Para requisitos especiales pueden solicitarse ventiladores de repuesto.

© Siemens AG 2012

Configuración

Los convertidores estándar SINAMICS G120 disponen de las siguientes herramientas de ingeniería y ayudas para la configuración electrónicas:

Guía de selección Configurador DT

El catálogo interactivo CA 01, la versión offline del Industry Mall de Siemens Industry & Drive Technologies, dispone de más de 100000 productos, con aprox. 5 millones de variantes posibles en el área de accionamientos. Para facilitar la elección del motor o convertidor adecuado dentro de la amplia gama de accionamientos, se ha desarrollado el Configurador DT, que se ha integrado en el DVD-ROM.

Configurador DT online

Asimismo, se puede utilizar el Configurador DT desde Internet, sin necesidad de instalación
www.siemens.com/dt-configurator

Herramienta de configuración SIZER for Siemens Drives

La configuración de la familia de accionamientos SINAMICS y MICROMASTER 4 se facilita al máximo con la herramienta de PC SIZER for Siemens Drives. Ésta facilita el dimensionamiento y 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 soluciones simples con un solo eje como complejos sistemas multieje.

Herramienta de puesta en marcha STARTER

La herramienta de puesta en marcha STARTER permite la puesta en marcha, la optimización y el diagnóstico a través de menús. Además de para accionamientos SINAMICS, STARTER también es adecuado para variadores MICROMASTER 4 y los convertidores de frecuencia para la periferia descentralizada SIMATIC ET 200S FC y SIMATIC ET 200pro FC.

Herramienta de puesta en marcha SINAMICS StartDrive

Con SINAMICS StartDrive se proporciona una herramienta, integrada en el TIA Portal, para la configuración, puesta en marcha y diagnóstico de la familia de accionamientos SINAMICS. La herramienta de ingeniería se ha optimizado en lo relativo a la facilidad de uso y al aprovechamiento consecuente de las tecnologías del TIA Portal. En la versión SINAMICS StartDrive V11 se admiten las Control Units CU240B-2 DP y CU240E-2 DP del convertidor estándar SINAMICS G120.

Sistema de ingeniería Drive ES

Drive ES es el sistema de ingeniería que permite integrar de forma sencilla, rápida y económica el accionamiento de Siemens en el entorno de automatización SIMATIC en términos de comunicación, configuración y gestión de datos. La base es la interfaz de usuario del Administrador STEP 7. Para SINAMICS existen distintos paquetes de software: Drive ES Basic, Drive ES SIMATIC y Drive ES PCS 7.1.

© Siemens AG 2012

Datos técnicos

Siempre que no se indique lo contrario, los siguientes datos técnicos son válidos para todos los componentes aquí expuestos de los convertidores estándar SINAMICS G120.

Datos mecánicos	
Vibración máxima soportable	
• Transporte [1] según EN 60721-3-2	
- Todos los equipos y componentes, con excepción del tamaño FSGX	Clase 2M3
- Equipos de tamaño FSGX	Clase 2M2
• Servicio Valores de ensayo según EN 60068-2-6	Ensayo Fc: 10 … 58 Hz: amplitud 0,075 mm constante 58 ... 200 Hz: aceleración constante = 9,81 m/s^2 (1 × *g*)
Choque máximo soportable	
• Transporte [1] según EN 60721-3-2	
- Todos los equipos y componentes, con excepción del tamaño FSGX	Clase 2M3
- Equipos de tamaño FSGX	Clase 2M2
• Servicio Valores de ensayo según EN 60068-2-27	Ensayo Ea:
- Tamaños FSA a FSC	147 m/s^2 (15 × *g*)/11 ms
- Tamaños FSD a FSF	49 m/s^2 (5 × *g*)/30 ms
- Tamaño FSGX	98 m/s^2 (10 × *g*)/20 ms
Condiciones ambientales	
Clase de protección según EN 61800-5-1	Clase I (con conductores de protección) y clase III (PELV)
Protección contra contactos directos según EN 61800-5-1	Si se utiliza correctamente
Temperatura ambiente o del refrigerante (aire) admisible durante el funcionamiento de los componentes de potencia del lado de red y Power Modules	
• Sobrecarga leve (low overload LO)	0 … 40 °C (32 … 104 °F) sin derating > 40 … 60 °C (> 104 … 140 °F) ver características de derating
• Sobrecarga alta (high overload HO)	0 … 50 °C (32 … 122 °F) sin derating (con PM240 tamaño FSGX: 0 … 40 °C, 32 … 104 °F), > 50 … 60 °C (> 104 … 140 °F) ver características de derating
Temperatura ambiente o del refrigerante (aire) admisible durante el funcionamiento de las Control Units, los componentes complementarios del sistema y los componentes del circuito intermedio	0 ... 50 °C (32 ... 122 °F) Excepción: CU230P-2: 0 ... 60 °C (32 ... 140 °F) Hasta 2000 m s.n.m.
Condiciones climáticas del entorno	
• Almacenamiento [1] según EN 60721-3-1	Clase 1K3 Temperatura -25 … +55 °C (-13 ... +131 °F)
• Transporte [1] según EN 60721-3-2	Clase 2K4 Temperatura -40 … +70 °C (-40 ... +158 °F) Humedad máx. del aire 95 % a 40 °C (104 °F)
• Servicio según EN 60721-3-3	Clase 3K5 [2] No se admite condensación, agua proyectada ni hielo (EN 60204, parte 1)
Clase climática/sustancias químicas contaminantes	
• Almacenamiento [1] según EN 60721-3-1	Clase 1C2
• Transporte [1] según EN 60721-3-2	Clase 2C2
• Servicio según EN 60721-3-3	Clase 3C2
Agentes orgánicos/biológicos	
• Almacenamiento [1] según EN 60721-3-1	Clase 1B1
• Transporte [1] según EN 60721-3-2	Clase 2B1
• Servicio según EN 60721-3-3	Clase 3B1
Grado de ensuciamiento según EN 61800-5-1	2

[1] En embalaje de transporte.

[2] Para Intelligent Operator Panel IOP, clase 3K3.

© Siemens AG 2012

Datos técnicos

Normas	
Conformidad con normas	UL [1], cUL [2], CE, c-tick
Marcado CE	Conforme a la Directiva de baja tensión 2006/95/CE
Directiva CEM según EN 61800-3	
• Tamaños FSA a FSGX sin filtro de red integrado de clase A	Categoría C3 [3]
• Tamaños FSB a FSF con filtro de red integrado de clase A	Categoría C2 [4] (corresponde a la clase A según EN 55011 para la emisión de perturbaciones conducidas)
• Tamaño FSA sin filtro de red integrado y con filtro de red adicional de clase A	Categoría C2 [4] (corresponde a la clase A según EN 55011 para la emisión de perturbaciones conducidas)
• Tamaños FSA con filtro de red adicional de clase A y con filtro de red adicional de clase B	Categoría C2 [4] (corresponde a la clase B según EN 55011 para la emisión de perturbaciones conducidas)
• Tamaños FSB y FSC con filtro de red integrado de clase A y con filtro de red adicional de clase B	Categoría C2 [4] (corresponde a la clase B según EN 55011 para la emisión de perturbaciones conducidas)
• PM230: Tamaños FSA a FSF con filtro de red integrado de clase A	Categoría C2 [4] (corresponde a la clase A según EN 55011)
• PM230: Tamaños FSA a FSF con filtro de red integrado de clase B	Categoría C1 [4] (corresponde a la clase B según EN 55011 para la emisión de perturbaciones conducidas)

Nota:

La norma de producto CEM EN 61800-3 no se refiere directamente a un convertidor de frecuencia, sino a un PDS (Power Drive System), conjunto que incluye, además del convertidor de frecuencia, todos los componentes de protección y supresores, el motor y los cables. De acuerdo con la Directiva sobre CEM de la UE los convertidores de frecuencia propiamente dichos no tienen por regla general obligación de marcado.

[1] La homologación UL para los tamaños FSD a FSF está en preparación.

[2] Válido para Power Modules PM240 y PM250.

[3] El uso de convertidores sin filtro en el entorno industrial está permitido si forman parte de un sistema que cuenta con filtros de red en la alimentación situada aguas arriba. En dicho caso se puede instalar después un PDS (Power Drive System) según la categoría C3.

[4] Con cable de motor apantallado de hasta 25 m.

© Siemens AG 2012

Datos técnicos

Conformidad con normas

Marcado CE

Los convertidores SINAMICS G120 cumplen los requisitos de la Directiva de baja tensión 2006/95/CE.

Directiva de baja tensión

Los convertidores cumplen las siguientes normas listadas en la Gaceta oficial de la Comunidad Europea:

- EN 60204
  Seguridad de máquinas, equipamiento eléctrico de máquinas
- EN 61800-5-1
  Accionamientos eléctricos de potencia de velocidad variable, parte 5-1: Requisitos de seguridad. Requisitos eléctricos, térmicos y energéticos.

Certificado UL

Convertidores de la categoría UL NMMS certificados conforme a UL y cUL, en concordancia con UL508C. Número de lista UL E121068 y E192450. Estos datos son válidos para los Power Modules PM240 y PM250.

Para aplicaciones con grado de ensuciamiento 2.

Ver también el sitio web www.ul.com

Directiva de máquinas

Los convertidores son aptos para su montaje en máquinas. El cumplimiento de los requisitos de la Directiva de máquinas 2006/42/CE exige un certificado de conformidad particular. Éste deberá ser aportado por el constructor de la instalación o el que comercialice la máquina.

Directiva de compatibilidad electromagnética

- EN 61800-3
  Accionamientos eléctricos de velocidad variable
  Parte 3: Norma de productos relativa a CEM incluyendo métodos de ensayo específicos

Desde el 01.07.2005 está en vigor la nueva norma de producto CEM EN 61800-3 para accionamientos eléctricos. El período transitorio de la norma anterior EN 61800-3/A11 de febrero de 2001 terminó el 1 de octubre de 2007. Las aclaraciones siguientes se aplican a los convertidores de frecuencia de la serie SINAMICS G120 de Siemens AG:

- La norma de producto CEM EN 61800-3 no se refiere directamente a un convertidor de frecuencia, sino a un PDS (Power Drive System), conjunto que incluye, además del convertidor de frecuencia, todos los componentes de protección y supresores, el motor y los cables.
- Por regla general, los convertidores de frecuencia sólo se entregan a expertos competentes para su montaje en máquinas o instalaciones. Por tanto, los convertidores de frecuencia deben considerarse simples componentes que, como tales, no están sujetos a la norma de producto CEM EN 61800-3. Sin embargo, en las instrucciones de servicio del convertidor se indican las condiciones necesarias para cumplir la norma de producto cuando el convertidor de frecuencia se completa con otros equipos para formar un PDS. Para un PDS, la Directiva CEM de la UE se cumple si se observa la norma de producto EN 61800-3 para accionamientos eléctricos de velocidad variable. De acuerdo con la Directiva sobre CEM de la UE los convertidores de frecuencia propiamente dichos no tienen por regla general obligación de marcado.
- En la norma EN 61800-3 de julio de 2005 ya no se distingue entre "disponibilidad general" y "disponibilidad limitada". En lugar de ello, se definen varias categorías C1 a C4 en función del entorno del PDS en el lugar de utilización:
  - **Categoría C1:** Sistemas de accionamiento para tensiones nominales < 1000 V para uso en el primer entorno.
  - **Categoría C2:** Sistemas de accionamiento fijos, no conectados mediante conectores, para tensiones nominales < 1000 V. En caso de uso en el primer entorno, la instalación y la puesta en marcha se encomendarán exclusivamente a personal cualificado en CEM. Se requiere un rótulo de advertencia.
  - **Categoría C3:** Sistemas de accionamiento para tensiones nominales < 1000 V para uso exclusivo en el segundo entorno. Se requiere un rótulo de advertencia.
  - **Categoría C4:** Sistemas de accionamiento para tensiones nominales ≥ 1000 V o intensidades nominales ≥ 400 A o para el uso en sistemas complejos del segundo entorno. Es preciso elaborar un plan de CEM.
- La norma de producto CEM EN 61800-3 incluye también para el denominado "segundo entorno" (= redes industriales que no alimentan viviendas) valores límite para las perturbaciones conducidas y radiadas. Estos valores límite están por debajo de los límites de la clase de filtro A según EN 55011. El uso de convertidores sin filtro en el entorno industrial está permitido si forman parte de un sistema que cuente con filtros de red en la alimentación situada aguas arriba.
- Con SINAMICS G120 y si se respetan las instrucciones incluidas en la documentación del producto, es posible configurar Power Drive Systems (PDS) que cumplan la norma de producto CEM EN 61800-3.
- En general, es preciso distinguir entre las normas de producto para sistemas de accionamiento eléctricos (PDS) de la serie EN 61800 (de las cuales la parte 3 cubre la temática de la CEM) y las normas de producto para equipos/sistemas/máquinas, etc. En la aplicación práctica de convertidores de frecuencia no debería resultar cambio alguno. Como los convertidores de frecuencia son siempre parte de un PDS y este, a su vez, es parte de una máquina, el fabricante de la máquina debe observar, según el tipo y el ámbito, diferentes normas, p. ej. la EN 61000-3-2 para armónicos en la red y la EN 55011 para interferencias radioeléctricas. En dichas aplicaciones, la norma de producto del PDS aislada es insuficiente o es irrelevante.
- En lo que atañe al cumplimiento de los límites para armónicos en la red, la norma de producto sobre CEM EN 61800-3 para PDS remite al cumplimiento de las normas EN 61000-3-2 y EN 61000-3-12.
- Con independencia de la configuración con SINAMICS G120 y sus componentes, el fabricante de la máquina también puede adoptar otras medidas para dar cumplimiento a la Directiva de la UE sobre CEM. En general, la Directiva de la UE sobre CEM se cumple si se cumplen las normas sobre CEM aplicables a la máquina. Si no existen tales normas diferenciadas, en su lugar pueden aplicarse las normas básicas, p. ej. DIN EN 61000-x-x. Lo fundamental es que, en el punto de conexión a la red y fuera de la máquina, las perturbaciones conducidas y radiadas permanezcan por debajo de los límites correspondientes. Los medios técnicos que se empleen para ello no están especificados.

SEMI F47

SEMI F47 es un estándar industrial para la inmunidad ante interrupciones y huecos de tensión. Según éste, un equipo eléctrico debe tolerar determinadas interrupciones y huecos de tensión en la red de alimentación. Por eso, un equipo industrial que cumpla este estándar es más fiable y productivo. En la familia de productos SINAMICS G120 los Power Modules PM240 y PM250 cumplen con los estándares más recientes SEMI F47-0706. En caso de una caída de tensión definida según SEMI F47-0607, los accionamientos siguen suministrando la intensidad de salida definida o se inician mediante rearranque automático y continúan funcionando según lo previsto.

© Siemens AG 2012

Control Units

Sinopsis

Control Units CU230P-2

Control Unit CU230P-2 HVAC

La Control Unit se encarga de la regulación del convertidor.

Las Control Units CU230P-2 están concebidas para accionamientos con funciones tecnológicas integradas para bombas, ventiladores y compresores.

La interfaz I/O, las interfaces del bus de campo y las demás funciones de software apoyan estas aplicaciones de forma ideal. La integración de funciones tecnológicas es una característica esencial que las diferencia de otras Control Units de la serie SINAMICS G120.

Las Control Units CU230P-2 pueden funcionar con los siguientes Power Modules:

- PM230
- PM240
- PM250
- PM260

Funciones HVAC/HLK típicas integradas

- Característica de par lineal y cuadrática para turbomáquinas y máquinas de desplazamiento positivo
- Modo ECO para ahorro de energía adicional
- 2 entradas analógicas (posible elección de intensidad/tensión) para conectar directamente sensores de presión/nivel
- 2 entradas analógicas adicionales para conectar sensores de temperatura NI1000/PT1000
- Control directo de válvulas mediante 2 relés de 230 V
- Rearranque automático tras corte de red
- Rearranque al vuelo
- Frecuencias inhibidas
- Ahorro de energía mediante "hibernación"
- Control de carga para vigilancia de correas de transmisión/del flujo
- Arranque y parada secuencial de motores
- 4 reguladores PID integrados (p. ej. para temperatura, presión, calidad del aire, nivel)
- Regulador multizona
- Servicio de emergencia ampliado
- Reloj de tiempo real con tres temporizadores

Asistente IOP para aplicaciones especiales

- Bombas: máquinas de desplazamiento positivo (par de carga constante) y bombas centrífugas (par de carga cuadrático) con y sin regulador PID
- Ventiladores: radiales y axiales (par de carga cuadrático) con y sin regulador PID
- Compresores: máquinas de desplazamiento positivo (par de carga constante) y turbomáquinas (par de carga cuadrático) con y sin regulador PID

© Siemens AG 2012

Sinopsis

Control Units CU240B-2 y CU240E-2

Control Unit CU240E-2 DP-F

La Control Unit se encarga de la regulación del convertidor.

Las Control Units CU240B-2 y CU240E-2 están concebidas como Control Units estándar para todas las aplicaciones habituales con control *U/f* o regulación vectorial.

- Serie CU240B-2 con volumen E/S básico, excelente para un gran número de aplicaciones
- Serie CU240E-2 con volumen E/S estándar y funciones de seguridad integradas

Las Control Units CU240B-2 y CU240E-2 pueden funcionar con los siguientes Power Modules:

- PM240
- PM250
- PM260

Funciones de Safety Integrated

Las variantes básicas de la serie CU240E-2 (CU240E-2 y CU240E-2 DP) tienen ya integrada la función de seguridad "Par desconectado con seguridad" (STO, Safe Torque Off) (certificada según EN 954-1, categoría 3, e IEC 61508 SIL 2, así como ISO 13849-1 PLd). Las siguientes funciones Safety Integrated ampliadas están integradas en las Control Units CU240E-2 F y CU240E-2 DP-F.

- Par con desconexión segura (STO, Safe Torque Off) como protección frente a un movimiento activo del accionamiento.
- Parada segura 1 (SS1, Safe Stop 1) para la vigilancia constante de una rampa de frenado segura.
- Velocidad limitada con seguridad (SLS, Safely Limited Speed) como protección frente a movimientos peligrosos si se rebasa una velocidad límite (la Control Unit CU240E-2 DP-F tiene hasta 4 valores límite SLS seleccionables).
- Sentido de movimiento seguro (SDI) La función asegura que el accionamiento sólo gire en el sentido seleccionado.
- Vigilancia de velocidad segura (SSM) La función avisa cuando un accionamiento está funcionando por debajo de la velocidad de giro/velocidad de avance especificada (sólo CU240E-2 DP-F con PROFIsafe).

Todas las funciones de seguridad integradas actúan sin necesidad de encóder en el motor; el coste de ejecución es mínimo. De esta forma, en especial las instalaciones existentes se pueden transformar fácilmente en seguras sin necesidad de modificar el motor ni la mecánica.

La función STO puede utilizarse sin restricción en todas las aplicaciones. Las funciones SS1, SLS, SDI y SSM están permitidas solamente para aquellas aplicaciones en las que no pueda acelerarse la carga tras desconectar el convertidor de frecuencia. Por ello, no están permitidas en aplicaciones para cargas gravitatorias o con inercia, como p. ej., en aparatos de elevación o desbobinadoras.

Más información en el capítulo Highlights, apartado Safety Integrated.

© Siemens AG 2012

Control Units

Datos para selección y pedidos

Funciones tecnológicas (selección)	Entradas	Salidas	Funciones de seguridad integradas	Entradas digitales de seguridad positiva	Comunicación	Denominación	**Control Unit** Referencia
Serie CU230 – el especialista para bombas, ventiladores, compresores, agua, edificios							
• Bloques libres (FFB) • 4 reguladores PID • Arranque y parada secuencial de bombas • Hibernación • Modo para servicios esenciales • Regulación por 2 zonas	6 digitales 3 analógicas	3 digitales 2 analógicas	–	–	RS485/USS / Modbus RTU / BACnet MS/TP	CU230P-2 HVAC	**6SL3243-0BB30-1HA2**
					PROFIBUS DP	CU230P-2 DP	**6SL3243-0BB30-1PA2**
					CANopen	CU230P-2 CAN	**6SL3243-0BB30-1CA2**
Serie CU240 – para aplicaciones básicas con accionamientos de velocidad variable							
• Bloques libres (FFB) • 1 regulador PID • Freno de mantenimiento del motor	4 digitales 1 analógicas	1 digitales 1 analógicas	–	–	RS485/USS / Modbus RTU	CU240B-2	**6SL3244-0BB00-1BA1**
					PROFIBUS DP	CU240B-2 DP	**6SL3244-0BB00-1PA1**
Serie CU240 – para aplicaciones estándar en la construcción general de máquinas, como cintas transportadoras, mezcladoras y extrusoras							
• Bloques libres (FFB) • 1 regulador PID • Freno de mantenimiento del motor	6 digitales 2 analógicas	3 digitales 2 analógicas	STO	1 F-DI (opc. por cada 2 DI)	RS485/USS / Modbus RTU	CU240E-2	**6SL3244-0BB12-1BA1**
					PROFIBUS DP PROFIsafe	CU240E-2 DP	**6SL3244-0BB12-1PA1**
			STO, SS1, SLS, SSM, SDI	3 F-DI (opc. por cada 2 DI)	RS485/USS / Modbus RTU	CU240E-2 -F	**6SL3244-0BB13-1BA1**
					PROFIBUS DP PROFIsafe	CU240E-2 DP-F	**6SL3244-0BB13-1PA1**

© Siemens AG 2012

Diseño

Control Units CU230P-2 HVAC, CU230P-2 DP y CU230P-2 CAN

Control Unit CU230P-2 DP con tapas cubrebornes abiertas

Nº de borne	Señal	Características
Entradas digitales (DI) – Estándar		
69	DI Com	Potencial de referencia de las entradas digitales
5 ... 8, 16,17	DI0 ... DI5	Entradas de libre programación con aislamiento galvánico, según IEC 61131-2
Salidas digitales (DO)		
18	DO0, NC	Salida de relé 1 Contacto NC (2 A, 230 V AC)
19	DO0, NA	Salida de relé 1 Contacto NA (2 A, 230 V AC)
20	DO0, COM	Salida de relé 1 Contacto común (2 A, 230 V AC)
21	DO1, NA	Salida de relé 2 Contacto NA (0,5 A, 30 V DC)
22	DO1, COM	Salida de relé 2 Contacto común (0,5 A, 30 V DC)
23	DO2, NC	Salida de relé 3 Contacto NC (2 A, 230 V AC)
24	DO2, NA	Salida de relé 3 Contacto NA (2 A, 230 V AC)
25	DO2, COM	Salida de relé 3 Contacto común (2 A, 230 V AC)

Nº de borne	Señal	Características
Entradas analógicas (AI)		
3	AI0+	Entrada diferencial, conmutable entre intensidad, tensión Rango de valores: 0 ... 10 V, -10 ... +10 V, 0/2 ... 10 V, 0/4 ... 20 mA
4	AI0-	
10	AI1+	Entrada diferencial, conmutable entre intensidad, tensión Rango de valores: 0 ... 10 V, -10 ... +10 V, 0/2 ... 10 V, 0/4 ... 20 mA
11	AI1-	
50	AI2+/ NI1000	Entrada sin aislamiento galvánico, conmutable entre intensidad, sensores de temperatura tipo PT1000/NI1000 Rango de valores: 0/4 ... 20 mA, PT1000 -50 ... +250 °C; NI1000 -50 ... +150 °C
51	GND	Potencial de referencia de AI2/ masa de electrónica interna
52	AI3+/ NI1000	Entrada sin aislamiento galvánico para sensores de temperatura tipo PT1000/NI1000 Rango de valores: PT1000 -50 ... +250 °C; NI1000 -50 ... +150 °C
53	GND	Potencial de referencia de AI3/ masa de electrónica interna
Salidas analógicas (AO)		
12	AO0+	Salida sin aislamiento galvánico De libre programación Rango de valores: 0 ... 10 V; 0/4 ... 20 mA
13	AO0-	Potencial de referencia de AO0/ masa de electrónica interna
26	AO1+	Salida sin aislamiento galvánico De libre programación Rango de valores: 0 ... 10 V; 0/4 ... 20 mA
27	AO1-	Potencial de referencia de AO1/ masa de electrónica interna
Interfaz para sensor de temperatura del motor		
14	T1 motor	Entrada positiva para sensor de temperatura del motor Tipo: PTC, sensor KTY, Thermoclick
15	T2 motor	Entrada negativa para sensor de temperatura del motor
Alimentación		
9	+24 V OUT	Salida de alimentación 24 V DC, máx. 200 mA
28	GND	Potencial de referencia de la alimentación/masa de electrónica interna
1	+10 V OUT	Salida de alimentación 10 V DC ±0,5 V, máx. 10 mA
2	GND	Potencial de referencia de la alimentación/masa de electrónica interna
31	+24 V IN	Entrada de alimentación 18 ... 30 V DC, máx. 1500 mA
32	GND IN	Potencial de referencia de la entrada de alimentación
35	+10 V OUT	Salida de alimentación 10 V DC ±0,5 V, máx. 10 mA
36	GND	Potencial de referencia de la alimentación/masa de electrónica interna

© Siemens AG 2012

Diseño

Control Units CU240B-2, CU240B-2 DP

Control Unit CU240B-2 con tapas cubrebornes cerradas y abiertas

Nº de borne	Señal	Características
Entradas digitales (DI)		
5 … 8	DI0 … DI3	De libre programación (con aislamiento galvánico) 5,5 mA/24 V
69	DI COM	Potencial de referencia para entradas digitales
Salida digital (DO)		
18	DO0, NC	Salida de relé DO0 Contacto NC (0,5 A, 30 V DC)
19	DO0, NA	Salida de relé DO0 Contacto NA (0,5 A, 30 V DC)
20	DO0, COM	Salida de relé DO0 Contacto común (0,5 A, 30 V DC)
Entrada analógica (AI)		
3	AI0+	Entrada diferencial, conmutable entre intensidad, tensión Rango de valores: 0 ... 10 V, -10 ... +10 V, 0/2 ... 10 V, 0/4 ... 20 mA
4	AI0-	
Salida analógica (AO)		
12	AO0+	Salida sin aislamiento galvánico De libre programación Rango de valores: 0 ... 10 V; 0/4 ... 20 mA
13	AO0-	Potencial de referencia de AO0/ masa de electrónica interna
Interfaz para sensor de temperatura del motor		
14	T1 motor	Entrada positiva para sensor de temperatura del motor Tipo: PTC, sensor KTY, Thermoclick
15	T2 motor	Entrada negativa para sensor de temperatura del motor
Alimentación		
9	+24 V OUT	Salida de alimentación 24 V DC, máx. 200 mA
28	GND	Potencial de referencia de la alimentación/masa de electrónica interna
1	+10 V OUT	Salida de alimentación 10 V DC ±0,5 V, máx. 10 mA
2	GND	Potencial de referencia de la alimentación/masa de electrónica interna
31	+24 V IN	Entrada de alimentación 18 ... 30 V DC, máx. 1500 mA
32	GND IN	Potencial de referencia de la entrada de alimentación

© Siemens AG 2012

Diseño

Control Units CU240E-2, CU240E-2 DP, CU240E-2-F y CU240E-2 DP-F

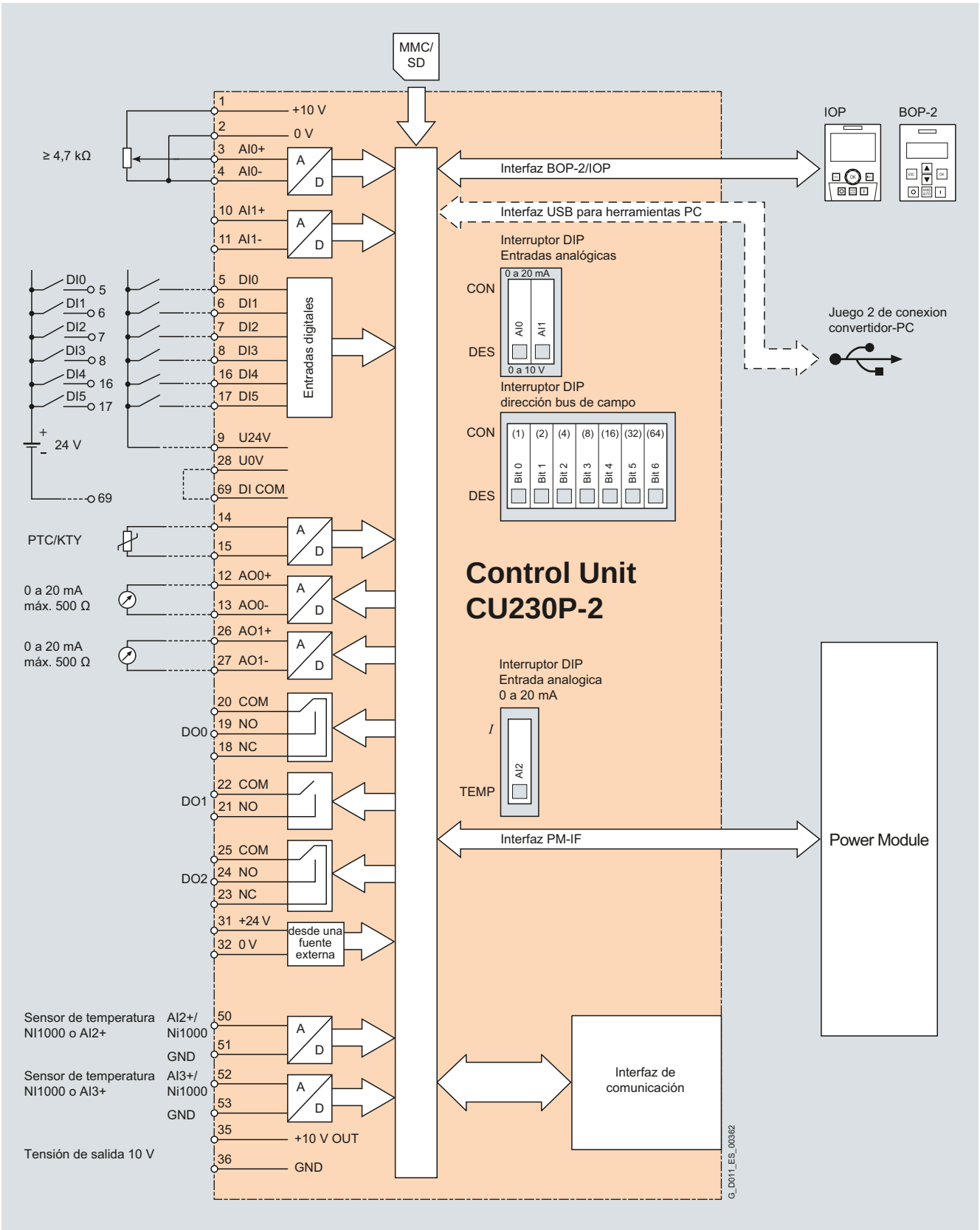
Control Unit CU240E-2 con tapas cubrebornes cerradas y abiertas

Nº de borne	Señal	Características
Entradas digitales (DI) – Estándar		
5 … 8, 16,17	DI0 … DI5	De libre programación (con aislamiento galvánico) 5,5 mA/24 V
69	DI COM1	Potencial de referencia para entradas digitales 0, 2, 4, 6
34	DI COM2	Potencial de referencia para entradas digitales 1, 3, 5, 7
Entradas digitales (DI) – De seguridad positiva (formadas mediante parametrización a partir de dos entradas estándar)		
16, 17	F-DI0	Entradas digitales de seguridad positiva, de 2 canales (redundantes), de libre programación (con aislamiento galvánico) 5,5 mA/24 V
Las siguientes, solo en CU240E-2 F y CU240E-2 DP-F		
5, 6	F-DI1	Entradas digitales de seguridad positiva, de 2 canales (redundantes), de libre programación (con aislamiento galvánico) 5,5 mA/24 V
7, 8	F-DI2	Entradas digitales de seguridad positiva, de 2 canales (redundantes), de libre programación (con aislamiento galvánico) 5,5 mA/24 V
Salidas digitales (DO)		
18	DO0, NC	Salida de relé DO0 Contacto NC (0,5 A, 30 V DC)
19	DO0, NA	Salida de relé DO0 Contacto NA (0,5 A, 30 V DC)
20	DO0, COM	Salida de relé DO0 Contacto común (0,5 A, 30 V DC)
21	DO1+	Salida de transistor DO1 Positiva (0,5 A, 30 V DC)
22	DO1-	Salida de transistor DO1 Negativa (0,5 A, 30 V DC)
23	DO2, NC	Salida de relé DO2 Contacto NC (0,5 A, 30 V DC)
24	DO2, NA	Salida de relé DO2 Contacto NA (0,5 A, 30 V DC)
25	DO2, COM	Salida de relé DO2 Contacto común (0,5 A, 30 V DC)

Nº de borne	Señal	Características
Entradas analógicas (AI)		
3	AI0+	Entrada diferencial, conmutable entre intensidad, tensión Rango de valores: 0 ... 10 V, -10 ... +10 V, 0/2 ... 10 V, 0/4 ... 20 mA
4	AI0-	
10	AI1+	Entrada diferencial, conmutable entre intensidad, tensión Rango de valores: 0 ... 10 V, -10 ... +10 V, 0/2 ... 10 V, 0/4 ... 20 mA
11	AI1-	
Salidas analógicas (AO)		
12	AO0+	Salida sin aislamiento galvánico De libre programación Rango de valores: 0 ... 10 V; 0/4 ... 20 mA
13	AO0-	Potencial de referencia de AO0/ masa de electrónica interna
26	AO1+	Salida sin aislamiento galvánico De libre programación Rango de valores: 0 ... 10 V; 0/4 ... 20 mA
27	AO1-	Potencial de referencia de AO1/ masa de electrónica interna
Interfaz para sensor de temperatura del motor		
14	T1 motor	Entrada positiva para sensor de temperatura del motor Tipo: PTC, sensor KTY, Thermoclick
15	T2 motor	Entrada negativa para sensor de temperatura del motor
Alimentación		
9	+24 V OUT	Salida de alimentación 24 V DC, máx. 200 mA
28	GND	Potencial de referencia de la alimentación/masa de electrónica interna
1	+10 V OUT	Salida de alimentación 10 V DC ±0,5 V, máx. 10 mA
2	GND	Potencial de referencia de la alimentación/masa de electrónica interna
31	+24 V IN	Entrada de alimentación 18 ... 30 V DC, máx. 1500 mA
32	GND IN	Potencial de referencia de la entrada de alimentación

© Siemens AG 2012

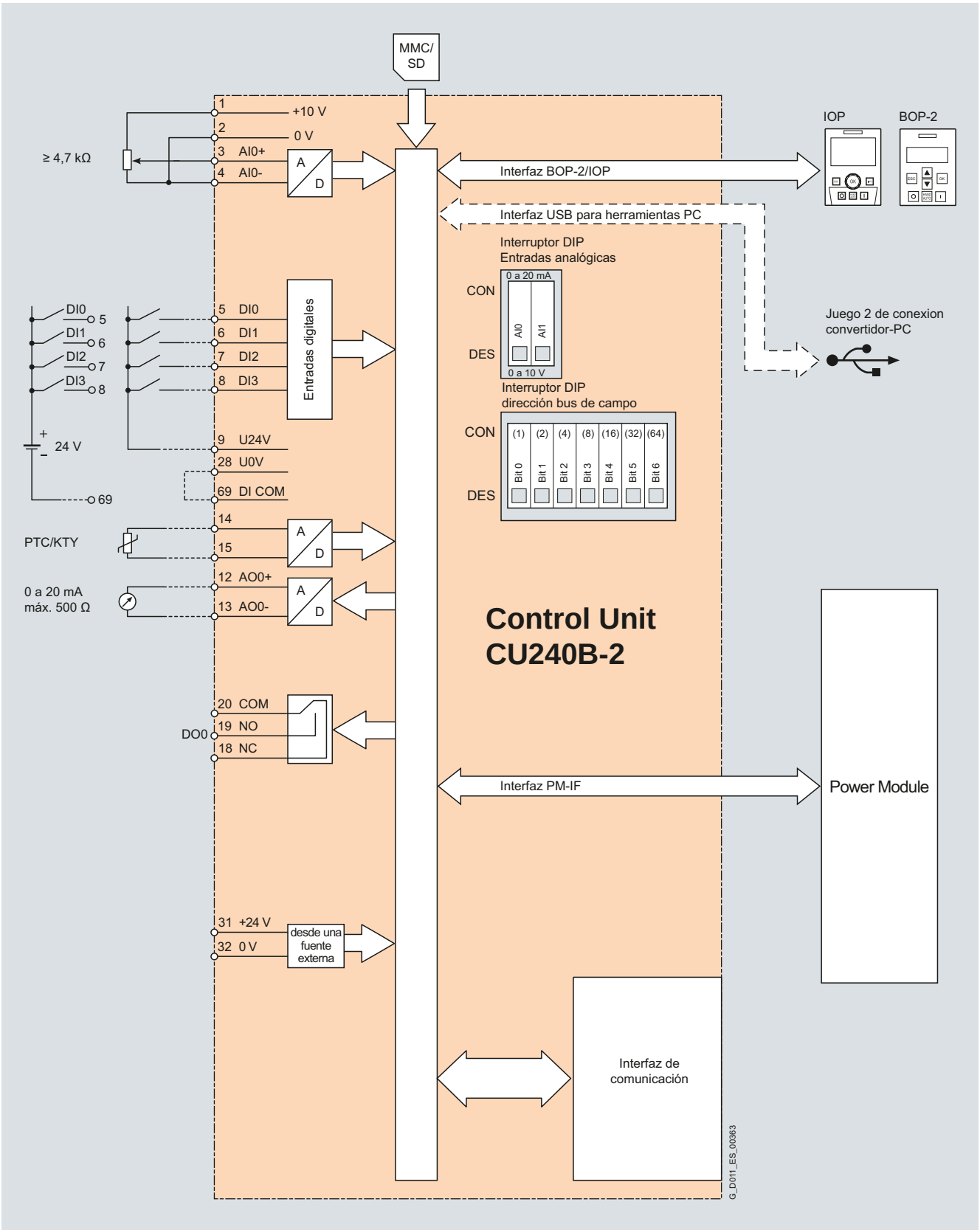
Integración



Esquema de conexiones de la Control Unit serie CU230P-2

© Siemens AG 2012

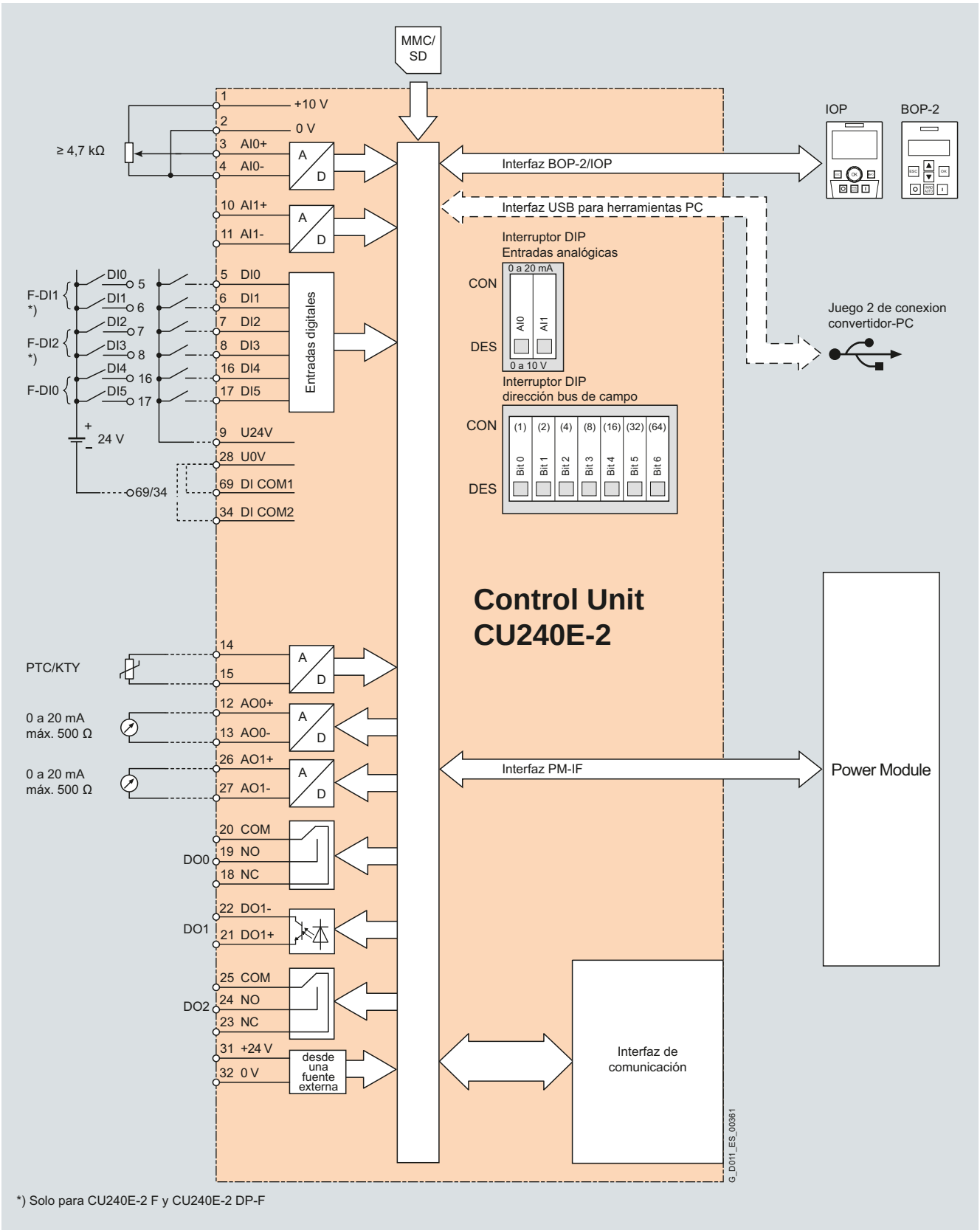
Integración



Esquema de conexiones de la Control Unit serie CU240B-2

© Siemens AG 2012

Integración

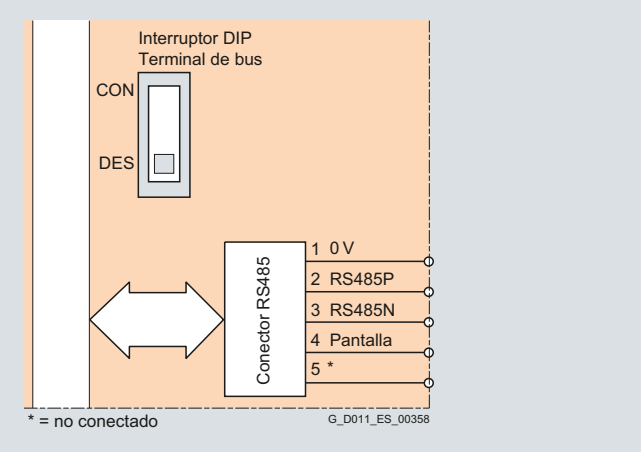


*) Solo para CU240E-2 F y CU240E-2 DP-F

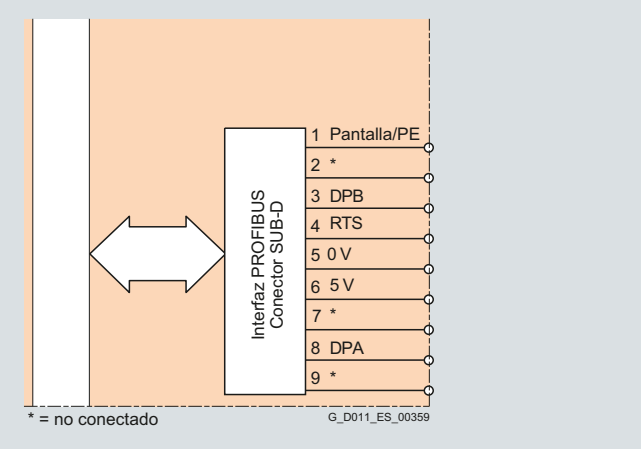
Esquema de conexiones de la Control Unit serie CU240E-2

© Siemens AG 2012

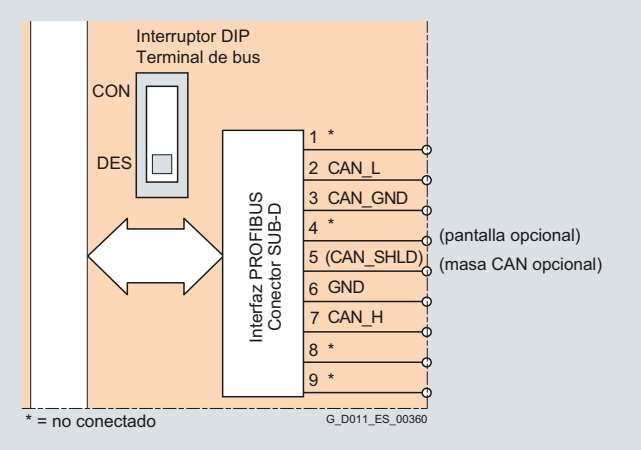
Integración



Interfaz de comunicación
RS485 USS/Modbus RTU/Bacnet MS/TP



Interfaz de comunicación PROFIBUS DP



Interfaz de comunicación CANopen

© Siemens AG 2012

Control Units

Datos técnicos

Control Unit	Serie CU230P-2 6SL3243-0BB30-1 . A2	Serie CU240B-2 6SL3244-0BB00-1 . A1	Serie CU240E-2 6SL3244-0BB1 . -1 . A1
Datos eléctricos			
Tensión de empleo	24 V DC a través del Power Module o a través de la conexión de una alimentación externa de 18 ... 30 V DC		
Consumo máx.	0,5 A		
Aislamiento de protección	MBTP/PELV según EN 50178 Separación segura de la red mediante aislamiento doble/reforzado		
Pérdidas	< 5,5 W		
Interfaces			
Entradas digitales, estándar	6 entradas aisladas galvánicamente	4 entradas aisladas galvánicamente	6 entradas aisladas galvánicamente
	Optoaisladas, potencial de referencia libre (grupo de potencial propio), intensidad de entrada máxima 15 mA Lógica NPN/PNP elegible por cableado Umbral de conmutación: 0 → 1: 11 V Umbral de conmutación: 1 → 0: 5 V		
Entradas digitales, de seguridad positiva	–	–	1 (uso de 2 × DI estándar) Máx. 3 (uso de 6 × DI estándar) en CU240E-2 F y CU240E-2 DP-F
Salidas digitales	2 relés contacto inversor 250 V AC, 2 A (carga inductiva); 30 V DC, 5 A (carga óhmica) 1 relé contacto NA 30 V DC, 0,5 A (carga óhmica)	1 transistor 30 V DC, 0,5 A (carga óhmica)	1 transistor 30 V DC, 0,5 A (carga óhmica) 2 relés contacto inversor 30 V DC, 0,5 A (carga óhmica)
Entradas analógicas, estándar	2 entradas diferenciales	1 entrada diferencial	2 entradas diferenciales
	Conmutables mediante interruptor DIP entre tensión e intensidad: -10 ... +10 V, 0/4 ... 20 mA, resolución de 10 bits Las dos entradas analógicas diferenciales se pueden configurar como entradas digitales adicionales. Umbrales de conmutación: 0 → 1: Tensión asignada 4 V 1 → 0: Tensión asignada 1,6 V Las entradas analógicas están protegidas contra entradas dentro de un rango de tensión de ±30 V y tienen una tensión en modo común dentro del rango de ±15 V.		
Entradas analógicas, avanzado	1 entrada con potencial de referencia, conmutable mediante interruptor DIP entre intensidad y sensor de temperatura tipo NI1000/PT1000, 0/4 ... 20 mA; resolución de 10 bits 1 entrada con potencial de referencia, sensor de temperatura tipo NI1000/PT1000, resolución de 10 bits	–	–
Salidas analógicas	2 salidas con potencial de referencia	1 salida con potencial de referencia	2 salidas con potencial de referencia
	Conmutables mediante ajuste de parámetros entre tensión e intensidad: 0 ... 10 V; 0/4 ... 20 mA Modo de tensión: 10 V, carga mín. 10 kΩ Modo de intensidad: 20 mA, carga máx. 500 Ω Las salidas analógicas están protegidas contra cortocircuitos		
Interfaz PTC/KTY	1 entrada para sensor de temperatura del motor, posibilidad de conectar sensores PTC, KTY y Thermoclick, precisión ±5 °C		
Conector enchufable desmontable para la interfaz E/S	–	✓	✓

© Siemens AG 2012

Datos técnicos

Control Unit	Serie CU230P-2 6SL3243-0BB30-1 . A2	Serie CU240B-2 6SL3244-0BB00-1 . A1	Serie CU240E-2 6SL3244-0BB1 . -1 . A1
Interfaz de bus integrada			
USS/Modbus RTU RS485 en borne, aislado, resistencias terminales de bus activables, dirección del esclavo ajustable mediante interruptores DIP USS: máx. 187,5 kbaudios Modbus RTU:19,2 kbaudios	CU230P-2 HVAC 6SL3243-0BB30-1HA2	CU240B-2 6SL3244-0BB00-1BA1	CU240E-2 6SL3244-0BB12-1BA1 CU240E-2 F 6SL3244-0BB13-1BA1
BACnet MS/TP RS485 en borne, aislado, resistencias terminales de bus activables Máx. 187,5 kbaudios	CU230P-2 HVAC 6SL3243-0BB30-1HA2	–	–
PROFIBUS DP Conector macho SUB-D de 9 polos, aislado, perfil PROFIdrive V4.1, dirección del esclavo ajustable mediante interruptores DIP Máx. 12 Mbits/s	CU230P-2 DP 6SL3243-0BB30-1PA2	CU240B-2 DP 6SL3244-0BB00-1PA1	CU240E-2 DP 6SL3244-0BB12-1PA1 CU240E-2 DP-F 6SL3244-0BB13-1PA1
CANopen Conector hembra SUB-D de 9 polos, aislado, dirección del esclavo ajustable mediante interruptores DIP Máx. 1 Mbits/s	CU230P-2 HVAC 6SL3243-0BB30-1CA2	–	–
Interfaces para herramienta			
Tarjeta de memoria	1 SINAMICS Micro Memory Card (MMC) o 1 SIMATIC Memory Card (tarjetas SD)		
Paneles de mando	• IOP Posibilidades de conexión admitidas entre CU230P-2 e IOP: enchufable directamente, montado en la puerta o como dispositivo portátil (IOP Handheld no puede combinarse con PM230) • BOP-2 Posibilidades de conexión admitidas entre CU230P-2 y BOP-2: enchufable directamente o montado en la puerta		
Interfaz para PC	USB (conexión mediante juego 2 de conexión convertidor-PC)		
Métodos de control/regulación			
***U/f* lineal/cuadrático/ parametrizable**	✓		
***U/f* con regulación de flujo (FCC)**	✓		
***U/f* ECCO lineal/cuadrático**	✓		
Regulación vectorial, sin encóder	✓		
Regulación vectorial, con encóder	–		
Regulación de par, sin encóder	✓		
Regulación de par, con encóder	–		

© Siemens AG 2012

Datos técnicos

Control Unit	Serie CU230P-2 6SL3243-0BB30-1 . A2	Serie CU240B-2 6SL3244-0BB00-1 . A1	Serie CU240E-2 6SL3244-0BB1 . -1 . A1
Funciones de software			
Macro de aplicación	✓		
Especificación de consigna parametrizable	✓		
Frecuencias fijas	16, parametrizables		
JOG	✓		
Potenciómetro motorizado digital (MOP)	✓		
Redondeo de rampas	✓		
Generador de rampas avanzado (con redondeo de rampas Off3)	✓		
Compensación de deslizamiento	✓		
Interconexión de señales usando tecnología BICO	✓		
Trace	✓		
Indicación de ahorro de energía	✓		
Juegos de datos de accionamiento (DDS) conmutables	✓ (4)		
Juegos de datos de mando (CDS) conmutables	✓ (4)		
Bloques de función libres (FFB) para operaciones lógicas y aritméticas	✓		
Regulador tecnológico (PID interno)	✓		
3 reguladores libres PID adicionales	✓	–	–
Regulador por 2 zonas	✓	–	–
Rearranque al vuelo	✓		
Rearranque automático después de una caída de red o de un problema de funcionamiento (WEA)	✓		
Función de ahorro de energía (hibernación) con regulador PID interno	✓	–	–
Función de ahorro de energía (hibernación) con regulador PID externo	✓	–	–
Vigilancia de la correa trapezoidal con y sin sensor (vigilancia del par de carga)	✓	–	–
Vigilancia de funcionamiento en seco/protección contra sobrecarga (vigilancia del par de carga)	✓	–	–
Protección térmica del motor	✓ (I^2t, sensor: PTC/KTY/Thermoclick)		
Protección térmica del convertidor	✓		
Identificación del motor	✓		
Freno de mantenimiento del motor	–	✓	✓
Auto-Ramping (regulador $V_{dcmáx}$)	✓		
Respaldo cinético (regulador $V_{dcmín}$)	✓		
Funciones de freno en PM240 • Frenado por corriente continua • Frenado combinado • Frenado dinámico con chopper de freno integrado	✓		
Funciones de freno en PM250/PM250-2 Realimentación a red	✓		

© Siemens AG 2012

Datos técnicos

Control Unit	Serie CU230P-2 6SL3243-0BB30-1 . A2	Serie CU240B-2 6SL3244-0BB00-1 . A1	Serie CU240E-2 6SL3244-0BB1 . -1 . A1
Datos mecánicos y condiciones ambientales			
Grado de protección	IP20		
Sección del cable de señal			
• Mín.	0,15 mm^2 (AWG28)	0,05 mm^2 (AWG30)	0,05 mm^2 (AWG30)
• Máx.	1,5 mm^2 (AWG16)	1,5 mm^2 (AWG16)	1,5 mm^2 (AWG16)
Temperatura de empleo	0 ... 60 °C (32 ... 140 °F)	0 ... 50 °C (32 ... 122 °F)	0 ... 50 °C (32 ... 122 °F)
Temperatura de almacenamiento	-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)		
Humedad relativa del aire	< 95 % HR, condensación no permitida		
Dimensiones			
• Ancho	73 mm	73 mm	73 mm
• Altura	199 mm	199 mm	199 mm
• Profundidad	65,5 mm	46 mm	46 mm
Peso, aprox.	0,61 kg	0,49 kg	0,49 kg

© Siemens AG 2012

Sinopsis

Power Modules PM230 – de 0,37 kW a 90 kW, grado de protección IP54/IP55

Power Modules PM230 tamaños FSA hasta FSF

Los Power Modules PM230 están concebidos para el uso con bombas, ventiladores y compresores con característica cuadrática. No tienen chopper de freno integrado (aplicaciones de un cuadrante).

El Power Module PM230 genera escasas repercusiones en la red y pocas pérdidas de potencia aparente. Además de las ventajas energéticas, con ello también se protege el medio ambiente.

- Los armónicos de red se reducen considerablemente.
  - Los armónicos y la THD (Total Harmonic Distortion) están por debajo de los valores límite exigidos en las normas EN 61000-3-12 e IEC 61000-3-12.
  - No son necesarios componentes adicionales como bobinas de reactancia de línea y no pueden ser utilizados. De este modo se consigue ahorrar espacio de montaje.
- La proporción de potencia activa es muy alta, es decir, con la misma potencia motriz, los equipos requieren una menor intensidad de red. Esto permite que los cables de alimentación puedan diseñarse con un tamaño menor.

Los tamaños FSA a FSF del Power Module PM230 con el grado de protección IP55/UL tipo 12 se ofrecen con filtro de red integrado de clase A para instalaciones de categoría C2 o filtro de red integrado de clase B para instalaciones de categoría C1.

Para cumplir con la categoría de CEM C2 (filtro de red A) o C1 tabla 14 (filtro de red B, por cable), las longitudes de cable admisibles entre el convertidor y el motor están limitadas a un máximo de 25 m con cables apantallados.

Las estructuras de red admitidas son redes simétricas con neutro a tierra.

El Power Module PM230 no está aprobado para su uso en aplicaciones de seguridad.

© Siemens AG 2012

Sinopsis

Power Modules PM240 – de 0,37 kW a 250 kW, grado de protección IP20

Power Modules PM240 tamaños FSA hasta FSGX

Los Power Modules PM240 tienen un chopper de freno (aplicaciones de cuatro cuadrantes) y son aptos para un gran número de aplicaciones en la construcción de maquinaria en general.

El chopper de freno en los tamaños FSA a FSF está ya integrado. Para el tamaño FSGX también existe un Braking Module opcional enchufable (ver componentes del circuito intermedio).

Las longitudes de cable admisibles entre el convertidor y el motor están limitadas. Para poder utilizar longitudes de cable superiores se pueden conectar bobinas de salida (ver componentes de potencia lado salida).

Para minimizar la emisión de perturbaciones a la red y los picos de corriente y de tensión, hay disponibles bobinas de red (ver componentes de potencia lado red).

El tamaño FSA del Power Module PM240 sólo está disponible sin filtro de red integrado de clase A. Por eso hay disponible un filtro montable bajo pie para alcanzar la clase A. Para alcanzar la clase B, existe un filtro montable bajo piede clase B (ver componentes de potencia lado red).

Los tamaños FSB y FSC del Power Module PM240 están disponibles con o sin filtro de red integrado de clase A. Para alcanzar la clase B, los Power Modules PM240 con filtro de red integrado de clase A deben incorporar además un filtro montable bajo pie de clase B (ver componentes de potencia lado red).

El Power Module PM240 es apto para el uso en aplicaciones de seguridad. En combinación con una Control Unit de seguridad positiva, resulta un accionamiento Safety Integrated (ver Control Units).

Los Power Modules con filtro de red integrado de clase A son aptos para la conexión a redes TN. Los Power Modules sin filtro de red integrado son aptos para la conexión a redes TN/TT con puesta a tierra y redes IT sin puesta a tierra.

© Siemens AG 2012

Power Modules

Sinopsis

Power Modules PM250 – de 7,5 kW a 75 kW, grado de protección IP20

Power Modules PM250, tamaños FSC a FSF

Los Power Modules PM250, al igual que los PM240, son aptos para un gran número de aplicaciones en la construcción de maquinaria en general. La energía de frenado que se pueda producir se realimenta a la red (aplicaciones de cuatro cuadrantes, no es necesario un chopper de freno).

El Power Module PM250 incorpora una tecnología única en el mundo, la Efficient Infeed Technology. Gracias a esta tecnología, cuando el motor funciona como generador (frenado eléctrico) se devuelve energía a la red, en lugar de dejar que se disipe en una resistencia de freno. Esto permite ahorrar espacio en el armario eléctrico. El dimensionamiento de la resistencia de freno y su cableado se simplifican. Además se reduce el calor producido en el armario eléctrico.

Más información al respecto en el capítulo Highlights, apartado Efficient Infeed Technology.

Además, la innovadora circuitería se encarga de minimizar la contaminación de la red con armónicos. Ello evita tener que usar una bobina de red opcional en la entrada de red. Así se ahorra espacio además de gastos de ingeniería y adquisición.

Las longitudes de cable admisibles entre el convertidor y el motor están limitadas. Para poder alcanzar longitudes de cable superiores se pueden conectar bobinas de salida (ver componentes de potencia lado salida).

Los Power Modules PM250 de los tamaños FSD a FSF están disponibles tanto con filtro de red integrado de clase A como sin él.

Para el tamaño FSC del Power Module PM250, que lleva filtro de red de clase A integrado, para alcanzar la clase B existe un filtro montable bajo pie al efecto (ver componentes de potencia en el lado de red).

El Power Module PM250 también resulta idóneo para su uso en aplicaciones de seguridad. En combinación con una Control Unit de seguridad positiva, resulta un accionamiento Safety Integrated (ver Control Units).

Los Power Modules PM250 con filtro de red de clase A integrado resultan adecuados para la conexión a redes TN. Los Power Modules sin filtro de red integrado son para la conexión a redes TN/TT con puesta a tierra y redes IT sin puesta a tierra.

© Siemens AG 2012

Sinopsis

Power Modules PM260 – de 11 kW a 55 kW, grado de protección IP20

Power Module PM260, tamaño FSD

Los Power Modules PM260 están concebidos para aplicaciones de 500 V a 690 V. Son capaces de devolver la energía a la red y contienen un filtro senoidal que protege el funcionamiento del motor y permite cables largos.

El Power Module PM260 incorpora una tecnología única en el mundo, la Efficient Infeed Technology. Gracias a esta tecnología, cuando el motor funciona como generador (frenado eléctrico) se devuelve energía a la red, en lugar de dejar que se disipe en una resistencia de freno. Esto permite ahorrar espacio en el armario eléctrico. El dimensionamiento de la resistencia de freno y su cableado se simplifican. Además se reduce el calor producido en el armario eléctrico.

Más información al respecto en el capítulo Highlights, apartado Efficient Infeed Technology.

La innovadora circuitería de la Efficient Infeed Technology minimiza las armónicas inyectadas a la red. Ello evita tener que usar una bobina de red opcional en la entrada de red. Así se ahorra espacio además de gastos de ingeniería y adquisición.

Los Power Modules PM260 se caracterizan además por una mayor frecuencia de pulsación asignada con un rendimiento elevado y un filtro senoidal integrado. El filtro senoidal integrado se encarga de que la tensión de salida del convertidor tenga forma senoidal y posibilita longitudes de cable hasta 200 m apantallado y 300 m sin pantalla. Ello hace innecesario el uso de una bobina de salida. Además se reducen las corrientes por los cojinetes y el esfuerzo dieléctrico, lo que contribuye al cuidado del motor.

Gracias al empleo de diodos de libre circulación de SiC, algo único en el mundo, el Power Module PM260 posee un tamaño muy reducido. Además, tiene una gran resistencia térmica y es muy silencioso gracias a las elevadas frecuencias de pulsación.

En combinación con el Power Module PM260 se pueden utilizar motores estándar. Para ello no se requiere un devanado con una alta rigidez dieléctrica.

El Power Module PM260 resulta idóneo para su uso en aplicaciones de seguridad. En combinación con una Control Unit de seguridad positiva, resulta un accionamiento Safety Integrated (ver Control Units).

Los Power Modules PM260 con filtro de red de clase A integrado resultan adecuados para la conexión a redes TN. Los Power Modules sin filtro de red integrado son aptos para la conexión a redes TN/TT con puesta a tierra y redes IT sin puesta a tierra.

Ventajas para el cliente

- Bajas pérdidas por conmutación con una frecuencia básica alta
- Posibilidad de altas velocidades
- Funcionamiento silencioso gracias a frecuencia de pulsación de 16 kHz
- Gran resistencia a solicitaciones térmicas (disipadores pequeños)
- Unidades de tamaño muy reducido
- Gran robustez
- Rendimiento elevado
- Bajas pérdidas de conducción
- Filtro senoidal integrado, se permiten cables largos no apantallados
- Utilizables en motores sin aislamiento especial
- Muy bajas corrientes por los cojinetes, no es necesario aislarlos

© Siemens AG 2012

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 asignada de salida, se admiten motores de baja tensión con al menos 2 y hasta 6 polos, p. ej. la nueva serie de motores 1LE1. La potencia asignada es una magnitud meramente orientativa. La descripción del comportamiento con sobrecarga se encuentra en los datos técnicos generales de los Power Modules.

Power Modules PM230

Potencia asignada [1]		Intensidad asignada de salida I_N [2]	Potencia basada en intensidad con carga básica [3]		Intensidad con carga básica I_H [3]	Tamaño	**Power Module PM230 con filtro de red integrado de clase A**	**Power Module PM230 con filtro de red integrado de clase B**
kW	hp	A	**kW**	hp	A		Referencia	Referencia
3 AC 380 … 480 V								
0,37	0,5	1,3	**0,25**	0,33	0,9	FSA	**6SL3223-0DE13-7AA0**	**6SL3223-0DE13-7BA0**
0,55	0,75	1,7	**0,37**	0,5	1,3	FSA	**6SL3223-0DE15-5AA0**	**6SL3223-0DE15-5BA0**
0,75	1,0	2,2	**0,55**	0,75	1,7	FSA	**6SL3223-0DE17-5AA0**	**6SL3223-0DE17-5BA0**
1,1	1,5	3,1	**0,75**	1,0	2,2	FSA	**6SL3223-0DE21-1AA0**	**6SL3223-0DE21-1BA0**
1,5	2,0	4,1	**1,1**	1,5	3,1	FSA	**6SL3223-0DE21-5AA0**	**6SL3223-0DE21-5BA0**
2,2	3,0	5,9	**1,5**	2,0	4,1	FSA	**6SL3223-0DE22-2AA0**	**6SL3223-0DE22-2BA0**
3,0	4,0	7,7	**2,2**	3,0	5,9	FSA	**6SL3223-0DE23-0AA0**	**6SL3223-0DE23-0BA0**
4,0	5,0	10,2	**3,0**	4,0	7,7	FSB	**6SL3223-0DE24-0AA0**	**6SL3223-0DE24-0BA0**
5,5	7,5	13,2	**4,0**	5,0	10,2	FSB	**6SL3223-0DE25-5AA0**	**6SL3223-0DE25-5BA0**
7,5	10	18	**5,5**	7,5	13,2	FSB	**6SL3223-0DE27-5AA0**	**6SL3223-0DE27-5BA0**
11,0	15	26	**7,5**	10	18	FSC	**6SL3223-0DE31-1AA0**	**6SL3223-0DE31-1BA0**
15,0	20	32	**11,0**	15	26	FSC	**6SL3223-0DE31-5AA0**	**6SL3223-0DE31-5BA0**
18,5	25	38	**15,0**	20	32	FSC	**6SL3223-0DE31-8AA0**	–
						FSD	–	**6SL3223-0DE31-8BA0**
22	30	45	**18,5**	25	38	FSD	**6SL3223-0DE32-2AA0**	**6SL3223-0DE32-2BA0**
30	40	60	**22**	30	45	FSD	**6SL3223-0DE33-0AA0**	**6SL3223-0DE33-0BA0**
37	50	75	**30**	40	60	FSE	**6SL3223-0DE33-7AA0**	**6SL3223-0DE33-7BA0**
45	60	90	**37**	50	75	FSE	**6SL3223-0DE34-5AA0**	**6SL3223-0DE34-5BA0**
55	75	110	**45**	60	90	FSF	**6SL3223-0DE35-5AA0**	**6SL3223-0DE35-5BA0**
75	100	145	**55**	75	110	FSF	**6SL3223-0DE37-5AA0**	**6SL3223-0DE37-5BA0**
90	125	178	**75**	100	145	FSF	**6SL3223-0DE38-8AA0**	**6SL3223-0DE38-8BA0**

Power Modules PM250

Potencia asignada [1]		Intensidad asignada de salida I_N [2]	Potencia basada en intensidad con carga básica [3]		Intensidad con carga básica I_H [3]	Tamaño	**Power Module PM250 sin filtro de red integrado**	**Power Module PM250 con filtro de red integrado de clase A**
kW	hp	A	**kW**	hp	A		Referencia	Referencia
3 AC 380 … 480 V								
7,5	10	18	**5,5**	7,5	13,2	FSC	–	**6SL3225-0BE25-5AA1**
11,0	15	25	**7,5**	10	19	FSC	–	**6SL3225-0BE27-5AA1**
15,0	20	32	**11,0**	15	26	FSC	–	**6SL3225-0BE31-1AA1**
18,5	25	38	**15,0**	20	32	FSD	**6SL3225-0BE31-5UA0**	**6SL3225-0BE31-5AA0**
22	30	45	**18,5**	25	38	FSD	**6SL3225-0BE31-8UA0**	**6SL3225-0BE31-8AA0**
30	40	60	**22**	30	45	FSD	**6SL3225-0BE32-2UA0**	**6SL3225-0BE32-2AA0**
37	50	75	**30**	40	60	FSE	**6SL3225-0BE33-0UA0**	**6SL3225-0BE33-0AA0**
45	60	90	**37**	50	75	FSE	**6SL3225-0BE33-7UA0**	**6SL3225-0BE33-7AA0**
55	75	110	**45**	60	90	FSF	**6SL3225-0BE34-5UA0**	**6SL3225-0BE34-5AA0**
75	100	145	**55**	75	110	FSF	**6SL3225-0BE35-5UA0**	**6SL3225-0BE35-5AA0**
90	125	178	**75**	100	145	FSF	**6SL3225-0BE37-5UA0**	**6SL3225-0BE37-5AA0**

[1] Potencia asignada 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).

[2] 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 400 V y figuran en la placa de características del Power Module.

[3] La intensidad con carga básica I_H se basa en el ciclo de carga para sobrecarga alta (high overload HO).

© Siemens AG 2012

Datos para selección y pedidos

Power Modules PM240

Potencia asignada [1]		Intensidad asignada de salida I_N [2]	Potencia basada en intensidad con carga básica [3]		Intensidad con carga básica I_H [3]	Tamaño	**Power Module PM240 sin filtro de red integrado**	**Power Module PM240 con filtro de red integrado de clase A**
kW	hp	A	**kW**	hp	A		Referencia	Referencia
3 AC 380 … 480 V								
0,37	0,50	1,3	**0,37**	0,50	1,3	FSA	**6SL3224-0BE13-7UA0**	–
0,55	0,75	1,7	**0,55**	0,75	1,7	FSA	**6SL3224-0BE15-5UA0**	–
0,75	1,0	2,2	**0,75**	1,0	2,2	FSA	**6SL3224-0BE17-5UA0**	–
1,1	1,5	3,1	**1,1**	1,5	3,1	FSA	**6SL3224-0BE21-1UA0**	–
1,5	2,0	4,1	**1,5**	2,0	4,1	FSA	**6SL3224-0BE21-5UA0**	–
2,2	3,0	5,9	**2,2**	3,0	5,9	FSB	**6SL3224-0BE22-2UA0**	**6SL3224-0BE22-2AA0**
3,0	4,0	7,7	**3,0**	4,0	7,7	FSB	**6SL3224-0BE23-0UA0**	**6SL3224-0BE23-0AA0**
4,0	5,0	10,2	**4,0**	5,0	10,2	FSB	**6SL3224-0BE24-0UA0**	**6SL3224-0BE24-0AA0**
7,5	10	18	**5,5**	7,5	13,2	FSC	**6SL3224-0BE25-5UA0**	**6SL3224-0BE25-5AA0**
11,0	15	25	**7,5**	10	19	FSC	**6SL3224-0BE27-5UA0**	**6SL3224-0BE27-5AA0**
15,0	20	32	**11,0**	15	26	FSC	**6SL3224-0BE31-1UA0**	**6SL3224-0BE31-1AA0**
18,5	25	38	**15,0**	20	32	FSD	**6SL3224-0BE31-5UA0**	**6SL3224-0BE31-5AA0**
22	30	45	**18,5**	25	38	FSD	**6SL3224-0BE31-8UA0**	**6SL3224-0BE31-8AA0**
30	40	60	**22**	30	45	FSD	**6SL3224-0BE32-2UA0**	**6SL3224-0BE32-2AA0**
37	50	75	**30**	40	60	FSE	**6SL3224-0BE33-0UA0**	**6SL3224-0BE33-0AA0**
45	60	90	**37**	50	75	FSE	**6SL3224-0BE33-7UA0**	**6SL3224-0BE33-7AA0**
55	75	110	**45**	60	90	FSF	**6SL3224-0BE34-5UA0**	**6SL3224-0BE34-5AA0**
75	100	145	**55**	75	110	FSF	**6SL3224-0BE35-5UA0**	**6SL3224-0BE35-5AA0**
90	125	178	**75**	100	145	FSF	**6SL3224-0BE37-5UA0**	**6SL3224-0BE37-5AA0**
110	150	205	**90**	125	178	FSF	**6SL3224-0BE38-8UA0**	–
132	200	250	**110**	150	205	FSF	**6SL3224-0BE41-1UA0**	–
160	250	302	**132**	200	250	FSGX	**6SL3224-0XE41-3UA0**	–
200	300	370	**160**	250	302	FSGX	**6SL3224-0XE41-6UA0**	–
250	400	477	**200**	300	370	FSGX	**6SL3224-0XE42-0UA0**	–

Power Modules PM260

Potencia asignada [1]		Intensidad asignada de salida I_N [4]	Potencia basada en intensidad con carga básica [3]		Intensidad con carga básica I_H [3]	Tamaño	**Power Module PM260 sin filtro de red integrado**	**Power Module PM260 con filtro de red integrado de clase A**
kW	hp	A	**kW**	hp	A		Referencia	Referencia
3 AC 500 … 690 V								
11,0	15	14	**7,5**	10	10	FSD	**6SL3225-0BH27-5UA1**	**6SL3225-0BH27-5AA1**
15,0	20	19	**11**	15	14	FSD	**6SL3225-0BH31-1UA1**	**6SL3225-0BH31-1AA1**
18,5	25	23	**15**	20	19	FSD	**6SL3225-0BH31-5UA1**	**6SL3225-0BH31-5AA1**
30	40	35	**22**	30	26	FSF	**6SL3225-0BH32-2UA1**	**6SL3225-0BH32-2AA1**
37	50	42	**30**	40	35	FSF	**6SL3225-0BH33-0UA1**	**6SL3225-0BH33-0AA1**
55	75	62	**37**	50	42	FSF	**6SL3225-0BH33-7UA1**	**6SL3225-0BH33-7AA1**

[1] Potencia asignada 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).

[2] 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 400 V y figuran en la placa de características del Power Module.

[3] La intensidad con carga básica I_H se basa en el ciclo de carga para sobrecarga alta (high overload HO).

[4] 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 690 V y figuran en la placa de características del Power Module.

© Siemens AG 2012

Integración

Todos los Power Modules tienen las siguientes conexiones e interfaces:

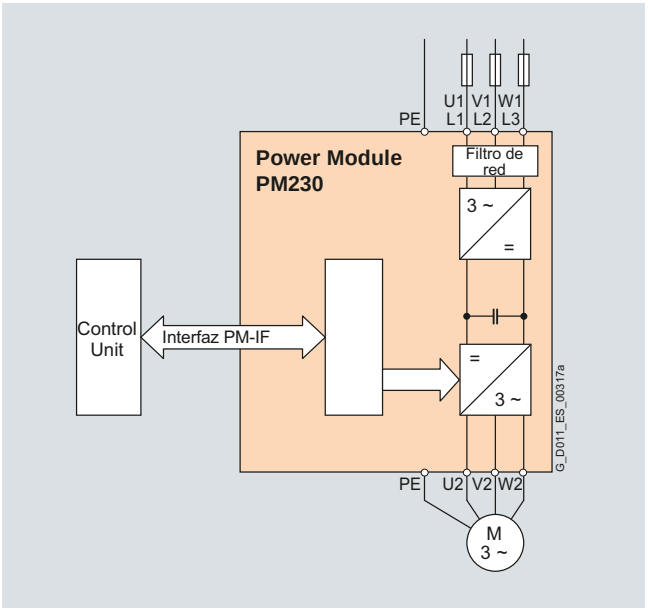
- Interfaz PM-IF para la conexión del Power Module y la Control Unit. El Power Module se encarga también de la alimentación de la Control Unit a través de una fuente integrada.
- Conexión del motor mediante bornes de tornillo o varillas roscadas
- 2 conexiones PE/conductor de protección

Las interfaces específicas del Power Module PM240 son:

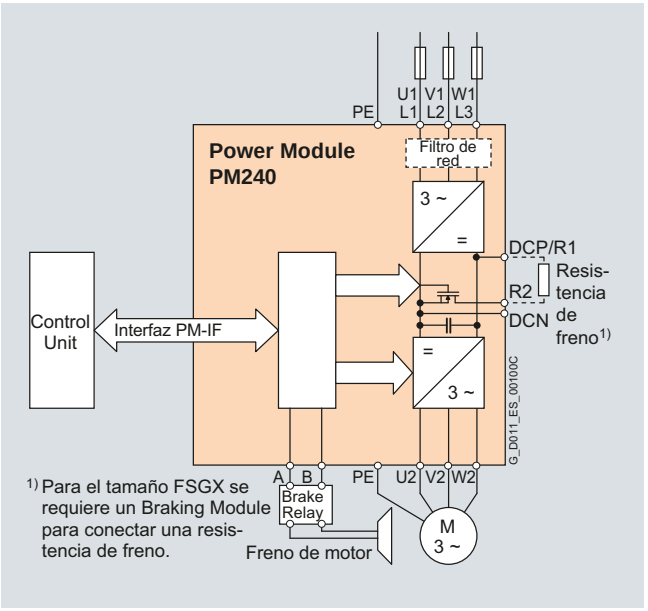
- Bornes DCP/R1 y R2 para conectar una resistencia de freno externa, válido para tamaño FSA hasta FSF. Para el tamaño FSGX se requiere una unidad de freno externa (Braking Module) que se enchufa previamente para poder conectar una resistencia de freno
- Mando para el relé de freno (Brake Relay) para controlar un freno de motor

Las interfaces específicas de los Power Module PM250 y PM260 son:

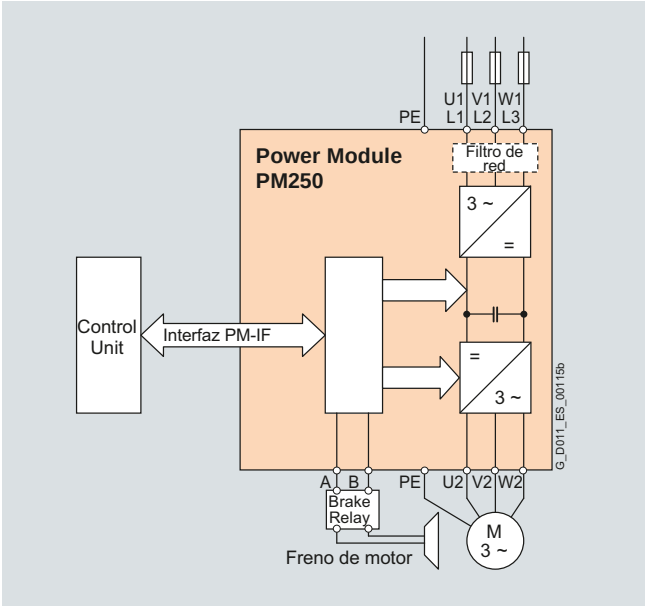
- Mando para el relé de freno (Brake Relay) para controlar un freno de motor



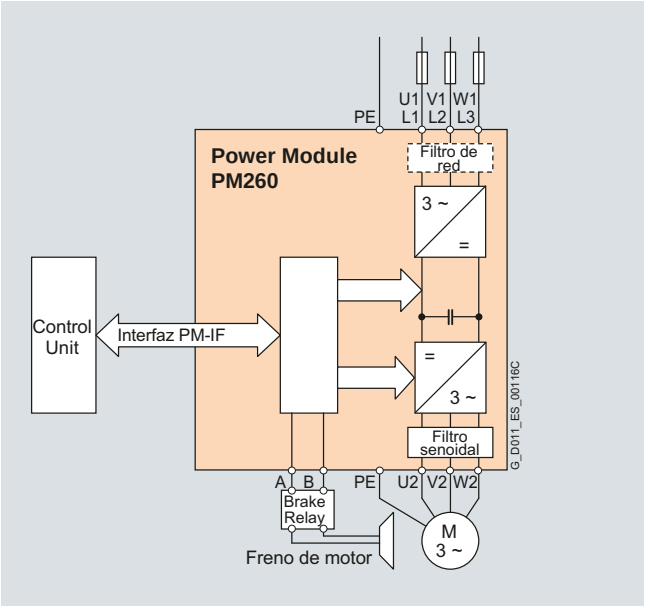
Esquema de conexiones del Power Module PM230 con filtro de red integrado de clase A o B



Esquema de conexiones del Power Module PM250 con y sin filtro de red integrado de clase A



Esquema de conexiones del Power Module PM240 con y sin filtro de red integrado de clase A



Esquema de conexiones del Power Module PM260 con y sin filtro de red de clase A integrado

© Siemens AG 2012

Integración

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**	**FSGX**
Power Module PM230 (IP54/IP55)							
Tamaños disponibles	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Componentes de potencia por el lado de la red							
Filtro de red de clase A	I	I	I	I	I	I	–
Filtro de red de clase B	I	I	I	I	I	I	–
Bobina de red [1]	– [1]	– [1]	– [1]	– [1]	– [1]	– [1]	–
Power Module PM240 con chopper de freno integrado							**Sin chopper de freno integrado**
Tamaños disponibles	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Componentes de potencia por el lado de la red							
Filtro de red de clase A	U	F	F	F	F	F/S [3]	S [3]
Filtro de red de clase B	U	U	U	–	–	–	–
Bobina de red	U	U	U	U	U	S	S
Componentes del circuito intermedio							
Resistencia de freno	U	U	S	S	S	S	S
Braking Module	–	–	–	–	–	–	I (opción)
Componentes de potencia lado salida							
Bobina de salida	U	U	U	S	S	S	S
Filtro senoidal	U	U	U	S	S	S	S
Power Module PM250 con realimentación de energía a la red							
Tamaños disponibles	–	–	✓	✓	✓	✓	–
Componentes de potencia por el lado de la red							
Filtro de red de clase A	–	–	I	F	F	F	–
Filtro de red de clase B	–	–	U	–	–	–	–
Bobina de red [1]	–	–	– [1]	– [1]	– [1]	– [1]	–
Componentes del circuito intermedio							
Resistencia de freno [2]	–	–	– [2]	– [2]	– [2]	– [2]	–
Componentes de potencia lado salida							
Bobina de salida	–	–	U	S	S	S	–
Filtro senoidal	–	–	U	S	S	S	–
Power Module PM260 con realimentación de energía a la red y filtro senoidal integrado							
Tamaños disponibles	–	–	–	✓	–	✓	–
Componentes de potencia por el lado de la red							
Filtro de red de clase A	–	–	–	F	–	F	–
Filtro de red de clase B	–	–	–	–	–	–	–
Bobina de red [1]	–	–	–	– [1]	–	– [1]	–
Componentes del circuito intermedio							
Resistencia de freno [2]	–	–	–	– [2]	–	– [2]	–
Componentes de potencia lado salida							
Bobina de salida	–	–	–	–	–	–	–
Filtro senoidal	–	–	–	I	–	I	–

U = Montable bajo pie
S = Montaje lateral
I = Integrado
– = No es posible
F = Power Modules disponibles con y sin filtro de clase A integrado

[1] En combinación con un Power Module PM230, PM250 o PM260 no se necesita, ni puede utilizarse, una bobina de red.

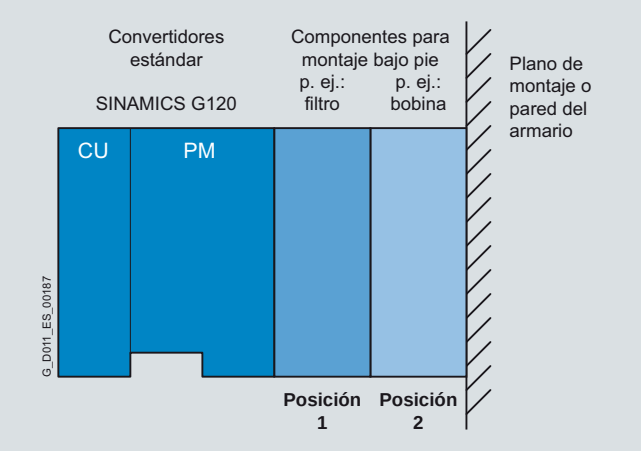
[2] En combinación con un Power Module PM250 o PM260 se produce una realimentación de energía a la red. La resistencia de freno no se puede conectar y no es necesaria.

[3] Los Power Modules PM240 FSF a partir de 110 kW y FSGX sólo están disponibles sin filtro de clase A integrado. En cambio se ofrece un filtro de red opcional de clase A para montaje lateral.

© Siemens AG 2012

Integración

Indicaciones generales de instalación



Variador, compuesto por Power Module (PM) y Control Unit (CU) y dos componentes para montaje bajo pie en posición 1 y posición 2 (vista lateral)

- Se admiten comomáximo dos componentes para montaje bajo pie más convertidor.
- El filtro de red debe montarse a ser posible directamente debajo del convertidor de frecuencia (posición 1).
- En caso de montaje lateral deben montarse a la izquierda del variador los componentes por el lado de la red, y a la derecha del variador 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.
- Este tipo de montaje está pensado básicamente para los modelos empotrables PM240 y PM250.

Combinaciones recomendadas de montaje del convertidor y componentes de potencia y del circuito intermedio opcionales

Power Module	Montable bajo pie		Montaje lateral	
Tamaño	Posición 1	Posición 2	A la izquierda del convertidor (para componentes de potencia por el lado de la red)	A la derecha del convertidor (para componentes de potencia y del circuito intermedio en el lado de salida)
FSA	Filtro de red	Bobina de red	–	Bobina de salida o filtro senoidal y/o resistencia de freno
	Filtro de red o bobina de red	Bobina de salida o filtro senoidal	–	Resistencia de freno
	Filtro de red o bobina de red	Resistencia de freno	–	–
	Filtro de red o bobina de red o resistencia de freno	–	–	–
FSA y FSB	Filtro de red	Bobina de red	–	Bobina de salida o filtro senoidal y/o resistencia de freno
	Filtro de red o bobina de red	Bobina de salida	–	Resistencia de freno
	Filtro de red o bobina de red	Resistencia de freno	–	–
	Filtro de red o bobina de red o resistencia de freno o filtro senoidal	–	–	–
FSC	Filtro de red	Bobina de red	–	Bobina de salida o filtro senoidal y/o resistencia de freno
	Filtro de red o bobina de red	Bobina de salida	–	Resistencia de freno
FSD y FSE	Bobina de red	–	Filtro de red	Bobina de salida o filtro senoidal y/o resistencia de freno
FSF	–	–	Filtro de red y/o bobina de red	Bobina de salida o filtro senoidal y/o resistencia de freno
FSGX	–	–	Filtro de red y/o bobina de red	Bobina de salida o filtro senoidal y/o resistencia de freno

© Siemens AG 2012

Integración

La longitud máxima admisible para los cables que van del motor al convertidor cuando se emplean bobinas de salida o filtros senoidales 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:

	Longitud máxima admisible para los cables que van al motor (apantallados/sin apantallar) en m						
Tamaño	FSA	FSB	FSC	FSD	FSE	FSF	FSGX
Power Module PM240 con chopper de freno integrado							**Sin chopper de freno integrado**
Tamaños disponibles	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Sin bobina de salida/filtro senoidal	50/100	50/100	50/100	50/100	100/100	150/150	300/450
Con bobina de salida opcional							
• Con 3 AC 380 -10 % ... 400 V	150/225	150/225	150/225	200/300	200/300	200/300	300/450
• Con 3 AC 401 ... 480 V +10 %	100/150	100/150	100/150	200/300	200/300	200/300	300/450
Con filtro senoidal opcional							
• Con 3 AC 380 -10 % ... 400 V	200/300	200/300	200/300	200/300	200/300	200/300	300/450
• Con 3 AC 401 ... 480 V +10 %	200/300	200/300	200/300	200/300	200/300	200/300	300/450
Power Module PM250 con realimentación de energía a la red							
Tamaños disponibles	–	–	✓	✓	✓	✓	–
Sin bobina de salida/filtro senoidal	–	–	50/100	50/100	50/100	50/100	–
Con bobina de salida opcional							
• Con 3 AC 380 -10 % ... 400 V	–	–	150/225	200/300	200/300	200/300	–
• Con 3 AC 401 ... 480 V +10 %	–	–	100/150	200/300	200/300	200/300	–
Con filtro senoidal opcional							
• Con 3 AC 380 -10 % ... 400 V	–	–	200/300	200/300	200/300	200/300	–
• Con 3 AC 401 ... 480 V +10 %	–	–	200/300	200/300	200/300	200/300	–
Power Module PM260 con realimentación de energía a la red y filtro senoidal integrado							
Tamaños disponibles	–	–	–	✓	–	✓	–
Con filtro senoidal integrado							
• Con 3 AC 500 ... 690 V 10 %	–	–	–	200/300	–	200/300	–

© Siemens AG 2012

Datos técnicos

Datos técnicos generales

Power Modules	PM230	PM240	PM250	PM260
Tensión de red	3 AC 380 … 480 V ±10 %	3 AC 380 … 480 V ±10 %	3 AC 380 … 480 V ±10 %	3 AC 500 … 690 V ±10 % Funcionamiento de 500 V -10 % reducido de forma lineal ver características de derating
Requisitos de la red Tensión de cortocircuito de red u_K	u_K < 1 % o R_{sc} > 100	Con u_K < 1 % se recomienda una bobina de red	u_K < 1 %	u_K < 1 %
Frecuencia de entrada	47 … 63 Hz	47 … 63 Hz	47 … 63 Hz	47 … 63 Hz
Frecuencia de salida				
• Tipo de regulación: *U/f*	0 … 650 Hz	0 … 650 Hz	0 … 650 Hz	0 … 200 Hz
• Tipo de regulación: vectorial	0 … 200 Hz	0 … 200 Hz	0 … 200 Hz	0 … 200 Hz
Frecuencia de pulsación	4 kHz Para frecuencias de pulsación mayores de 16 kHz, ver datos de derating	Hasta 75 kW HO: 4 kHz A partir de 90 kW HO: 2 kHz Para frecuencias de pulsación mayores de 16 kHz, ver datos de derating	4 kHz (estándar) Para frecuencias de pulsación mayores de 16 kHz, ver datos de derating	16 kHz (estándar)
Factor de potencia	0,9	0,7 ... 0,85	0,9	0,95
cos φ	0,95	0,95	1,05	1,05
Rendimiento del convertidor	86 ... 98 %	95 ... 98 %	95 ... 97 %	95 ... 97 %
Tensión de salida, máx.	0 ... 95 % de la tensión de entrada	0 ... 95 % de la tensión de entrada	0 ... 87 % de la tensión de entrada	0 ... 87 % de la tensión de entrada
Capacidad de sobrecarga				
• Sobrecarga leve (low overload LO)	1,1 × intensidad asignada de salida (es decir, 110 % de sobrecarga) durante 57 s con un tiempo de ciclo de 300 s 1,5 × intensidad asignada de salida (es decir, 150 % de sobrecarga) durante 3 s con un tiempo de ciclo de 300 s	1,1 × intensidad asignada de salida (es decir, 110 % de sobrecarga) durante 57 s con un tiempo de ciclo de 300 s 1,5 × intensidad asignada de salida (es decir, 150 % de sobrecarga) durante 3 s con un tiempo de ciclo de 300 s	1,1 × intensidad asignada de salida (es decir, 110 % de sobrecarga) durante 57 s con un tiempo de ciclo de 300 s 1,5 × intensidad asignada de salida (es decir, 150 % de sobrecarga) durante 3 s con un tiempo de ciclo de 300 s	1,1 × intensidad asignada de salida (es decir, 110 % de sobrecarga) durante 57 s con un tiempo de ciclo de 300 s 1,4 × intensidad asignada de salida (es decir, 140 % de sobrecarga) durante 3 s con un tiempo de ciclo de 300 s
• Sobrecarga alta (high overload HO)	1,5 × intensidad asignada de salida (es decir, 150 % de sobrecarga) durante 57 s con un tiempo de ciclo de 300 s 2 × intensidad asignada de salida (es decir, 200 % de sobrecarga) durante 3 s con un tiempo de ciclo de 300 s	Hasta 75 kW (HO): 1,5 × intensidad asignada de salida (es decir, 150 % de sobrecarga) durante 57 s con un tiempo de ciclo de 300 s 2 × intensidad asignada de salida (es decir, 200 % de sobrecarga) durante 3 s con un tiempo de ciclo de 300 s A partir de 90 kW HO: 1,36 × intensidad asignada de salida (es decir, 136 % de sobrecarga) durante 57 s con un tiempo de ciclo de 300 s 1,6 × intensidad asignada de salida (es decir, 160 % de sobrecarga) durante 3 s con un tiempo de ciclo de 300 s	1,5 × intensidad asignada de salida (es decir, 150 % de sobrecarga) durante 57 s con un tiempo de ciclo de 300 s 2 × intensidad asignada de salida (es decir, 200 % de sobrecarga) durante 3 s con un tiempo de ciclo de 300 s	1,5 × intensidad asignada de salida (es decir, 150 % de sobrecarga) durante 57 s con un tiempo de ciclo de 300 s 2 × intensidad asignada de salida (es decir, 200 % de sobrecarga) durante 3 s con un tiempo de ciclo de 300 s
Compatibilidad electromagnética	Filtro de red integrado clase A o B según EN 61800-3 C2 y EN 61800-3 C1, tabla 14	Filtro de red opcional de clase A o B según EN 55011 disponible	Filtro de red opcional de clase A o B según EN 55011 disponible	Filtro de red de clase A según EN 55011 disponible como opción
Posibles métodos de frenado	Frenado por corriente continua	Frenado por corr. continua Frenado combinado Frenado dinámico con chopper de freno integrado (opcional en el tamaño FSGX)	Realimentación de energía cuando el motor funciona como generador	Realimentación de energía cuando el motor funciona como generador
Grado de protección	IP55/UL tipo 12	IP20	IP20	IP20

© Siemens AG 2012

Datos técnicos

Datos técnicos generales

Power Modules	PM230	PM240	PM250	PM260
Temperatura de empleo				
• Sobrecarga leve (low overload LO)	0 … 40 °C (32 … 104 °F) sin derating > 40 … 60 °C (> 104 … 140 °F) ver características de derating	Tamaños FSA hasta FSF: 0 … 40 °C (32 … 104 °F) sin derating > 40 … 60 °C (> 104 … 140 °F) ver características de derating Tamaño FSGX: 0 … 40 °C (32 … 104 °F) sin derating > 40 … 55 °C (> 104 … 131 °F) ver características de derating	0 … 40 °C (32 … 104 °F) sin derating > 40 … 60 °C (> 104 … 140 °F) ver características de derating	0 … 40 °C (32 … 104 °F) sin derating > 40 … 60 °C (> 104 … 140 °F) ver características de derating
• Sobrecarga alta (high overload HO)	0 … 50 °C (32 … 122 °F) sin derating > 50 … 60 °C (> 122 … 140 °F) ver características de derating	Tamaños FSA hasta FSF: 0 … 50 °C (32 … 122 °F) sin derating > 50 … 60 °C (> 122 … 140 °F) ver características de derating Tamaño FSGX: 0 … 40 °C (32 … 104 °F) sin derating > 40 … 55 °C (> 104 … 131 °F) ver características de derating	0 … 50 °C (32 … 122 °F) sin derating > 50 … 60 °C (> 122 … 140 °F) ver características de derating	0 … 50 °C (32 … 122 °F) sin derating > 50 … 60 °C (> 122 … 140 °F) ver características de derating
Temperatura de almacenamiento	-40 … +70 °C (-40 … +158 °F)			
Humedad relativa del aire	< 95 % HR, condensación no permitida			
Refrigeración	Etapas de potencia con refrigeración por aire reforzada mediante unidades de ventiladores integradas	Interna por aire; etapas de potencia con refrigeración por aire forzada con ventiladores integrados	Interna por aire; etapas de potencia con refrigeración por aire forzada con ventiladores integrados	Interna por aire; etapas de potencia con refrigeración por aire forzada con ventiladores integrados
Altitud de instalación	Hasta 1000 m sin reducción de la potencia, > 1000 m ver características de derating			
Funciones de protección	• Subtensión • Sobretensión • Sobremodulación/sobrecarga • Defecto a tierra • Cortocircuito • Vuelco del motor • Bloqueo del motor • Sobretemperatura en motor • Sobretemperatura en convertidor • Bloqueo de parámetros			
Corriente de corte en cortocircuito estándar SCCR (Short Circuit Current Rating) [1]	–	65 kA	Tamaño FSC 10 kA Tamaños FSD hasta FSF 42 kA	42 kA
Conformidad con normas	UL [2], CE, c-tick	UL, cUL, CE, c-tick, SEMI F47	UL, cUL, CE, c-tick	CE
Marcado CE	Conforme a la Directiva de baja tensión 2006/95/CE			

[1] Válido para instalaciones industriales en armario según NEC Article 409/UL 508A.

[2] La homologación UL para los tamaños FSD a FSF está en preparación.

© Siemens AG 2012

Datos técnicos

Power Modules PM230

Tensión de red 3 AC 380 … 480 V		**Power Modules PM230** 6SL3223-...				
Con filtro de red integrado de clase A		0DE13-7AA0	0DE15-5AA0	0DE17-5AA0	0DE21-1AA0	0DE21-5AA0
Con filtro de red integrado de clase B		0DE13-7BA0	0DE15-5BA0	0DE17-5BA0	0DE21-1BA0	0DE21-5BA0
Intensidad de salida con 3 AC 50 Hz 400 V						
• Intensidad asignada I_N [1]	A	1,3	1,7	2,2	3,1	4,1
• Intensidad con carga básica I_L [1]	A	1,3	1,7	2,2	3,1	4,1
• Intensidad con carga básica I_H [2]	A	0,9	1,3	1,7	2,2	3,1
• $I_{máx}$	A	2,0	2,6	3,4	4,7	6,2
Potencia asignada						
• En base a I_L	kW	0,37	0,55	0,75	1,1	1,5
• En base a I_H	kW	0,25	0,37	0,55	0,75	1,1
Frecuencia de pulsación asignada	kHz	4	4	4	4	4
Rendimiento η		0,86	0,90	0,92	0,94	0,95
Pérdidas con intensidad asignada	kW	0,06	0,06	0,06	0,07	0,08
Consumo de aire de refrigeración	m^3/s	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007
Nivel de presión acústica L_{pA} (1 m)	dB	61,9	61,9	61,9	61,9	61,9
Alimentación de 24 V DC para Control Unit	A	1	1	1	1	1
Intensidad de entrada [3]						
• Intensidad asignada	A	1,3	1,8	2,3	3,2	4,2
• En base a I_H	A	0,9	1,3	1,8	2,3	3,2
Conexión de red U1/L1, V1/L2, W1/L3		Bornes de tornillo enchufables	Bornes de tornillo enchufables	Bornes de tornillo enchufables	Bornes de tornillo enchufables	Bornes de tornillo enchufables
• Sección de conexión	mm^2	1 … 2,5	1 … 2,5	1 … 2,5	1 … 2,5	1 … 2,5
Conexión del motor U2, V2, W2		Bornes de tornillo enchufables	Bornes de tornillo enchufables	Bornes de tornillo enchufables	Bornes de tornillo enchufables	Bornes de tornillo enchufables
• Sección de conexión	mm^2	1 … 2,5	1 … 2,5	1 … 2,5	1 … 2,5	1 … 2,5
Longitud del cable al motor, máx. [4]						
• Apantallado	m	25	25	25	25	25
• No apantallado	m	100	100	100	100	100
Grado de protección		IP55/UL tipo 12	IP55/UL tipo 12	IP55/UL tipo 12	IP55/UL tipo 12	IP55/UL tipo 12
Dimensiones						
• Ancho	mm	154	154	154	154	154
• Altura	mm	460	460	460	460	460
• Profundidad						
- Sin panel de mando	mm	249	249	249	249	249
- Con panel de mando máx.	mm	264	264	264	264	264
Tamaño		FSA	FSA	FSA	FSA	FSA
Peso, aprox. con filtro de red integrado	kg	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3

[1] La intensidad asignada de salida I_N y la intensidad con carga básica I_L se basan 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] 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 asignada (basada en I_N); estos valores de intensidad figuran en la placa de características.

[4] Longitud máxima del cable al motor 25 m (apantallado) en Power Modules PM230 con filtro de red integrado para cumplir los valores límite de EN 61800-3, categoría C2 (filtro A) o C1 tabla 14 (filtro B). Con cables no apantallados no se cumplen las categorías C2 o C1.

© Siemens AG 2012

Datos técnicos

Tensión de red 3 AC 380 … 480 V		Power Modules PM230 6SL3223-...				
Con filtro de red integrado de clase A		0DE22-2AA0	0DE23-0AA0	0DE24-0AA0	0DE25-5AA0	0DE27-5AA0
Con filtro de red integrado de clase B		0DE22-2BA0	0DE23-0BA0	0DE24-0BA0	0DE25-5BA0	0DE27-5BA0
Intensidad de salida con 3 AC 50 Hz 400 V						
• Intensidad asignada I_N [1]	A	5,9	7,7	10,2	13,2	18
• Intensidad con carga básica I_L [1]	A	5,9	7,7	10,2	13,2	18
• Intensidad con carga básica I_H [2]	A	4,1	5,9	7,7	10,2	13,2
• $I_{máx}$	A	8,9	11,8	15,4	20,4	27
Potencia asignada						
• En base a I_L	kW	2,2	3	4	5,5	7,5
• En base a I_H	kW	1,5	2,2	3	4	5,5
Frecuencia de pulsación asignada	kHz	4	4	4	4	4
Rendimiento η		0,96	0,96	0,97	0,97	0,97
Pérdidas con intensidad asignada	kW	0,1	0,12	0,14	0,18	0,24
Consumo de aire de refrigeración	m^3/s	0,007	0,007	0,009	0,009	0,009
Nivel de presión acústica L_{pA} (1 m)	dB	61,9	61,9	62,8	62,8	62,8
Alimentación de 24 V DC para Control Unit	A	1	1	1	1	1
Intensidad de entrada [3]						
• Intensidad asignada	A	6,1	8,0	11	14	19
• En base a I_H	A	4,2	6,1	8,0	11	14
Conexión de red U1/L1, V1/L2, W1/L3		Bornes de tornillo enchufables	Bornes de tornillo enchufables	Bornes de tornillo enchufables	Bornes de tornillo enchufables	Bornes de tornillo enchufables
• Sección de conexión	mm^2	1 … 2,5	1 … 2,5	2,5 … 6	4 … 6	4 … 6
Conexión del motor U2, V2, W2		Bornes de tornillo enchufables	Bornes de tornillo enchufables	Bornes de tornillo enchufables	Bornes de tornillo enchufables	Bornes de tornillo enchufables
• Sección de conexión	mm^2	1 … 2,5	1 … 2,5	2,5 … 6	4 … 6	4 … 6
Longitud del cable al motor, máx. [4]						
• Apantallado	m	25	25	25	25	25
• No apantallado	m	100	100	100	100	100
Grado de protección		IP55/UL tipo 12	IP55/UL tipo 12	IP55/UL tipo 12	IP55/UL tipo 12	IP55/UL tipo 12
Dimensiones						
• Ancho	mm	154	154	180	180	180
• Altura	mm	460	460	540	540	540
• Profundidad						
- Sin panel de mando	mm	249	249	249	249	249
- Con panel de mando máx.	mm	264	264	264	264	264
Tamaño		FSA	FSA	FSB	FSB	FSB
Peso, aprox. con filtro de red integrado	kg	4,3	4,3	6,3	6,3	6,3

[1] La intensidad asignada de salida I_N y la intensidad con carga básica I_L se basan 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] 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 asignada (basada en I_N); estos valores de intensidad figuran en la placa de características.

[4] Longitud máxima del cable al motor 25 m (apantallado) en Power Modules PM230 con filtro de red integrado para cumplir los valores límite de EN 61800-3, categoría C2 (filtro A) o C1 tabla 14 (filtro B). Con cables no apantallados no se cumplen las categorías C2 o C1.

© Siemens AG 2012

Datos técnicos

Tensión de red 3 AC 380 … 480 V		Power Modules PM230 6SL3223-...					
Con filtro de red integrado de clase A		0DE31-1AA0	0DE31-5AA0	0DE31-8AA0	–	0DE32-2AA0	0DE33-0AA0
Con filtro de red integrado de clase B		0DE31-1BA0	0DE31-5BA0	–	0DE31-8BA0	0DE32-2BA0	0DE33-0BA0
Intensidad de salida con 3 AC 50 Hz 400 V							
• Intensidad asignada I_N [1]	A	26	32	38	38	45	60
• Intensidad con carga básica I_L [1]	A	26	32	38	38	45	60
• Intensidad con carga básica I_H [2]	A	18	26	32	32	38	45
• $I_{máx}$	A	39	52	64	64	76	90
Potencia asignada							
• En base a I_L	kW	11	15	18,5	18,5	22	30
• En base a I_H	kW	7,5	11	15	15	18,5	22
Frecuencia de pulsación asignada	kHz	4	4	4	4	4	4
Rendimiento η		0,97	0,97	0,98	0,97	0,97	0,97
Pérdidas con intensidad asignada	kW	0,32	0,39	0,46	0,52	0,52	0,68
Consumo de aire de refrigeración	m^3/s	0,020	0,020	0,020	0,039	0,039	0,039
Nivel de presión acústica L_{pA} (1 m)	dB	66,1	66,1	66,1	56	56	56
Alimentación de 24 V DC para Control Unit	A	1	1	1	1	1	1
Intensidad de entrada [3]							
• Intensidad asignada	A	27	33	39	39	42	56
• En base a I_H	A	19	27	33	33	36	42
Conexión de red U1/L1, V1/L2, W1/L3		Bornes de tornillo enchufables	Bornes de tornillo enchufables	Bornes de tornillo enchufables	Perno roscado M6	Perno roscado M6	Perno roscado M6
• Sección de conexión	mm^2	6 … 16	10 … 16	10 … 16	16 … 35	16 … 35	16 … 35
Conexión del motor U2, V2, W2		Bornes de tornillo enchufables	Bornes de tornillo enchufables	Bornes de tornillo enchufables	Perno roscado M6	Perno roscado M6	Perno roscado M6
• Sección de conexión	mm^2	6 … 16	10 … 16	10 … 16	16 … 35	16 … 35	16 … 35
Longitud del cable al motor, máx. [4]							
• Apantallado	m	25	25	25	25	25	25
• No apantallado	m	100	100	100	100	100	100
Grado de protección		IP55/UL tipo 12	IP55/UL tipo 12	IP55/UL tipo 12	IP55/UL tipo 12	IP55/UL tipo 12	IP55/UL tipo 12
Dimensiones							
• Ancho	mm	230	230	230	320	320	320
• Altura	mm	620	620	620	640	640	640
• Profundidad							
- Sin panel de mando	mm	249	249	249	329	329	329
- Con panel de mando máx.	mm	264	264	264	344	344	344
Tamaño		FSC	FSC	FSC	FSD	FSD	FSD
Peso, aprox. con filtro de red integrado	kg	9,5	9,5	9,5	31	31	31

[1] La intensidad asignada de salida I_N y la intensidad con carga básica I_L se basan 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] 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 asignada (basada en I_N); estos valores de intensidad figuran en la placa de características.

[4] Longitud máxima del cable al motor 25 m (apantallado) en Power Modules PM230 con filtro de red integrado para cumplir los valores límite de EN 61800-3, categoría C2 (filtro A) o C1 tabla 14 (filtro B). Con cables no apantallados no se cumplen las categorías C2 o C1.

© Siemens AG 2012

Datos técnicos

Tensión de red 3 AC 380 … 480 V		Power Modules PM230 6SL3223-...				
Con filtro de red integrado de clase A		0DE33-7AA0	0DE34-5AA0	0DE35-5AA0	0DE37-5AA0	0DE38-8AA0
Con filtro de red integrado de clase B		0DE33-7BA0	0DE34-5BA0	0DE35-5BA0	0DE37-5BA0	0DE38-8BA0
Intensidad de salida con 3 AC 50 Hz 400 V						
• Intensidad asignada I_N [1]	A	75	90	110	145	178
• Intensidad con carga básica I_L [1]	A	75	90	110	145	178
• Intensidad con carga básica I_H [2]	A	60	75	90	110	145
• $I_{máx}$	A	120	150	180	220	290
Potencia asignada						
• En base a I_L	kW	37	45	55	75	90
• En base a I_H	kW	30	37	45	55	75
Frecuencia de pulsación asignada	kHz	4	4	4	4	4
Rendimiento η		0,97	0,97	0,97	0,97	0,97
Pérdidas con intensidad asignada	kW	0,99	1,2	1,4	1,9	2,3
Consumo de aire de refrigeración	m^3/s	0,039	0,039	0,117	0,117	0,117
Nivel de presión acústica L_{pA} (1 m)	dB	56	56	61	61	61
Alimentación de 24 V DC para Control Unit	A	1	1	1	1	1
Intensidad de entrada [3]						
• Intensidad asignada	A	70	84	102	135	166
• En base a I_H	A	56	70	84	102	135
Conexión de red U1/L1, V1/L2, W1/L3		Perno roscado M6	Perno roscado M6	Perno roscado M8	Perno roscado M8	Perno roscado M8
• Sección de conexión	mm^2	25 … 50	25 … 50	35 … 120	35 … 120	35 … 120
Conexión del motor U2, V2, W2		Perno roscado M6	Perno roscado M6	Perno roscado M8	Perno roscado M8	Perno roscado M8
• Sección de conexión	mm^2	25 … 50	25 … 50	35 … 120	35 … 120	35 … 120
Longitud del cable al motor, máx. [4]						
• Apantallado	m	25	25	25	25	25
• No apantallado	m	100	100	100	100	100
Grado de protección		IP55/UL tipo 12	IP55/UL tipo 12	IP55/UL tipo 12	IP55/UL tipo 12	IP55/UL tipo 12
Dimensiones						
• Ancho	mm	320	320	410	410	410
• Altura	mm	751	751	915	915	915
• Profundidad						
- Sin panel de mando	mm	329	329	416	416	416
- Con panel de mando máx.	mm	344	344	431	431	431
Tamaño		FSE	FSE	FSF	FSF	FSF
Peso, aprox. con filtro de red integrado	kg	37 (con filtro cl. A) 38 (con filtro cl. B)	37 (con filtro cl. A) 38 (con filtro cl. B)	70	70	70

[1] La intensidad asignada de salida I_N y la intensidad con carga básica I_L se basan 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] 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 asignada (basada en I_N); estos valores de intensidad figuran en la placa de características.

[4] Longitud máxima del cable al motor 25 m (apantallado) en Power Modules PM230 con filtro de red integrado para cumplir los valores límite de EN 61800-3, categoría C2 (filtro A) o C1 tabla 14 (filtro B). Con cables no apantallados no se cumplen las categorías C2 o C1.

© Siemens AG 2012

Datos técnicos

Power Modules PM240

Tensión de red 3 AC 380 … 480 V		**Power Modules PM240** 6SL3224-...				
Sin filtro de red integrado		0BE13-7UA0	0BE15-5UA0	0BE17-5UA0	0BE21-1UA0	0BE21-5UA0
Intensidad de salida con 3 AC 50 Hz 400 V						
• Intensidad asignada I_N [1]	A	1,3	1,7	2,2	3,1	4,1
• Intensidad con carga básica I_L [1]	A	1,3	1,7	2,2	3,1	4,1
• Intensidad con carga básica I_H [2]	A	1,3	1,7	2,2	3,1	4,1
• $I_{máx}$	A	2,6	3,4	4,4	6,2	8,2
Potencia asignada						
• En base a I_L	kW	0,37	0,55	0,75	1,1	1,5
• En base a I_H	kW	0,37	0,55	0,75	1,1	1,5
Frecuencia de pulsación asignada	kHz	4	4	4	4	4
Rendimiento η		0,97	0,97	0,97	0,97	0,97
Pérdidas con intensidad asignada	kW	0,09	0,1	0,1	0,1	0,11
Consumo de aire de refrigeración	m^3/s	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
Nivel de presión acústica L_{pA} (1 m)	dB	< 45	< 45	< 45	< 45	< 45
Alimentación de 24 V DC para Control Unit	A	1	1	1	1	1
Intensidad asignada de entrada [3]						
• Con bobina de red	A	1,4	1,8	2,3	3,2	4,3
• Sin bobina de red	A	1,7	2,1	2,6	3,9	4,9
Longitud del cable a la resistencia de freno, máx.	m	15	15	15	15	15
Conexión de red U1/L1, V1/L2, W1/L3		Bornes de tornillo	Bornes de tornillo	Bornes de tornillo	Bornes de tornillo	Bornes de tornillo
• Sección de conexión	mm^2	1 … 2,5	1 … 2,5	1 … 2,5	1 … 2,5	1 … 2,5
Conexión del motor U2, V2, W2		Bornes de tornillo	Bornes de tornillo	Bornes de tornillo	Bornes de tornillo	Bornes de tornillo
• Sección de conexión	mm^2	1 … 2,5	1 … 2,5	1 … 2,5	1 … 2,5	1 … 2,5
Conexión del circuito intermedio, conexión para resistencia de freno DCP/R1, DCN, R2		Bornes de tornillo	Bornes de tornillo	Bornes de tornillo	Bornes de tornillo	Bornes de tornillo
• Sección de conexión	mm^2	1 … 2,5	1 … 2,5	1 … 2,5	1 … 2,5	1 … 2,5
Conexión PE		en la caja con tornillo M4	en la caja con tornillo M4	en la caja con tornillo M4	en la caja con tornillo M4	en la caja con tornillo M4
Longitud del cable al motor [4], **máx.**						
• Apantallado	m	50	50	50	50	50
• No apantallado	m	100	100	100	100	100
Grado de protección		IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
Dimensiones						
• Ancho	mm	73	73	73	73	73
• Altura	mm	173	173	173	173	173
• Profundidad						
- Sin Control Unit	mm	145	145	145	145	145
- Con Control Unit	mm	210	210	210	210	210
Tamaño		FSA	FSA	FSA	FSA	FSA
Peso, aprox.	kg	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1

[1] La intensidad asignada de salida I_N y la intensidad con carga básica I_L se basan 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] 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 asignada (basada en I_N) con una impedancia de red de acuerdo con u_K = 1 %. Los valores de intensidad sin bobina de red figuran en la placa de características del Power Module.

[4] Longitud máx. del cable del motor 25 m (apantallado) en el caso de Power Modules PM240 con filtro de red integrado para cumplir los valores límite según EN 61800-3, categoría C2.

© Siemens AG 2012

Datos técnicos

Tensión de red 3 AC 380 … 480 V		Power Modules PM240 6SL3224-...				
Sin filtro de red integrado		0BE22-2UA0	0BE23-0UA0	0BE24-0UA0	0BE25-5UA0	0BE27-5UA0
Con filtro de red integrado		0BE22-2AA0	0BE23-0AA0	0BE24-0AA0	0BE25-5AA0	0BE27-5AA0
Intensidad de salida con 3 AC 50 Hz 400 V						
• Intensidad asignada I_N [1]	A	5,9	7,7	10,2	18	25
• Intensidad con carga básica I_L [1]	A	5,9	7,7	10,2	18	25
• Intensidad con carga básica I_H [2]	A	5,9	7,7	10,2	13,2	19
• $I_{máx}$	A	11,8	15,4	20,4	26,4	38
Potencia asignada						
• En base a I_L	kW	2,2	3	4	7,5	11
• En base a I_H	kW	2,2	3	4	5,5	7,5
Frecuencia de pulsación asignada	kHz	4	4	4	4	4
Rendimiento η		0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
Pérdidas con intensidad asignada	kW	0,14	0,16	0,18	0,24	0,30
Consumo de aire de refrigeración	m^3/s	0,024	0,024	0,024	0,055	0,055
Nivel de presión acústica L_{pA} (1 m)	dB	< 50	< 50	< 50	< 60	< 60
Alimentación de 24 V DC para Control Unit	A	1	1	1	1	1
Intensidad asignada de entrada [3]						
• Con bobina de red	A	6,1	8	10,4	18,7	26
• Sin bobina de red	A	7,6	10,2	13,4	21,9	31,5
Longitud del cable a la resistencia de freno, máx.	m	15	15	15	15	15
Conexión de red U1/L1, V1/L2, W1/L3		Bornes de tornillo	Bornes de tornillo	Bornes de tornillo	Bornes de tornillo	Bornes de tornillo
• Sección de conexión	mm^2	1 … 6	1 … 6	1 … 6	2,5 … 10	2,5 … 10
Conexión del motor U2, V2, W2		Bornes de tornillo	Bornes de tornillo	Bornes de tornillo	Bornes de tornillo	Bornes de tornillo
• Sección de conexión	mm^2	1 … 6	1 … 6	1 … 6	2,5 … 10	2,5 … 10
Conexión del circuito intermedio, conexión para resistencia de freno DCP/R1, DCN, R2		Bornes de tornillo	Bornes de tornillo	Bornes de tornillo	Bornes de tornillo	Bornes de tornillo
• Sección de conexión	mm^2	1 … 6	1 … 6	1 … 6	2,5 … 10	2,5 … 10
Conexión PE		En la caja con tornillo M5	En la caja con tornillo M5	En la caja con tornillo M5	En la caja con tornillo M5	En la caja con tornillo M5
Longitud del cable al motor [4], **máx.**						
• Apantallado	m	50	50	50	50	50
• No apantallado	m	100	100	100	100	100
Grado de protección		IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
Dimensiones						
• Ancho	mm	153	153	153	189	189
• Altura	mm	270	270	270	334	334
• Profundidad						
- Sin Control Unit	mm	165	165	165	185	185
- Con Control Unit	mm	230	230	230	250	250
Tamaño		FSB	FSB	FSB	FSC	FSC
Peso, aprox.	kg	4	4	4	7	7

[1] La intensidad asignada de salida I_N y la intensidad con carga básica I_L se basan 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] 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 asignada (basada en I_N) con una impedancia de red de acuerdo con u_K = 1 %. Los valores de intensidad sin bobina de red figuran en la placa de características del Power Module.

[4] Longitud máx. del cable del motor 25 m (apantallado) en el caso de Power Modules PM240 con filtro de red integrado para cumplir los valores límite según EN 61800-3, categoría C2.

© Siemens AG 2012

Datos técnicos

Tensión de red 3 AC 380 … 480 V		Power Modules PM240 6SL3224-...				
Sin filtro de red integrado		0BE31-1UA0	0BE31-5UA0	0BE31-8UA0	0BE32-2UA0	0BE33-0UA0
Con filtro de red integrado		0BE31-1AA0	0BE31-5AA0	0BE31-8AA0	0BE32-2AA0	0BE33-0AA0
Intensidad de salida con 3 AC 50 Hz 400 V						
• Intensidad asignada I_N [1]	A	32	38	45	60	75
• Intensidad con carga básica I_L [1]	A	32	38	45	60	75
• Intensidad con carga básica I_H [2]	A	26	32	38	45	60
• $I_{máx}$	A	52	64	76	90	124
Potencia asignada						
• En base a I_L	kW	15	18,5	22	30	37
• En base a I_H	kW	11	15	18,5	22	30
Frecuencia de pulsación asignada	kHz	4	4	4	4	4
Rendimiento η		> 0,97	> 0,97	> 0,97	> 0,97	> 0,97
Pérdidas con intensidad asignada	kW	0,4	0,42	0,52	0,69	0,99
Consumo de aire de refrigeración	m^3/s	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055
Nivel de presión acústica L_{pA} (1 m)	dB	< 60	< 60	< 60	< 61	< 60
Alimentación de 24 V DC para Control Unit	A	1	1	1	1	1
Intensidad asignada de entrada [3]						
• Con bobina de red	A	33	40	47	63	78
• Sin bobina de red	A	39	46	53	72	88
Longitud del cable a la resistencia de freno, máx.	m	15	15	15	15	15
Conexión de red U1/L1, V1/L2, W1/L3		Bornes de tornillo	Perno roscado M6	Perno roscado M6	Perno roscado M6	Perno roscado M6
• Sección de conexión	mm^2	2,5 … 10	10 … 50	10 … 50	10 … 50	10 … 50
Conexión del motor U2, V2, W2		Bornes de tornillo	Perno roscado M6	Perno roscado M6	Perno roscado M6	Perno roscado M6
• Sección de conexión	mm^2	2,5 … 10	10 … 50	10 … 50	10 … 50	10 … 50
Conexión del circuito intermedio, conexión para resistencia de freno DCP/R1, DCN, R2		Bornes de tornillo	Perno roscado M6	Perno roscado M6	Perno roscado M6	Perno roscado M6
• Sección de conexión	mm^2	2,5 … 10	10 … 50	10 … 50	10 … 50	10 … 50
Conexión PE		En la caja con tornillo M5	En la caja, con tornillo M6	En la caja, con tornillo M6	En la caja, con tornillo M6	En la caja, con tornillo M6
Longitud del cable al motor [4], **máx.**						
• Apantallado	m	50	50	50	50	50
• No apantallado	m	100	100	100	100	100
Grado de protección		IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
Dimensiones						
• Ancho	mm	189	275	275	275	275
• Altura						
- Sin filtro de red integrado	mm	334	419	419	419	499
- Con filtro de red integrado	mm	334	512	512	512	635
• Profundidad						
- Sin Control Unit	mm	185	204	204	204	204
- Con Control Unit	mm	250	260	260	260	260
Tamaño		FSC	FSD	FSD	FSD	FSE
Peso, aprox.						
• Sin filtro de red integrado	kg	7	13	13	13	16
• Con filtro de red integrado	kg	7	16	16	16	23

[1] La intensidad asignada de salida I_N y la intensidad con carga básica I_L se basan 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] 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 asignada (basada en I_N) con una impedancia de red de acuerdo con u_K = 1 %. Los valores de intensidad sin bobina de red figuran en la placa de características del Power Module.

[4] Longitud máx. del cable del motor 25 m (apantallado) en el caso de Power Modules PM240 con filtro de red integrado para cumplir los valores límite según EN 61800-3, categoría C2.

© Siemens AG 2012

Datos técnicos

Tensión de red 3 AC 380 … 480 V		Power Modules PM240 6SL3224-...					
Sin filtro de red integrado		0BE33-7UA0	0BE34-5UA0	0BE35-5UA0	0BE37-5UA0	0BE38-8UA0	0BE41-1UA0
Con filtro de red integrado		0BE33-7AA0	0BE34-5AA0	0BE35-5AA0	0BE37-5AA0	–	–
Intensidad de salida con 3 AC 50 Hz 400 V							
• Intensidad asignada I_N [1]	A	90	110	145	178	205	250
• Intensidad con carga básica I_L [1]	A	90	110	145	178	205	250
• Intensidad con carga básica I_H [2]	A	75	90	110	145	178	205
• $I_{máx}$	A	150	180	220	290	308	375
Potencia asignada							
• En base a I_L	kW	45	55	75	90	110	132
• En base a I_H	kW	37	45	55	75	90	110
Frecuencia de pulsación asignada	kHz	4	4	4	4	2	2
Rendimiento η		> 0,97	> 0,97	> 0,97	> 0,97	> 0,97	> 0,97
Pérdidas con intensidad asignada	kW	1,21	1,42	1,93	2,31	2,43	2,53
Consumo de aire de refrigeración	m^3/s	2 × 0,055	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
Nivel de presión acústica L_{pA} (1 m)	dB	< 62	< 60	< 60	< 65	< 65	< 65
Alimentación de 24 V DC para Control Unit	A	1	1	1	1	1	1
Intensidad asignada de entrada [3]							
• Con bobina de red	A	94	115	151	186	210	250
• Sin bobina de red	A	105	129	168	204	245	299
Longitud del cable a la resistencia de freno, máx.	m	15	15	15	15	15	15
Conexión de red U1/L1, V1/L2, W1/L3		Perno roscado M6	Perno roscado M8	Perno roscado M8	Perno roscado M8	Perno roscado M8	Perno roscado M8
• Sección de conexión	mm^2	10 … 50	25 … 120	25 … 120	25 … 120	25 … 120	25 … 120
Conexión del motor U2, V2, W2		Perno roscado M6	Perno roscado M8	Perno roscado M8	Perno roscado M8	Perno roscado M8	Perno roscado M8
• Sección de conexión	mm^2	10 … 50	25 … 120	25 … 120	25 … 120	25 … 120	25 … 120
Conexión del circuito intermedio, conexión para resistencia de freno DCP/R1, DCN, R2		Perno roscado M6	Perno roscado M8	Perno roscado M8	Perno roscado M8	Perno roscado M8	Perno roscado M8
• Sección de conexión	mm^2	10 … 50	25 … 120	25 … 120	25 … 120	25 … 120	25 … 120
Conexión PE		En la caja, con tornillo M6	en la caja, con tornillo M8	en la caja, con tornillo M8	en la caja, con tornillo M8	en la caja, con tornillo M8	en la caja, con tornillo M8
Longitud del cable al motor [4], **máx.**							
• Apantallado	m	50	50	50	50	50	50
• No apantallado	m	100	100	100	100	100	100
Grado de protección		IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
Dimensiones							
• Ancho	mm	275	350	350	350	350	350
• Altura							
- Sin filtro de red integrado	mm	499	634	634	634	634	634
- Con filtro de red integrado	mm	635	934	934	934	–	–
• Profundidad							
- Sin Control Unit	mm	204	316	316	316	316	316
- Con Control Unit	mm	260	372	372	372	372	372
Tamaño		FSE	FSF	FSF	FSF	FSF	FSF
Peso, aprox.							
• Sin filtro de red integrado	kg	16	36	36	36	39	39
• Con filtro de red integrado	kg	23	52	52	52	–	–

[1] La intensidad asignada de salida I_N y la intensidad con carga básica I_L se basan 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] 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 asignada (basada en I_N) con una impedancia de red de acuerdo con u_K = 1 %. Los valores de intensidad sin bobina de red figuran en la placa de características del Power Module.

[4] Longitud máx. del cable del motor 25 m (apantallado) en el caso de Power Modules PM240 con filtro de red integrado para cumplir los valores límite según EN 61800-3, categoría C2.

© Siemens AG 2012

Datos técnicos

Tensión de red 3 AC 380 … 480 V		Power Modules PM240 6SL3224-...		
Sin filtro de red integrado		0XE41-3UA0	0XE41-6UA0	0XE42-0UA0
Intensidad de salida con 3 AC 50 Hz 400 V				
• Intensidad asignada I_N [1]	A	302	370	477
• Intensidad con carga básica I_L [1]	A	302	370	477
• Intensidad con carga básica I_H [2]	A	250	302	370
• $I_{máx}$	A	400	483	592
Potencia asignada				
• En base a I_L	kW	160	200	250
• En base a I_H	kW	132	160	200
Frecuencia de pulsación asignada	kHz	2	2	2
Rendimiento η		> 0,98	> 0,98	> 0,98
Pérdidas con intensidad asignada	kW	3,9	4,4	5,5
Consumo de aire de refrigeración	m^3/s	0,36	0,36	0,36
Nivel de presión acústica L_{pA} (1 m)	dB	< 69	< 69	< 69
Alimentación de 24 V DC para Control Unit	A	1	1	1
Intensidad asignada de entrada [3]				
• Con bobina de red	A	245	297	354
• Sin bobina de red	A	297	354	442
Longitud del cable a la resistencia de freno, máx.	m	50	50	50
Conexión de red U1/L1, V1/L2, W1/L3		Perno roscado M10	Perno roscado M10	Perno roscado M10
• Sección de conexión	mm^2	2 × 240	2 × 240	2 × 240
Conexión del motor U2, V2, W2		Perno roscado M10	Perno roscado M10	Perno roscado M10
• Sección de conexión	mm^2	2 × 240	2 × 240	2 × 240
Conexión PE		En la caja con tornillo M10	En la caja con tornillo M10	En la caja con tornillo M10
Longitud del cable al motor [4], **máx.**				
• Apantallado	m	300	300	300
• No apantallado	m	450	450	450
Grado de protección		IP20	IP20	IP20
Dimensiones				
• Ancho	mm	326	326	326
• Altura	mm	1533	1533	1533
• Profundidad	mm	547	547	547
Tamaño		FSGX	FSGX	FSGX
Peso, aprox.	kg	174	174	174

[1] La intensidad asignada de salida I_N y la intensidad con carga básica I_L se basan 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] 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 asignada (basada en I_N) con una impedancia de red de acuerdo con u_K = 1 %. Los valores de intensidad sin bobina de red figuran en la placa de características del Power Module.

[4] Longitud máx. del cable del motor 25 m (apantallado) en el caso de Power Modules PM240 con filtro de red integrado para cumplir los valores límite según EN 61800-3, categoría C2.

© Siemens AG 2012

Datos técnicos

Power Modules PM250

Tensión de red 3 AC 380 … 480 V		**Power Modules PM250** 6SL3225-...		
Con filtro de red integrado		0BE25-5AA1	0BE27-5AA1	0BE31-1AA1
Intensidad de salida con 3 AC 50 Hz 400 V				
• Intensidad asignada I_N [1]	A	18	25	32
• Intensidad con carga básica I_L [1]	A	18	25	32
• Intensidad con carga básica I_H [2]	A	13,2	19	26
• $I_{máx}$	A	26,4	38	52
Potencia asignada				
• En base a I_L	kW	7,5	11	15
• En base a I_H	kW	5,5	7,5	11
Frecuencia de pulsación asignada	kHz	4	4	4
Rendimiento η		0,95	0,95	0,95
Pérdidas con intensidad asignada	kW	0,26	0,28	0,31
Consumo de aire de refrigeración	m^3/s	0,038	0,038	0,038
Nivel de presión acústica L_{pA} (1 m)	dB	< 60	< 60	< 60
Alimentación de 24 V DC para Control Unit	A	1	1	1
Intensidad de entrada [3]				
• Intensidad asignada	A	18	25	32
• Intensidad basada en I_H	A	13,2	19	26
Conexión de red U1/L1, V1/L2, W1/L3		Bornes de tornillo	Bornes de tornillo	Bornes de tornillo
• Sección de conexión	mm^2	2,5 … 10	2,5 … 10	2,5 … 10
Conexión del motor U2, V2, W2		Bornes de tornillo	Bornes de tornillo	Bornes de tornillo
• Sección de conexión	mm^2	2,5 … 10	2,5 … 10	2,5 … 10
Conexión PE		En la caja con tornillo M5	En la caja con tornillo M5	En la caja con tornillo M5
Longitud del cable al motor, máx.				
• Apantallado	m	25	25	25
• No apantallado	m	100	100	100
Grado de protección		IP20	IP20	IP20
Dimensiones				
• Ancho	mm	189	189	189
• Altura	mm	334	334	334
• Profundidad				
- Sin Control Unit	mm	185	185	185
- Con Control Unit	mm	250	250	250
Tamaño		FSC	FSC	FSC
Peso, aprox.	kg	7,5	7,5	7,5

[1] La intensidad asignada de salida I_N y la intensidad con carga básica I_L se basan 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] 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 asignada (basada en I_N); estos valores de intensidad figuran en la placa de características.

© Siemens AG 2012

Datos técnicos

Tensión de red 3 AC 380 … 480 V		Power Modules PM250 6SL3225-...		
Sin filtro de red integrado		0BE31-5UA0	0BE31-8UA0	0BE32-2UA0
Con filtro de red integrado		0BE31-5AA0	0BE31-8AA0	0BE32-2AA0
Intensidad de salida con 3 AC 50 Hz 400 V				
• Intensidad asignada I_N [1]	A	38	45	60
• Intensidad con carga básica I_L [1]	A	38	45	60
• Intensidad con carga básica I_H [2]	A	32	38	45
• $I_{máx}$	A	64	76	90
Potencia asignada				
• En base a I_L	kW	18,5	22	30
• En base a I_H	kW	15	18,5	22
Frecuencia de pulsación asignada	kHz	4	4	4
Rendimiento η		> 0,97	> 0,97	> 0,97
Pérdidas con intensidad asignada	kW	0,42	0,52	0,68
Consumo de aire de refrigeración	m^3/s	0,022	0,022	0,039
Nivel de presión acústica L_{pA} (1 m)	dB	< 60	< 60	< 61
Alimentación de 24 V DC para Control Unit	A	1	1	1
Intensidad de entrada [3]				
• Intensidad asignada	A	36	42	56
• En base a I_H	A	30	36	42
Conexión de red U1/L1, V1/L2, W1/L3		Perno roscado M6	Perno roscado M6	Perno roscado M6
• Sección de conexión	mm^2	10 … 35	10 … 35	10 … 35
Conexión del motor U2, V2, W2		Perno roscado M6	Perno roscado M6	Perno roscado M6
• Sección de conexión	mm^2	10 … 35	10 … 35	10 … 35
Conexión PE		En la caja, con tornillo M6	En la caja, con tornillo M6	En la caja, con tornillo M6
Longitud del cable al motor [4], **máx.**				
• Apantallado	m	50	50	50
• No apantallado	m	100	100	100
Grado de protección		IP20	IP20	IP20
Dimensiones				
• Ancho	mm	275	275	275
• Altura				
- Sin filtro de red integrado	mm	419	419	419
- Con filtro de red integrado	mm	512	512	512
• Profundidad				
- Sin Control Unit	mm	204	204	204
- Con Control Unit	mm	260	260	260
Tamaño		FSD	FSD	FSD
Peso, aprox.				
• Sin filtro de red integrado	kg	13	13	13
• Con filtro de red integrado	kg	15	15	16

[1] La intensidad asignada de salida I_N y la intensidad con carga básica I_L se basan 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] 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 asignada (basada en I_N); estos valores de intensidad figuran en la placa de características.

[4] Longitud máx. del cable del motor 25 m (apantallado) en el caso de Power Modules PM250 con filtro de red integrado para cumplir los valores límite de EN 61800-3, categoría C2.

© Siemens AG 2012

Datos técnicos

Tensión de red 3 AC 380 … 480 V		Power Modules PM250 6SL3225-...				
Sin filtro de red integrado		0BE33-0UA0	0BE33-7UA0	0BE34-5UA0	0BE35-5UA0	0BE37-5UA0
Con filtro de red integrado		0BE33-0AA0	0BE33-7AA0	0BE34-5AA0	0BE35-5AA0	0BE37-5AA0
Intensidad de salida con 3 AC 50 Hz 400 V						
• Intensidad asignada I_N [1]	A	75	90	110	145	178
• Intensidad con carga básica I_L [1]	A	75	90	110	145	178
• Intensidad con carga básica I_H [2]	A	60	75	90	110	145
• $I_{máx}$	A	120	150	180	220	290
Potencia asignada						
• En base a I_L	kW	37	45	55	75	90
• En base a I_H	kW	30	37	45	55	75
Frecuencia de pulsación asignada	kHz	4	4	4	4	4
Rendimiento η		> 0,97	> 0,97	> 0,97	> 0,97	> 0,97
Pérdidas con intensidad asignada	kW	0,99	1,21	1,42	1,93	2,31
Consumo de aire de refrigeración	m^3/s	0,022	0,039	0,094	0,094	0,117
Nivel de presión acústica L_{pA} (1 m)	dB	< 60	< 62	< 60	< 60	< 65
Alimentación de 24 V DC para Control Unit	A	1	1	1	1	1
Intensidad de entrada [3]						
• Intensidad asignada	A	70	84	102	135	166
• En base a I_H	A	56	70	84	102	135
Conexión de red U1/L1, V1/L2, W1/L3		Perno roscado M6	Perno roscado M6	Perno roscado M8	Perno roscado M8	Perno roscado M8
• Sección de conexión, máx.	mm^2	10 … 50	10 … 50	25 … 120	25 … 120	25 … 120
Conexión del motor U2, V2, W2		Perno roscado M6	Perno roscado M6	Perno roscado M8	Perno roscado M8	Perno roscado M8
• Sección de conexión, máx.	mm^2	10 … 50	10 … 50	25 … 120	25 … 120	25 … 120
Conexión PE		En la caja, con tornillo M6	En la caja, con tornillo M6	en la caja, con tornillo M8	en la caja, con tornillo M8	en la caja, con tornillo M8
Longitud del cable al motor [4], **máx.**						
• Apantallado	m	50	50	50	50	50
• No apantallado	m	100	100	100	100	100
Grado de protección		IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
Dimensiones						
• Ancho	mm	275	275	350	350	350
• Altura						
- Sin filtro de red integrado	mm	499	499	634	634	634
- Con filtro de red integrado	mm	635	635	934	934	934
• Profundidad						
- Sin Control Unit	mm	204	204	316	316	316
- Con Control Unit	mm	260	260	372	372	372
Tamaño		FSE	FSE	FSF	FSF	FSF
Peso, aprox.						
• Sin filtro de red integrado	kg	14	14	35	35	35
• Con filtro de red integrado	kg	21	21	51	51	51

[1] La intensidad asignada de salida I_N y la intensidad con carga básica I_L se basan 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] 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 asignada (basada en I_N); estos valores de intensidad figuran en la placa de características.

[4] Longitud máx. del cable del motor 25 m (apantallado) en el caso de Power Modules PM250 con filtro de red integrado para cumplir los valores límite de EN 61800-3, categoría C2.

© Siemens AG 2012

Datos técnicos

Power Modules PM260

Tensión de red 3 AC 500 … 690 V		**Power Modules PM260** 6SL3225-...		
Sin filtro de red integrado		0BH27-5UA1	0BH31-1UA1	0BH31-5UA1
Con filtro de red integrado		0BH27-5AA1	0BH31-1AA1	0BH31-5AA1
Intensidad de salida con 3 AC 50 Hz 690 V				
• Intensidad asignada I_N [1]	A	14	19	23
• Intensidad con carga básica I_L [1]	A	14	19	23
• Intensidad con carga básica I_H [2]	A	10	14	19
• $I_{máx}$	A	20	28	38
Potencia asignada				
• En base a I_L	kW	11	15	18,5
• En base a I_H	kW	7,5	11	15
Frecuencia de pulsación asignada	kHz	16	16	16
Rendimiento η		0,95	0,95	0,95
Pérdidas con intensidad asignada	kW	0,58	0,72	0,82
Consumo de aire de refrigeración	m^3/s	0,044	0,044	0,044
Nivel de presión acústica L_{pA} (1 m)	dB	< 64	< 64	< 64
Alimentación de 24 V DC para Control Unit	A	1	1	1
Intensidad de entrada [3]				
• Intensidad asignada	A	13	18	22
• En base a I_H	A	10	13	18
Conexión de red U1/L1, V1/L2, W1/L3		Regleta de conectores	Regleta de conectores	Regleta de conectores
• Sección de conexión	mm^2	2,5 … 16	2,5 … 16	2,5 … 16
Conexión del motor U2, V2, W2		Regleta de bornes	Regleta de bornes	Regleta de bornes
• Sección de conexión	mm^2	2,5 … 16	2,5 … 16	2,5 … 16
Conexión PE		En la caja, con tornillo M6	En la caja, con tornillo M6	En la caja, con tornillo M6
Longitud del cable al motor, máx. [4]				
• Apantallado	m	200	200	200
• No apantallado	m	300	300	300
Grado de protección		IP20	IP20	IP20
Dimensiones				
• Ancho	mm	275	275	275
• Altura	mm	512	512	512
• Profundidad				
- Sin Control Unit	mm	204	204	204
- Con Control Unit	mm	260	260	260
Tamaño		FSD	FSD	FSD
Peso, aprox.				
• Sin filtro de red integrado	kg	22	22	22
• Con filtro de red integrado	kg	23	23	23

[1] La intensidad asignada de salida I_N y la intensidad con carga básica I_L se basan 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] 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 asignada (basada en I_N); estos valores de intensidad figuran en la placa de características.

[4] Para cumplir los valores límite de las perturbaciones conducidas e inducidas por campos electromagnéticos conforme se especifica en la norma EN 61800-3, clase C2, se deben utilizar cables de motor apantallados.

© Siemens AG 2012

Datos técnicos

Tensión de red 3 AC 500 … 690 V		**Power Modules PM260** 6SL3225-...		
Sin filtro de red integrado		0BH32-2UA1	0BH33-0UA1	0BH33-7UA1
Con filtro de red integrado		0BH32-2AA1	0BH33-0AA1	0BH33-7AA1
Intensidad de salida con 3 AC 50 Hz 690 V				
• Intensidad asignada I_N [1]	A	35	42	62
• Intensidad con carga básica I_L [1]	A	35	42	62
• Intensidad con carga básica I_H [2]	A	26	35	42
• $I_{máx}$	A	52	70	84
Potencia asignada				
• En base a I_L	kW	30	37	55
• En base a I_H	kW	22	30	37
Frecuencia de pulsación asignada	kHz	16	16	16
Rendimiento η		0,95	0,95	0,95
Pérdidas con intensidad asignada	kW	1,13	1,29	1,73
Consumo de aire de refrigeración	m^3/s	0,131	0,131	0,131
Nivel de presión acústica L_{pA} (1 m)	dB	< 70	< 70	< 70
Alimentación de 24 V DC para Control Unit	A	1	1	1
Intensidad de entrada [3]				
• Intensidad asignada	A	34	41	60
• En base a I_H	A	26	34	41
Conexión de red U1/L1, V1/L2, W1/L3		Perno roscado M6	Perno roscado M6	Perno roscado M6
• Sección de conexión	mm^2	10 … 50	10 … 50	10 … 50
Conexión del motor U2, V2, W2		Perno roscado M6	Perno roscado M6	Perno roscado M6
• Sección de conexión	mm^2	10 … 50	10 … 50	10 … 50
Conexión PE		En la caja, con tornillo M6	En la caja, con tornillo M6	En la caja, con tornillo M6
Longitud del cable al motor, máx. [4]				
• Apantallado	m	200	200	200
• No apantallado	m	300	300	300
Grado de protección		IP20	IP20	IP20
Dimensiones				
• Ancho	mm	350	350	350
• Altura	mm	634	634	634
• Profundidad				
- Sin Control Unit	mm	316	316	316
- Con Control Unit	mm	372	372	372
Tamaño		FSF	FSF	FSF
Peso, aprox.				
• Sin filtro de red integrado	kg	56	56	56
• Con filtro de red integrado	kg	58	58	58

[1] La intensidad asignada de salida I_N y la intensidad con carga básica I_L se basan 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] 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 asignada (basada en I_N); estos valores de intensidad figuran en la placa de características.

[4] Para cumplir los valores límite de las perturbaciones conducidas e inducidas por campos electromagnéticos conforme se especifica en la norma EN 61800-3, clase C2, se deben utilizar cables de motor apantallados.

© Siemens AG 2012

Características

Datos para derating de los Power Modules PM230

Frecuencia de pulsación

Potencia asignada [1] con 3 AC 50 Hz 400 V		**Intensidad asignada de salida en A** con una frecuencia de pulsación de						
kW	hp	4 kHz	6 kHz	8 kHz	10 kHz	12 kHz	14 kHz	16 kHz
0,37	0,5	1,3	1,11	0,91	0,78	0,65	0,59	0,52
0,55	0,75	1,7	1,45	1,19	1,02	0,85	0,77	0,68
0,75	1,0	2,2	1,87	1,54	1,32	1,10	0,99	0,88
1,1	1,5	3,1	2,64	2,17	1,86	1,55	1,40	1,24
1,5	2,0	4,1	3,49	2,87	2,46	2,05	1,85	1,64
2,2	3,0	5,9	5,02	4,13	3,54	2,95	2,66	2,36
3,0	4,0	7,7	6,55	5,39	4,62	3,85	3,47	3,08
4,0	5,0	10,2	8,67	7,14	6,12	5,1	4,59	4,08
5,5	7,5	13,2	11,22	9,24	7,92	6,6	5,94	5,28
7,5	10	18,0	15,3	12,6	10,8	9,0	8,1	7,2
11,0	15	26,0	22,1	18,2	15,6	13,0	11,7	10,4
15,0	20	32,0	27,2	22,4	19,2	16,0	14,4	12,8
18,5	25	38,0	32,3	26,6	22,8	19,0	17,1	15,2
22	30	45,0	38,25	31,5	27,0	22,5	20,25	18,0
30	40	60,0	52,7	43,4	37,2	31,0	27,9	24,8
37	50	75,0	63,75	52,5	45,0	37,5	33,75	30,0
45	60	90,0	76,5	63,0	54,0	45,0	40,5	36,0
55	75	110	93,5	77,0	–	–	–	–
75	100	145	123,3	101,5	–	–	–	–
90	125	178	151,3	124,6	–	–	–	–

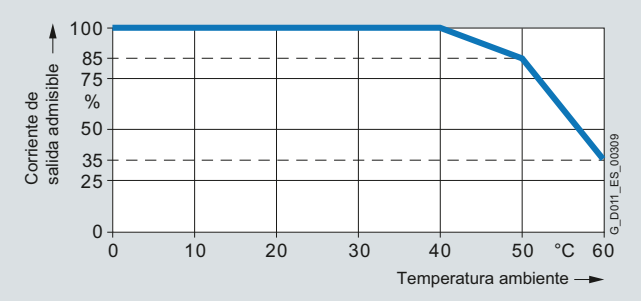
[1] Potencia asignada de acuerdo con la intensidad asignada de salida I_N. La intensidad asignada de salida I_N se basa en el ciclo de carga para sobrecarga leve (low overload LO).

© Siemens AG 2012

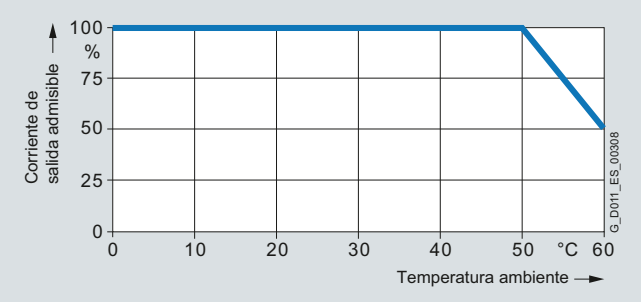
Características

Datos para derating de los Power Modules PM230

Temperatura ambiente



Sobrecarga leve (low overload LO) para Power Modules PM230, tamaños FSA a FSF

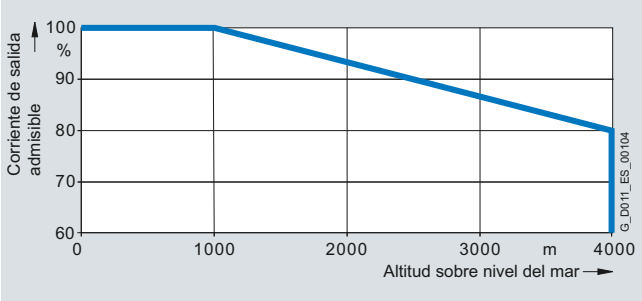


Sobrecarga alta (high overload HO) para Power Modules PM230, tamaños FSA a FSF

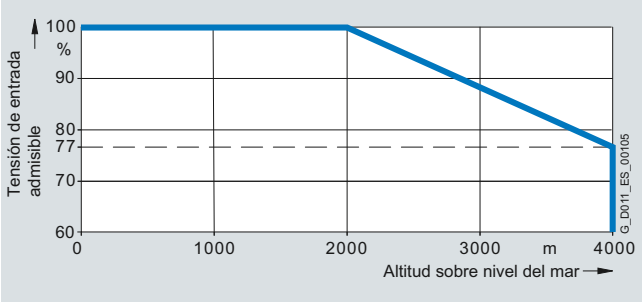
Nota:

Se deberán respetar los rangos de temperatura de empleo de las Control Units. Los rangos de temperatura se encuentran detallados en el punto Datos técnicos, en Control Units.

Altitud de instalación

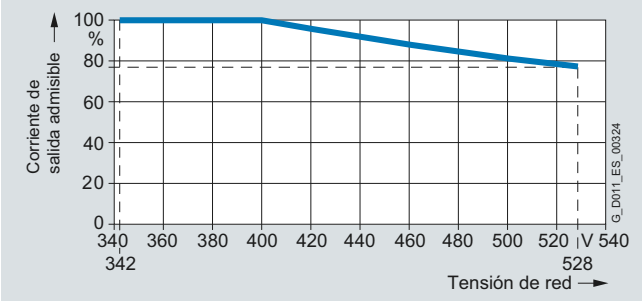


Intensidad de salida admisible en función de la altitud de instalación

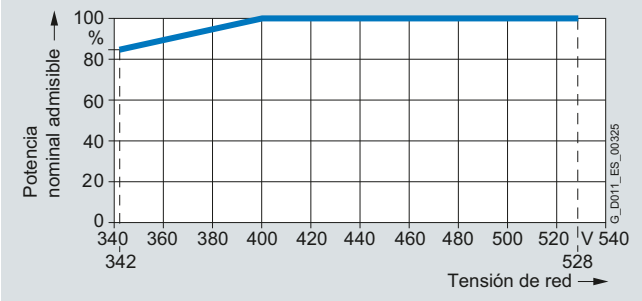


Tensión de entrada admisible en función de la altitud de instalación

Tensión de red



Intensidad de salida admisible en función de la tensión de red



Potencia asignada admisible en función de la tensión de red

6

© Siemens AG 2012

Características

Datos para derating de los Power Modules PM240

Frecuencia de pulsación

Potencia asignada con 3 AC 400 V		**Intensidad asignada de salida en A** con una frecuencia de pulsación de							
kW	hp	2 kHz	4 kHz	6 kHz	8 kHz	10 kHz	12 kHz	14 kHz	16 kHz
0,37	0,50	–	1,3	1,1	0,9	0,8	0,7	0,6	0,5
0,55	0,75	–	1,7	1,4	1,2	1,0	0,9	0,8	0,7
0,75	1,0	–	2,2	1,9	1,5	1,3	1,1	1,0	0,9
1,1	1,5	–	3,1	2,6	2,2	1,9	1,6	1,4	1,2
1,5	2,0	–	4,1	3,5	2,9	2,5	2,1	1,8	1,6
2,2	3,0	–	5,9	5,0	4,1	3,5	3,0	2,7	2,4
3,0	4,0	–	7,7	6,5	5,4	4,6	3,9	3,5	3,1
4,0	5,0	–	10,2	8,7	7,1	6,1	5,1	4,6	4,1
7,5	10	–	18,0	16,2	13,3	11,4	9,5	8,6	7,6
11,0	15	–	25,0	22,1	18,2	15,6	13,0	11,7	10,4
15,0	20	–	32,0	27,2	22,4	19,2	16,0	14,4	12,8
18,5	25	–	38,0	32,3	26,6	22,8	19,0	17,1	15,2
22,0	30	–	45,0	38,3	31,5	27,0	22,5	20,3	18,0
30,0	40	–	62,0	52,7	43,4	37,2	31,0	27,9	24,8
37,0	50	–	75,0	63,8	52,5	45,0	37,5	33,8	30,0
45,0	60	–	90,0	76,5	63,0	54,0	45,0	40,5	36,0
55,0	75	–	110,0	93,5	77,0	–	–	–	–
75,0	100	–	145,0	123,3	101,5	–	–	–	–
90,0	125	–	178,0	151,3	124,6	–	–	–	–
110,0	150	205,0 [1]	178,0	–	–	–	–	–	–
132,0	200	250,0 [1]	202,0	–	–	–	–	–	–
160,0	250	302,0 [1]	250,0	–	–	–	–	–	–
200,0	300	370,0 [1]	302,0	–	–	–	–	–	–
250,0	400	477,0 [1]	370,0	–	–	–	–	–	–

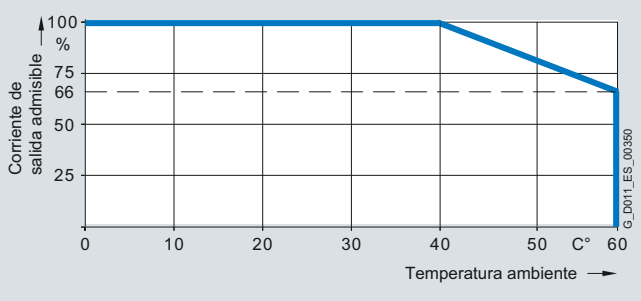
[1] La frecuencia de pulsación sólo puede conmutarse de 4 kHz (estándar) a 2 kHz con el ciclo de carga para sobrecarga leve (low overload, LO).

© Siemens AG 2012

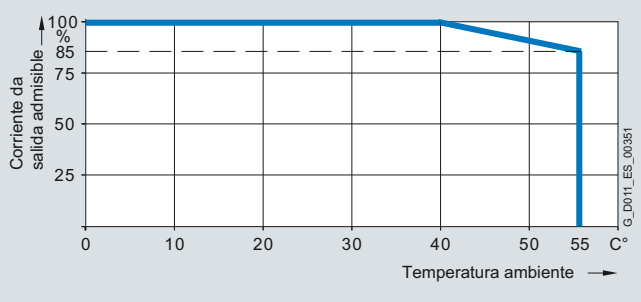
Características

Datos para derating de los Power Modules PM240

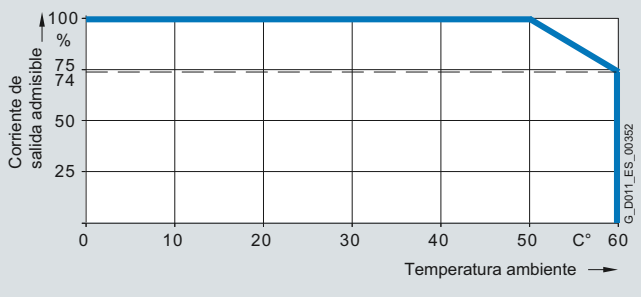
Temperatura ambiente



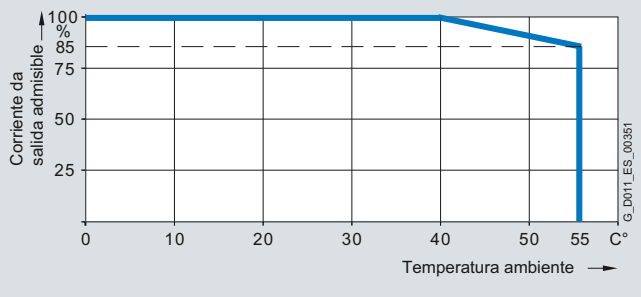
Sobrecarga leve (low overload LO) para Power Modules PM240, tamaños FSA a FSF



Sobrecarga leve (low overload LO) para Power Modules PM240, tamaño FSGX



Sobrecarga alta (high overload HO) para Power Modules PM240, tamaños FSA a FSF

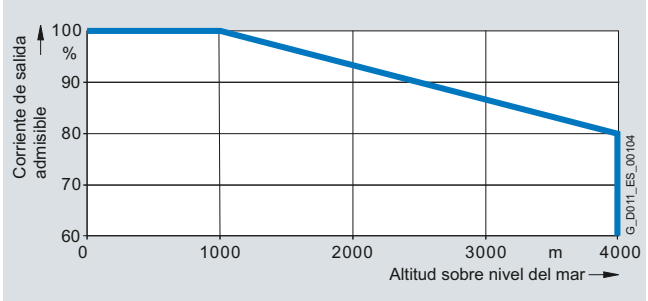


Sobrecarga alta (high overload HO) para Power Modules PM240, tamaño FSGX

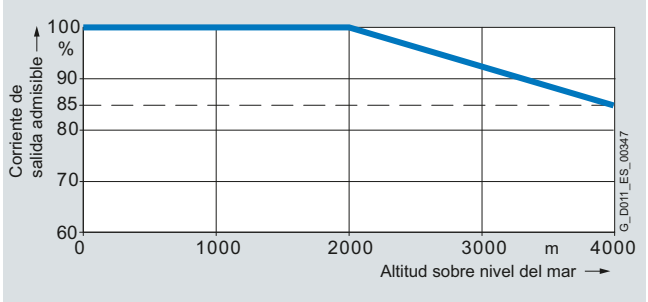
Nota:

Se deberán respetar los rangos de temperatura de empleo de las Control Units. Los rangos de temperatura se encuentran detallados en el punto Datos técnicos, en Control Units.

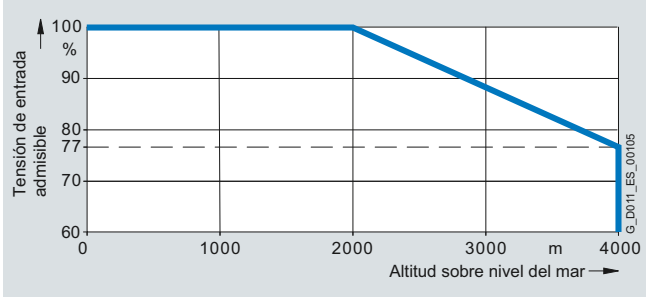
Altitud de instalación



Intensidad de salida admisible en función de la altitud de instalación para Power Modules PM240 de los tamaños FSA a FSF



Intensidad de salida admisible en función de la altitud de instalación para Power Modules PM240 de los tamaños FSGX



Intensidad de salida admisible en función de la altitud de instalación para Power Modules PM240 de los tamaños FSA a FSGX

© Siemens AG 2012

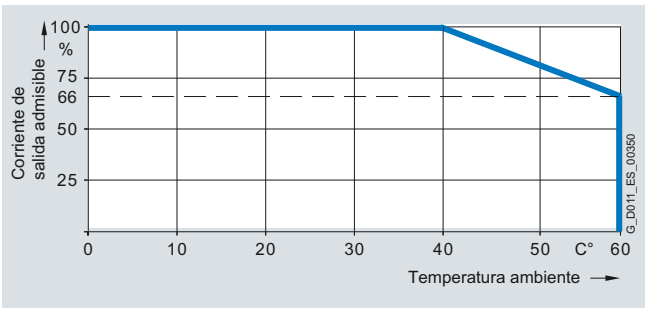
Características

Datos para derating de los Power Modules PM250

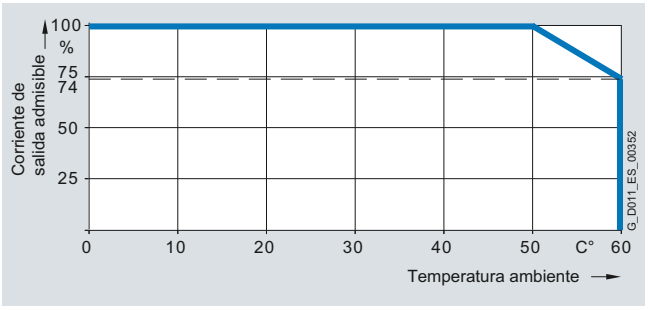
Frecuencia de pulsación

Potencia asignada con 3 AC 400 V		**Intensidad asignada de salida en A** con una frecuencia de pulsación de						
kW	hp	4 kHz	6 kHz	8 kHz	10 kHz	12 kHz	14 kHz	16 kHz
7,5	10	18	12,5	11,9	10,6	9,2	7,9	6,6
11,0	15	25	18,1	17,1	15,2	13,3	11,4	9,5
15,0	20	32	24,7	23,4	20,8	18,2	15,6	13
18,5	25	38	32	27	23	19	17	15
22,0	30	45	38	32	27	23	20	18
30,0	40	60	51	42	36	30	27	24
37,0	50	75	64	53	45	38	34	30
45,0	60	90	77	63	54	45	41	36
55,0	75	110	94	77	–	–	–	–
75,0	100	145	123	102	–	–	–	–
90,0	125	178	151	125	–	–	–	–

Temperatura ambiente



Sobrecarga leve (low overload LO) para Power Modules PM250, tamaños FSC a FSF

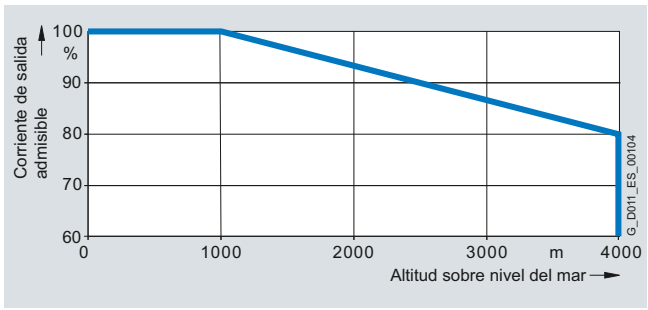


Sobrecarga alta (high overload HO) para Power Modules PM250, tamaños FSC a FSF

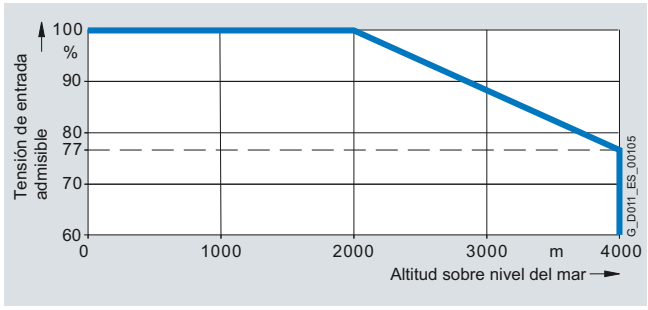
Nota:

Se deberán respetar los rangos de temperatura de empleo de las Control Units. Los rangos de temperatura se encuentran detallados en el punto Datos técnicos, en Control Units.

Altitud de instalación



Intensidad de salida admisible en función de la altitud de instalación para Power Modules PM250 de los tamaños FSC a FSF



Intensidad de entrada admisible en función de la altitud de instalación para Power Modules PM250 de los tamaños FSC a FSF

© Siemens AG 2012

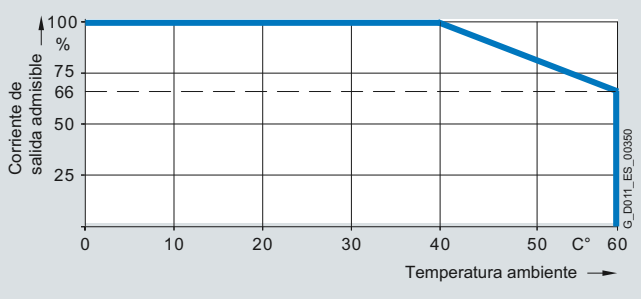
Características

Datos para derating de los Power Modules PM260

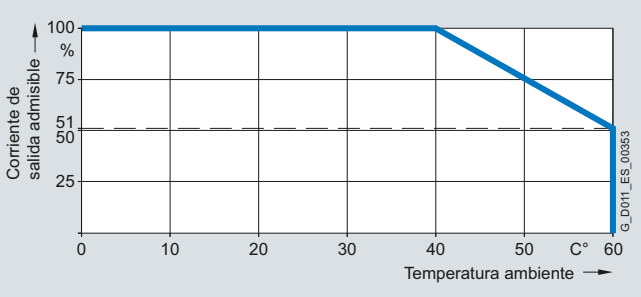
Frecuencia de pulsación

No hay derating de frecuencia de pulsación porque los Power Modules PM260 trabajan continuamente con 16 kHz.

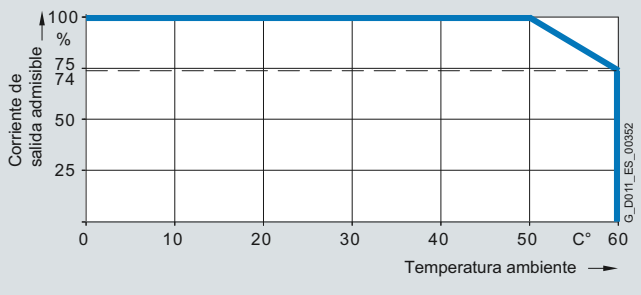
Temperatura ambiente



Sobrecarga leve (low overload LO) para Power Modules PM260, tamaño FSD



Sobrecarga leve (low overload LO) para Power Modules PM260, tamaño FSF

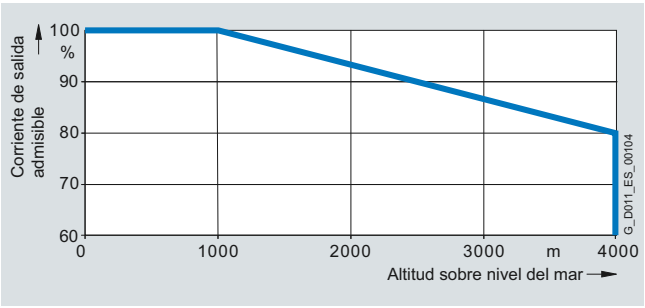


Sobrecarga alta (high overload HO) para Power Modules PM260, tamaño FSD y FSF

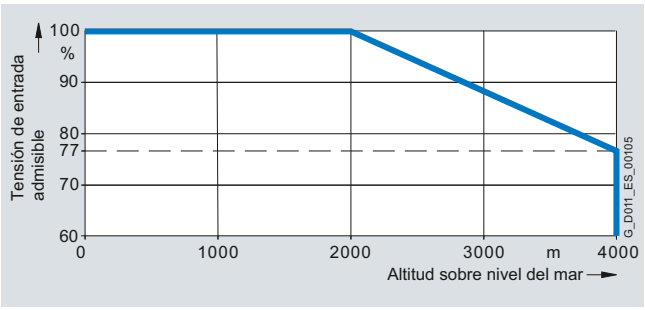
Nota:

Se deberán respetar los rangos de temperatura de empleo de las Control Units. Los rangos de temperatura se encuentran detallados en el punto Datos técnicos, en Control Units.

Altitud de instalación

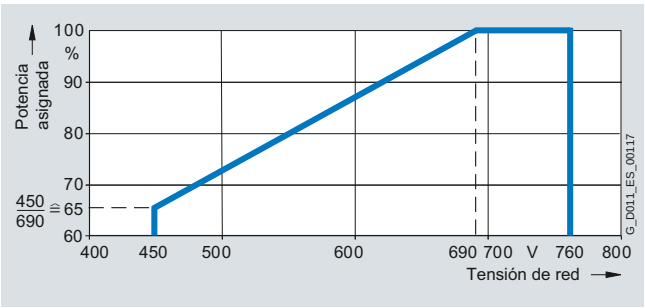


Intensidad de salida admisible en función de la altitud de instalación para Power Modules PM260 de los tamaños FSD a FSF



Intensidad de entrada admisible en función de la altitud de instalación para Power Modules PM260 de los tamaños FSD a FSF

Tensión de red



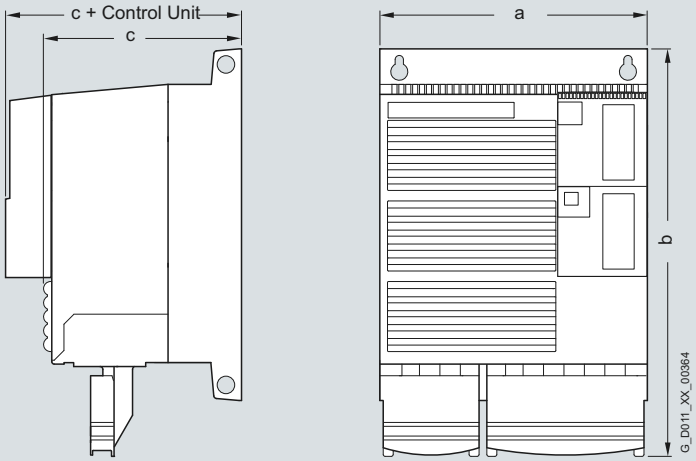
Potencia asignada admisible en función de la tensión de red para Power Modules PM260 de los tamaños FSD a FSF

Nota:

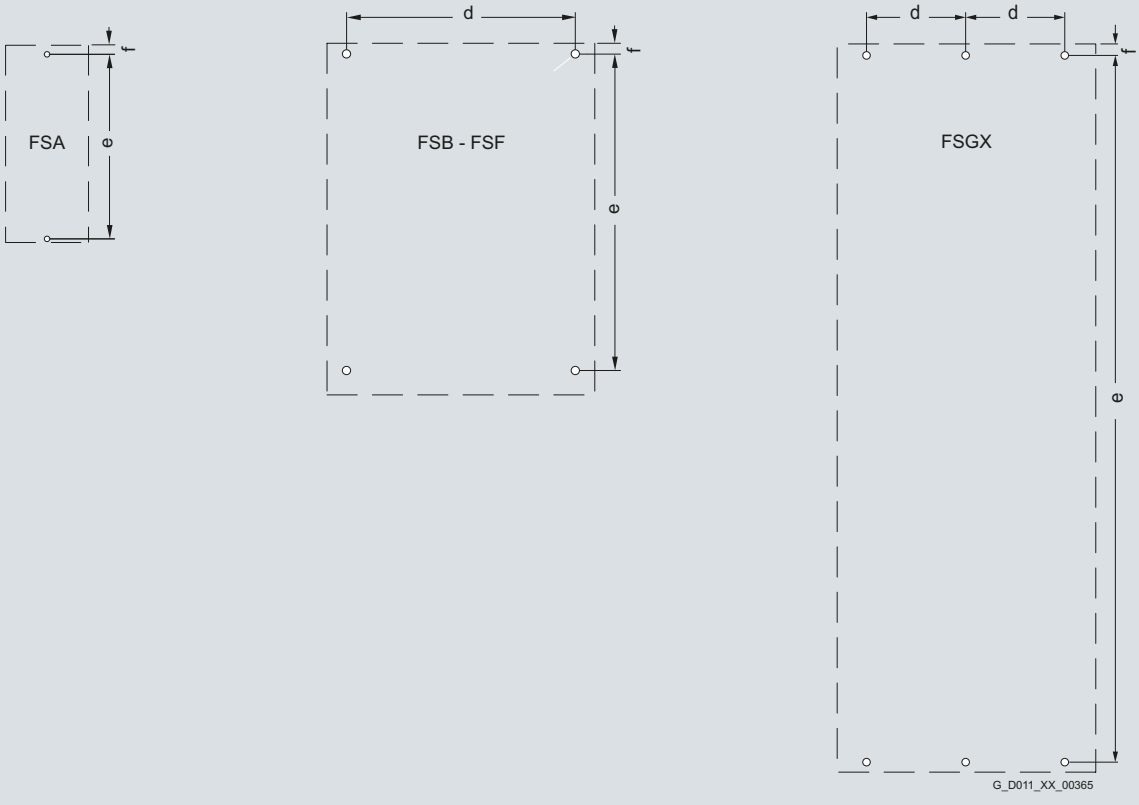
Las etapas de potencia pueden funcionar con 500 V -10 %. En este caso la potencia se reduce de forma lineal.

© Siemens AG 2012

Croquis acotados



Plano de dimensiones básico



Plantillas de taladros

© Siemens AG 2012

Croquis acotados

Power Modules PM230 – Grado de protección IP54/IP55

Tamaño	Filtro de red		Dimensiones en mm (pulgadas)			Medidas de taladro en mm (pulgadas)			Espacios libres para ventilación en mm (pulgadas)			Fijación
	Sin	Con	a (ancho)	b (altura)	c (prof.)	d	e	f	arriba/abajo	delante	lateral	Con pernos, tuercas y arandelas
FSA	✓	✓	154 (6,06)	460 (18,11)	249 (9,8)	132 (5,19)	445 (17,51)	11 (0,43)	100 (3,94)	0 (0)	0 (0)	4 × M4
FSB	✓	✓	180 (7,08)	540 (21,25)	249 (9,8)	158 (5,9)	524 (20,62)	11 (0,43)	100 (3,94)	0 (0)	0 (0)	4 × M4
FSC	✓	✓	230 (9,05)	620 (24,4)	249 (9,8)	208 (8,18)	604 (23,77)	11 (0,43)	125 (4,92)	0 (0)	0 (0)	4 × M5
FSD	✓	✓	320 (12,59)	640 (25,19)	329 (12,95)	285 (11,22)	600 (23,62)	17,5 (0,69)	300 (11,81)	0 (0)	50 (1,97) [1]	4 × M8
FSE	✓	✓	320 (12,59)	751 (29,56)	329 (12,95)	285 (11,22)	710 (27,95)	17,5 (0,69)	300 (11,81)	0 (0)	50 (1,97) [1]	4 × M8
FSF	✓	✓	410 (16,14)	915 (36,02)	416 (16,38)	370 (14,56)	870 (34,25)	20 (0,79)	350 (13,78)	0 (0)	50 (1,97) [1]	4 × M8

Power Modules PM240 y PM250 – Grado de protección IP20

Tamaño	Filtro de red		Dimensiones en mm (pulgadas)			Medidas de taladro en mm (pulgadas)			Espacios libres para ventilación en mm (pulgadas)			Fijación
	Sin	Con	a (ancho)	b (altura)	c (prof.)	d	e	f	arriba/abajo	delante	lateral	Con pernos, tuercas y arandelas
FSA	✓	✓	73 (2,87)	173 (6,81)	145 (5,71)	36,5 (1,44)	160 (6,3)	6 (0,24)	100 (3,94)	0 (0)	30 (1,18) [1]	2 × M4
FSB	✓	✓	153 (6,02)	270 (10,63)	165 (6,5)	133 (5,24)	258 (10,16)	6 (0,24)	100 (3,94)	0 (0)	40 (1,57) [1]	4 × M4
FSC	✓	✓	189 (7,44)	334 (13,15)	185 (7,28)	167 (6,57)	323 (12,72)	6 (0,24)	125 (4,92)	0 (0)	50 (1,97) [1]	4 × M5
FSD	✓	–	275 (10,83)	419 (16,5)	204 (8,03)	235 (9,25)	325 (12,8)	11 (0,43)	300 (11,81)	0 (0)	0 (0)	4 × M8
FSD	–	✓	275 (10,83)	512 (20,16)	204 (8,03)	235 (9,25)	419 (16,5)	11 (0,43)	300 (11,81)	0 (0)	0 (0)	4 × M8
FSE	✓	–	275 (10,83)	499 (19,65)	204 (8,03)	235 (9,25)	405 (15,94)	11 (0,43)	300 (11,81)	0 (0)	0 (0)	4 × M8
FSE	–	✓	275 (10,83)	635 (25)	204 (8,03)	235 (9,25)	541 (21,3)	11 (0,43)	300 (11,81)	0 (0)	0 (0)	4 × M8
FSF	✓	–	350 (13,78)	634 (24,96)	316 (12,44)	300 (11,81)	598 (23,54)	11 (0,43)	350 (13,78)	0 (0)	0 (0)	4 × M8
FSF	–	✓	350 (13,78)	934 (36,77)	316 (12,44)	300 (11,81)	899 (35,39)	11 (0,43)	350 (13,78)	0 (0)	0 (0)	4 × M8
FSGX	✓	–	326 (12,9)	1533 (60,35)	547 (21,6)	125 (4,92)	1506 (59,29)	14,5 (0,57)	250/150 (9,84/5,91)	50 (1,97)	0 (0)	6 × M8

Power Modules PM260 – Grado de protección IP20

Tamaño	Filtro de red		Dimensiones en mm (pulgadas)			Medidas de taladro en mm (pulgadas)			Espacios libres para ventilación en mm (pulgadas)			Fijación
	Sin	Con	a (ancho)	b (altura)	c (prof.)	d	e	f	arriba/abajo	delante	lateral	Con pernos, tuercas y arandelas
FSD	✓	✓	275 (10,83)	512 (20,16)	204 (8,03)	235 (9,25)	419 (16,5)	11 (0,43)	300 (11,81)	0 (0)	0 (0)	4 × M8
FSF	✓	✓	350 (13,78)	634 (24,96)	316 (12,44)	300 (11,81)	598 (23,54)	11 (0,43)	350 (13,78)	0 (0)	0 (0)	4 × M8

Aumento de la profundidad de montaje

Power Modules PM230

Con IOP enchufado la profundidad aumenta 15 mm (0,59 pulgadas).
Con BOP-2 enchufado o con una tapa ciega la profundidad aumenta 5 mm (0,2 pulgadas).

Power Modules PM240, PM250 y PM260

Con la Control Unit CU230 enchufada la profundidad aumenta 65 mm (2,56 pulgadas).
Con la Control Unit CU240 enchufada la profundidad aumenta 46 mm (1,81 pulgadas).

Con IOP enchufado la profundidad aumenta otros 22 mm (0,87 pulgadas).
Con BOP-2 enchufado o con una tapa ciega la profundidad aumenta otros 12 mm (0,47 pulgadas).

Con el Power Module PM240, tamaño FSGX no aumenta la profundidad de montaje al enchufar equipos.

[1] Hasta 40 °C (104 °F) sin distancia lateral.

© Siemens AG 2012

Sinopsis

Filtro de red para Power Modules de tamaño FSA

Filtro de red para Power Modules PM240, tamaño FSGX

Dotado de un filtro de red adicional, el Power Module alcanza una clase de desparasitaje aún mejor.

Datos para selección y pedidos

Potencia asignada		SINAMICS G120 Power Module PM240		Filtro de red de clase A según EN 55011
kW	hp	Tipo 6SL3224-...	Tamaño	Referencia
3 AC 380 … 480 V				
0,37	0,50	0BE13-7UA0	FSA	**6SE6400-2FA00-6AD0**
0,55	0,75	0BE15-5UA0		
0,75	1,0	0BE17-5UA0		
1,1	1,5	0BE21-1UA0		
1,5	2,0	0BE21-5UA0		
110	150	0BE38-8UA0	FSF	**6SL3203-0BE32-5AA0**
132	200	0BE41-1UA0		
160	250	0XE41-3UA0	FSGX	**6SL3000-0BE34-4AA0**
200	300	0XE41-6UA0		
250	400	0XE42-0UA0	FSGX	**6SL3000-0BE36-0AA0**

Potencia asignada		SINAMICS G120 Power Module PM240		Filtro de red de clase B según EN 55011
kW	hp	Tipo 6SL3224-...	Tamaño	Referencia
3 AC 380 … 480 V				
0,37	0,50	0BE13-7UA0	FSA	**6SE6400-2FB00-6AD0**
0,55	0,75	0BE15-5UA0		
0,75	1,0	0BE17-5UA0		
1,1	1,5	0BE21-1UA0		
1,5	2	0BE21-5UA0		
2,2	3	0BE22-2AA0	FSB	**6SL3203-0BE21-6SA0**
3,0	4	0BE23-0AA0		
4,0	5	0BE24-0AA0		
7,5	10	0BE25-5AA0	FSC	**6SL3203-0BD23-8SA0**
11	15	0BE27-5AA0		
15	20	0BE31-1AA0		

Potencia asignada		SINAMICS G120 Power Module PM250		Filtro de red de clase B según EN 55011
kW	hp	Tipo 6SL3225-...	Tamaño	Referencia
3 AC 380 … 480 V				
7,5	10	0BE25-5AA1	FSC	**6SL3203-0BD23-8SA0**
11	15	0BE27-5AA1		
15	20	0BE31-1AA1		

© Siemens AG 2012

Integración

El Power Module PM240 de tamaño FSA sólo está disponible sin filtro de red integrado de clase A. Por eso hay disponible un filtro montable bajo pie para alcanzar la clase A. Para alcanzar la clase B, existe un filtro montable bajo pie de clase B.

Los tamaños FSB y FSC del Power Module PM240 están disponibles con o sin filtro de red integrado de clase A. Para alcanzar la clase B, los Power Modules PM240 con filtro de red integrado de clase A deben incorporar además un filtro montable bajo equipo de clase B.

Para el Power Module PM240 de tamaño FSGX se ofrece un filtro de red externo de clase A.

Los tamaños FSC del Power Module PM250 están disponibles sólo con filtro de red integrado de clase A. Para alcanzar la clase B, los Power Modules PM250 deben llevar incorporado, además, un filtro para montaje bajo pie de clase B.

Para el Power Module PM260 no se dispone de ningún otro filtro de red adicional de clase B.

Filtros de red disponibles como opción en función del Power Module empleado

	Tamaño						
	FSA	**FSB**	**FSC**	**FSD**	**FSE**	**FSF**	**FSGX**
Power Module PM230 (IP54/IP55)							
Tamaños disponibles	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Componentes de potencia por el lado de la red							
Filtro de red de clase A	I	I	I	I	I	I	–
Filtro de red de clase B	I	I	I	I	I	I	–
Bobina de red [1]	– [1]	– [1]	– [1]	– [1]	– [1]	– [1]	–
Power Module PM240 con chopper de freno integrado							**Sin chopper de freno integrado**
Tamaños disponibles	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Componentes de potencia por el lado de la red							
Filtro de red de clase A	U	F	F	F	F	F/S [1]	S [1]
Filtro de red de clase B	U	U	U	–	–	–	–
Power Module PM250 con realimentación de energía a la red							
Tamaños disponibles	–	–	✓	✓	✓	✓	–
Componentes de potencia por el lado de la red							
Filtro de red de clase A	–	–	I	F	F	F	–
Filtro de red de clase B	–	–	U	–	–	–	–
Power Module PM260 con realimentación de energía a la red y filtro senoidal integrado							
Tamaños disponibles	–	–	–	✓	–	✓	–
Componentes de potencia por el lado de la red							
Filtro de red de clase A	–	–	–	F	–	F	–
Filtro de red de clase B	–	–	–	–	–	–	–

U = Montable bajo pie
S = Montaje lateral
I = Integrado
– = No es posible
F = Power Modules disponibles con y sin filtro de clase A integrado

[1] Los Power Modules PM240 FSF a partir de 110 kW y FSGX sólo están disponibles sin filtro de clase A integrado. Hay disponible un filtro de red de clase A opcional para montaje lateral.

© Siemens AG 2012

Datos técnicos

Tensión de red 3 AC 380 … 480 V		Filtro de red de clase A			
		6SE6400-2FA00-6AD0	6SL3203-0BE32-5AA0	6SL3000-0BE34-4AA0	6SL3000-0BE36-0AA0
Intensidad asignada	A	6	250	440	600
Conexión de red L1, L2, L3		Bornes de tornillo	En la caja, mediante varilla roscada M8	1 × taladro para M10 Previsto para conexión con barras	1 × taladro para M10 Previsto para conexión con barras
• Sección de conexión	mm^2	2,5	–	–	–
Conexión de carga U, V, W		Cable apantallado	En la caja, mediante varilla roscada M8	En la caja, mediante varilla roscada M10	En la caja, mediante varilla roscada M10
• Sección de conexión	mm^2	3 × 2,5	–	–	–
• Longitud	m	0,4	–	–	–
Conexión PE		En la caja, mediante varilla roscada M4	Conexión plana para tornillo M10	1 × taladro para M8	1 × taladro para M10
Grado de protección		IP20	IP00	IP00	IP00
Dimensiones					
• Ancho	mm	73	240	360	400
• Altura	mm	200	360	240	265
• Profundidad	mm	42,5	116	116	140
Montable bajo pie		Sí	No	No	No
Peso, aprox.	kg	0,5	12,4	12,3	19
Aptos para los Power Module PM240	Tipo	6SL3224-0BE13-7UA0 6SL3224-0BE15-5UA0 6SL3224-0BE17-5UA0 6SL3224-0BE21-1UA0 6SL3224-0BE21-5UA0	6SL3224-0BE38-8UA0 6SL3224-0BE41-1UA0	6SL3224-0XE41-3UA0 6SL3224-0XE41-6UA0	6SL3224-0XE42-0UA0
Aptos para los Power Module PM250		–	–	–	–
• Tamaño		FSA	FSF	FSGX	FSGX

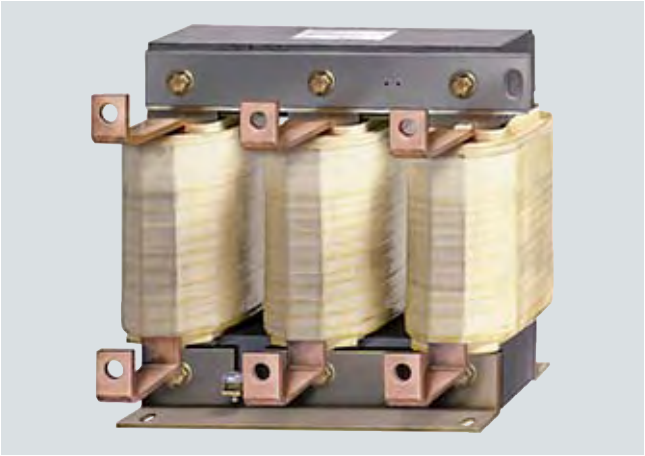
Tensión de red 3 AC 380 … 480 V		Filtro de red de clase B		
		6SE6400-2FB00-6AD0	6SL3203-0BE21-6SA0	6SL3203-0BD23-8SA0
Intensidad asignada	A	6	10,2	39,4
Conexión de red L1, L2, L3		Bornes de tornillo	Bornes de tornillo	Bornes de tornillo
• Sección de conexión	mm^2	2,5	2,5	4
Conexión de carga U, V, W		Cable apantallado	Cable apantallado	Cable apantallado
• Sección de conexión	mm^2	3 × 2,5	3 × 2,5	3 × 4
• Longitud	m	0,4	0,4	0,4
Conexión PE		En la caja, mediante varilla roscada M4	En la caja, mediante varilla roscada M4	En la caja, mediante varilla roscada M4
Grado de protección		IP20	IP20	IP20
Dimensiones				
• Ancho	mm	73	153	190
• Altura	mm	200	296	362
• Profundidad	mm	42,5	50	55
Montable bajo pie		Sí	Sí	Sí
Peso, aprox.	kg	0,5	1,5	2,3
Apto para Power Module PM240	Tipo	6SL3224-0BE13-7UA0 6SL3224-0BE15-5UA0 6SL3224-0BE17-5UA0 6SL3224-0BE21-1UA0 6SL3224-0BE21-5UA0	6SL3224-0BE22-2AA0 6SL3224-0BE23-0AA0 6SL3224-0BE24-0AA0	6SL3224-0BE25-5AA0 6SL3224-0BE27-5AA0 6SL3224-0BE31-1AA0
Aptos para los Power Module PM250		–	–	6SL3225-0BE25-5AA1 6SL3225-0BE27-5AA1 6SL3225-0BE31-1AA1
• Tamaño		FSA	FSB	FSC

© Siemens AG 2012

Sinopsis

Bobinas de red para Power Modules de tamaño FSA a FSE

Power Module de tamaño FSB con bobina de red montada bajo su pie y placa de conexión de pantalla



Bobina de red para Power Modules PM240, tamaño FSGX

Las bobinas de red o entrada se usan para alisar picos de tensión o para puentear huecos de tensión causados por la conmutación. Además, las bobinas de red reducen los efectos de las armónicas sobre el convertidor y la red.

Nota:

Con un Power Module PM230, PM250 o PM260 no está permitido utilizar ninguna bobina de red.

Datos para selección y pedidos

Potencia asignada		SINAMICS G120 Power Module PM240		**Bobina de red**
kW	hp	Tipo 6SL3224-...	Tamaño	Referencia
3 AC 380 … 480 V				
0,37	0,50	0BE13-7UA0	FSA	**6SE6400-3CC00-2AD3**
0,55	0,75	0BE15-5UA0		
0,75	1,0	0BE17-5UA0	FSA	**6SE6400-3CC00-4AD3**
1,1	1,5	0BE21-1UA0		
1,5	2	0BE21-5UA0	FSA	**6SE6400-3CC00-6AD3**
2,2	3	0BE22-2 . A0	FSB	**6SL3203-0CD21-0AA0**
3,0	4	0BE23-0 . A0		
4,0	5	0BE24-0 . A0	FSB	**6SL3203-0CD21-4AA0**
7,5	10	0BE25-5 . A0	FSC	**6SL3203-0CD22-2AA0**
11,0	15	0BE27-5 . A0		
15,0	20	0BE31-1 . A0	FSC	**6SL3203-0CD23-5AA0**
18,5	25	0BE31-5 . A0	FSD	**6SL3203-0CJ24-5AA0**
22	30	0BE31-8 . A0		
30	40	0BE32-2 . A0	FSD	**6SL3203-0CD25-3AA0**
37	50	0BE33-0 . A0	FSE	**6SL3203-0CJ28-6AA0**
45	60	0BE33-7 . A0		
55	75	0BE34-5 . A0	FSF	**6SE6400-3CC11-2FD0**
75	100	0BE35-5 . A0		
90	125	0BE37-5 . A0	FSF	**6SE6400-3CC11-7FD0**
110	150	0BE38-8UA0	FSF	**6SL3000-0CE32-3AA0**
132	200	0BE41-1UA0	FSF	**6SL3000-0CE32-8AA0**
160	250	0XE41-3UA0	FSGX	**6SL3000-0CE33-3AA0**
200	300	0XE41-6UA0	FSGX	**6SL3000-0CE35-1AA0**
250	400	0XE42-0UA0		

© Siemens AG 2012

Componentes lado red
Bobinas de red

Beneficios

Para los convertidores existen exclusivamente bobinas AC.

- Sólo una bobina AC protege el rectificador de entrada del convertidor.
- Si se utiliza una bobina AC aumenta el doble la vida útil del condensador del convertidor, en comparación con la vida útil al usar una bobina DC.
- El comportamiento armónico de las bobinas AC permanece casi constante durante toda la vida útil. Las bobinas DC cambian con el tiempo (durante meses) su comportamiento armónico.
- Una bobina AC reduce un posible desequilibrio entre las corrientes de fase. En este caso, una bobina DC no surte efecto.

Integración

Las bobinas de red para los Power Modules PM240 de los tamaños FSA a FSE están ejecutadas como componentes de montaje inferior. La bobina de red se fija a la superficie de montaje y el Power Module se coloca encima de la bobina, ocupando poco espacio.

Los cables que van al Power Module ya están conectados a la bobina.

La conexión se realiza mediante bornes en la bobina de red.

Bobinas de red disponibles como opción en función del Power Module empleado

	Tamaño						
	FSA	**FSB**	**FSC**	**FSD**	**FSE**	**FSF**	**FSGX**
Power Module PM230 (IP54/IP55)							
Tamaños disponibles	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Componentes de potencia por el lado de la red							
Bobina de red [1]	– [1]	– [1]	– [1]	– [1]	– [1]	– [1]	–
Power Module PM240 con chopper de freno integrado							**Sin chopper de freno integrado**
Tamaños disponibles	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Componentes de potencia por el lado de la red							
Bobina de red	U	U	U	U	U	S	S
Power Module PM250 con realimentación de energía a la red							
Tamaños disponibles	–	–	✓	✓	✓	✓	–
Componentes de potencia por el lado de la red							
Bobina de red [1]	–	–	– [1]	– [1]	– [1]	– [1]	–
Power Module PM260 con realimentación de energía a la red y filtro senoidal integrado							
Tamaños disponibles	–	–	–	✓	–	✓	–
Componentes de potencia por el lado de la red							
Bobina de red [1]	–	–	–	– [1]	–	– [1]	–

U = Montable bajo pie
S = Montaje lateral
– = No es posible

[1] En combinación con un Power Module PM230, PM250 o PM260 no se necesita, ni puede utilizarse, una bobina de red.

© Siemens AG 2012

Datos técnicos

Tensión de red 3 AC 380 … 480 V		Bobina de red			
		6SE6400-3CC00-2AD3	6SE6400-3CC00-4AD3	6SE6400-3CC00-6AD3	6SL3203-0CD21-0AA0
Intensidad asignada	A	1,9	3,5	4,8	9
Pérdidas con 50/60 Hz, aprox.	W	6/7	12,5/15	7,5/9	9/11
Conexión de red U1, V1, W1		Bornes de tornillo	Bornes de tornillo	Bornes de tornillo	Bornes de tornillo
• Sección de conexión	mm^2	6	6	6	6
Conexión de carga		Cable	Cable	Cable	Cable
• Sección de conexión		4 × AWG16 (1,5 mm^2)	4 × AWG16 (1,5 mm^2)	4 × AWG16 (1,5 mm^2)	4 × AWG16 (1,5 mm^2)
• Longitud aprox.	m	0,38	0,38	0,38	0,46
Conexión PE		En la caja, con varilla roscada M5	En la caja, con varilla roscada M5	En la caja, con varilla roscada M5	En la caja, con varilla roscada M5
Grado de protección		IP20	IP20	IP20	IP20
Dimensiones					
• Ancho	mm	75,5	75,5	75,5	153
• Altura	mm	200	200	200	290
• Profundidad	mm	50	50	50	50
Montable bajo pie		Sí	Sí	Sí	Sí
Peso, aprox.	kg	0,6	0,8	0,6	3,4
Apto para Power Module PM240	Tipo	6SL3224-0BE13-7UA0 6SL3224-0BE15-5UA0	6SL3224-0BE17-5UA0 6SL3224-0BE21-1UA0	6SL3224-0BE21-5UA0	6SL3224-0BE22-2 . A0 6SL3224-0BE23-0 . A0
• Tamaño		FSA	FSA	FSA	FSB

Tensión de red 3 AC 380 … 480 V		Bobina de red			
		6SL3203-0CD21-4AA0	6SL3203-0CD22-2AA0	6SL3203-0CD23-5AA0	6SL3203-0CJ24-5AA0
Intensidad asignada	A	11,6	25	31,3	47
Pérdidas con 50/60 Hz, aprox.	W	27/32	98/118	37/44	90/115
Conexión de red U1, V1, W1		Bornes de tornillo	Bornes de tornillo	Bornes de tornillo	Bornes de tornillo
• Sección de conexión	mm^2	6	6	16	16
Conexión de carga		Cable	Cable	Cable	Cable
• Sección de conexión		4 × AWG16 (1,5 mm^2)	4 × AWG10 (2,5 mm^2)	4 × AWG10 (2,5 mm^2)	4 × 16 mm^2
• Longitud aprox.	m	0,46	0,49	0,49	0,7
Conexión PE		En la caja, con varilla roscada M5	En la caja, con varilla roscada M5	En la caja, con varilla roscada M5	en la caja, con tornillo M8
Grado de protección		IP20	IP20	IP20	IP20
Dimensiones					
• Ancho	mm	153	189	189	275
• Altura	mm	290	371	371	455
• Profundidad	mm	50	50	50	84
Montable bajo pie		Sí	Sí	Sí	Sí
Peso, aprox.	kg	3,4	5,2	5,9	13
Apto para Power Module PM240	Tipo	6SL3224-0BE24-0 . A0	6SL3224-0BE25-5 . A0 6SL3224-0BE27-5 . A0	6SL3224-0BE31-1 . A0	6SL3224-0BE31-5 . A0 6SL3224-0BE31-8 . A0
• Tamaño		FSB	FSC	FSC	FSD

© Siemens AG 2012

Datos técnicos

Tensión de red 3 AC 380 … 480 V		Bobina de red					
		6SL3203-0CD25-3AA0	6SL3203-0CJ28-6AA0	6SE6400-3CC11-2FD0	6SE6400-3CC11-7FD0	6SL3000-0CE32-3AA0	6SL3000-0CE32-8AA0
Intensidad asignada	A	63	94	151	186	224	278
Pérdidas con 50/60 Hz, aprox.	W	90/115	170/215	280/360	280/360	240/270	210/250
Conexión de red U1, V1, W1		Bornes de tornillo	Bornes de tornillo	Conexión plana para terminal de cable M10	Conexión plana para terminal de cable M10	Conexión plana para tornillo M10	Conexión plana para tornillo M10
• Sección de conexión	mm^2	16	50	–	–	–	–
Conexión de carga		Cable	Cable	Conexión plana para terminal de cable M10	Conexión plana para terminal de cable M10	Conexión plana para tornillo M10	Conexión plana para tornillo M10
• Sección de conexión	mm^2	4 × 16	4 × 35	–	–	–	–
• Longitud aprox.	m	0,7	0,7	–	–	–	–
Conexión PE		en la caja, con tornillo M8	en la caja, con tornillo M8	En la caja, con varilla roscada M8	En la caja, con varilla roscada M8	Tornillo M6	Tornillo M6
Grado de protección		IP20	IP20	IP00	IP00	IP00	IP00
Dimensiones							
• Ancho	mm	275	275	240	240	270	270
• Altura	mm	455	577	228	228	248	248
• Profundidad	mm	84	94	141	141	200	200
Montable bajo pie		Sí	Sí	No	No	No	No
Peso, aprox.	kg	13	19	25	25	24	24
Apto para Power Module PM240	Tipo	6SL3224-0BE32-2 . A0	6SL3224-0BE33-0 . A0 6SL3224-0BE33-7 . A0	6SL3224-0BE34-5 . A0 6SL3224-0BE35-5 . A0	6SL3224-0BE37-5 . A0	6SL3224-0BE38-8UA0	6SL3224-0BE41-1UA0
• Tamaño		FSD	FSE	FSF	FSF	FSF	FSF

Tensión de red 3 AC 380 … 480 V		Bobina de red	
		6SL3000-0CE33-3AA0	6SL3000-0CE35-1AA0
Intensidad asignada	A	331	508
Pérdidas con 50/60 Hz, aprox.	W	267	365
Conexión de red U1, V1, W1		1 × taladro para M10 Previsto para conexión con barras	1 × taladro para M12 Previsto para conexión con barras
Conexión de carga		Previsto para conexión con barras	Previsto para conexión con barras
Conexión PE		Tornillo M6	Tornillo M6
Grado de protección		IP00	IP00
Dimensiones			
• Ancho	mm	270	300
• Altura	mm	248	269
• Profundidad	mm	200	212
Montable bajo pie		No	No
Peso, aprox.	kg	27,8	38,0
Apto para Power Module PM240	Tipo	6SL3224-0XE41-3UA0	6SL3224-0XE41-6UA0 6SL3224-0XE42-0UA0
• Tamaño		FSGX	FSGX

© Siemens AG 2012

Datos para selección y pedidos

En la tabla siguiente se ofrecen recomendaciones para otros componentes de red, como fusibles e interruptores automáticos.

Nota para el uso según las normas IEC:

Los fusibles del tipo 3NA3 se recomiendan para el área europea. Los fusibles del tipo 3NE1 están homologados por UL (según UL). En los valores de la tabla se ha tenido en cuenta la capacidad de sobrecarga del convertidor.

Nota para el uso conforme a las normas UL:

Para aplicaciones en el área americana se exigen fusibles con homologación UL, como p. ej. los de la serie Class NON de la marca Bussmann o bien interruptores automáticos aprobados según UL 489 (category control number CCN: DiV Q) de las series SIRIUS 3RV y SENTRON 3VL.

En los catálogos LV 1 AO, LV 10.1 e IC 10 se ofrece más información sobre los fusibles e interruptores automáticos mencionados.

Potencia asignada [1]		SINAMICS G120 Power Modules PM230 IP55/UL tipo 12		**Fusible**		**Interruptor automático**
kW	hp	Tipo 6SL3223-...	Tamaño	**Tipo 3NA3** Referencia	**Tipo 3NE1 (UL)** Referencia	Referencia
3 AC 380 … 480 V						
0,37	0,50	0DE13-7 . A0	FSA	**3NA3803**	**3NE1813-0**	**3RV1021-1CA10**
0,55	0,75	0DE15-5 . A0	FSA			**3RV1021-1DA10**
0,75	1,0	0DE17-5 . A0	FSA			**3RV1021-1FA10**
1,1	1,5	0DE21-1 . A0	FSA			**3RV1021-1GA10**
1,5	2	0DE21-5 . A0	FSA			**3RV1021-1JA10**
2,2	3	0DE22-2 . A0	FSA			**3RV1021-1KA10**
3,0	4	0DE23-0 . A0	FSA			**3RV1021-4AA10**
4,0	5	0DE24-0 . A0	FSB	**3NA3805**		**3RV1021-4BA10**
5,5	7,5	0DE25-5 . A0	FSB	**3NA3807**	**3NE1814-0**	**3RV1021-4BA10**
7,5	10	0DE27-5 . A0	FSB	**3NA3810**	**3NE1815-0**	**3RV1031-4EA10**
11,0	15	0DE31-1 . A0	FSC	**3NA3814**	**3NE1803-0**	**3RV1031-4FA10**
15,0	20	0DE31-5 . A0	FSC	**3NA3820**	**3NE1817-0**	**3RV1031-4HA10**
18,5	25	0DE31-8AA0	FSC			**3RV1042-4KA10**
22	30	0DE32-2 . A0	FSD	**3NA3822**	**3NE1818-0**	
30	40	0DE33-0 . A0	FSD	**3NA3824**	**3NE1820-0**	**3RV1042-4MA10**
37	50	0DE33-7 . A0	FSE	**3NA3830**	**3NE1021-0**	**3VL1712-.DD33-....**
45	60	0DE34-5 . A0	FSE	**3NA3832**	**3NE1022-0**	**3VL1716-.DD33-....**
55	75	0DE35-5 . A0	FSF	**3NA3836**	**3NE1224-0**	**3VL3720-.DC36-....**
75	100	0DE37-5 . A0	FSF	**3NA3140**	**3NE1225-0**	**3VL3725-.DC36-....**
90	125	0DE38-8 . A0	FSF	**3NA3144**	**3NE1227-0**	**3VL4731-.DC36-....**

[1] Potencia asignada 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).

© Siemens AG 2012

Datos para selección y pedidos

Potencia asignada [1]		SINAMICS G120 Power Modules PM240		Fusible		Interruptor automático
kW	hp	Tipo 6SL3224-...	Tamaño	Tipo 3NA3 Referencia	Tipo 3NE1 (UL) Referencia	Referencia
3 AC 380 … 480 V						
0,37	0,50	0BE13-7UA0	FSA	**3NA3803**	Para aplicaciones en el área americana se exigen fusibles con listado UL como p. ej. los de la serie Class NON de la marca Bussmann.	**3RV1021-1CA10**
0,55	0,75	0BE15-5UA0	FSA			**3RV1021-1DA10**
0,75	1,0	0BE17-5UA0	FSA			**3RV1021-1FA10**
1,1	1,5	0BE21-1UA0	FSA			**3RV1021-1GA10**
1,5	2	0BE21-5UA0	FSA			**3RV1021-1JA10**
2,2	3	0BE22-2 . A0	FSB	**3NA3805**		**3RV1021-1KA10**
3,0	4	0BE23-0 . A0	FSB			**3RV1021-4AA10**
4,0	5	0BE24-0 . A0	FSB	**3NA3807**		**3RV1021-4BA10**
7,5	10	0BE25-5 . A0	FSC			**3RV1031-4EA10**
11,0	15	0BE27-5 . A0	FSC	**3NA3812**		**3RV1031-4FA10**
15,0	20	0BE31-1 . A0	FSC	**3NA3814**		**3RV1031-4HA10**
18,5	25	0BE31-5 . A0	FSD	**3NA3820**	**3NE1817-0**	**3RV1042-4KA10**
22	30	0BE31-8 . A0	FSD	**3NA3822**	**3NE1818-0**	
30	40	0BE32-2 . A0	FSD	**3NA3824**	**3NE1820-0**	**3RV1042-4MA10**
37	50	0BE33-0 . A0	FSE	**3NA3830**	**3NE1021-0**	**3VL1712-.DD33-....**
45	60	0BE33-7 . A0	FSE	**3NA3832**	**3NE1022-0**	**3VL1716-.DD33-....**
55	75	0BE34-5 . A0	FSF	**3NA3836**	**3NE1224-0**	**3VL3720-.DC36-....**
75	100	0BE35-5 . A0	FSF	**3NA3140**	**3NE1225-0**	**3VL3725-.DC36-....**
90	125	0BE37-5 . A0	FSF	**3NA3144**	**3NE1227-0**	**3VL4731-.DC36-....**
110	150	0BE38-8UA0	FSF	–		
132	200	0BE41-1UA0	FSF	–	**3NE1230-0**	
160	250	0XE41-3UA0	FSGX	**3NA3254**	**3NE1333-2**	**3VL4740-.DC36-....**
200	300	0BE41-6UA0	FSGX	**3NA3260**		**3VL5750-.DC36-....**
250	400	0BE42-0UA0	FSGX	**3NA3372**	**3NE1436-2**	

[1] Potencia asignada 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).

© Siemens AG 2012

Datos para selección y pedidos

Potencia asignada [1]		SINAMICS G120 Power Modules PM250		Fusible		Interruptor automático
kW	hp	Tipo 6SL3225-...	Tamaño	Tipo 3NA3 Referencia	Tipo 3NE1 (UL) Referencia	Referencia
3 AC 380 … 480 V						
7,5	10	0BE25-5AA1	FSC	**3NA3807**	Para aplicaciones en el área americana se exigen fusibles con listado UL como p. ej. los de la serie Class NON de la marca Bussmann.	**3RV1031-4EA10**
11,0	15	0BE27-5AA1	FSC	**3NA3812**		**3RV1031-4FA10**
15,0	20	0BE31-1AA1	FSC	**3NA3814**		**3RV1031-4HA10**
18,5	25	0BE31-5 . A0	FSD	**3NA3820**	**3NE1817-0**	**3RV1042-4KA10**
22	30	0BE31-8 . A0	FSD	**3NA3822**	**3NE1818-0**	
30	40	0BE32-2 . A0	FSD	**3NA3824**	**3NE1820-0**	**3RV1042-4MA10**
37	50	0BE33-0 . A0	FSE	**3NA3830**	**3NE1021-0**	**3VL1712-.DD33-....**
45	60	0BE33-7 . A0	FSE	**3NA3832**	**3NE1022-0**	**3VL1716-.DD33-....**
55	75	0BE34-5 . A0	FSF	**3NA3836**	**3NE1224-0**	**3VL3720-.DC36-....**
75	100	0BE35-5 . A0	FSF	**3NA3140**	**3NE1225-0**	**3VL3725-.DC36-....**
90	125	0BE37-5 . A0	FSF	**3NA3144**	**3NE1227-0**	**3VL4731-.DC36-....**

Potencia asignada [1]		SINAMICS G120 Power Modules PM260		Fusible		Interruptor automático
kW	hp	Tipo 6SL3225-...	Tamaño	Tipo 3NA3 Referencia	Tipo 3NE1 (UL) Referencia	Referencia
3 AC 500 … 690 V						
11,0	15	0BH27-5 . A1	FSD	**3NA3120-6**	–	**3RV1041-4FA10**
15,0	20	0BH31-1 . A1	FSD			
18,5	25	0BH31-5 . A1	FSD			
30	40	0BH32-2 . A1	FSF	**3NA3122-6**		**3RV1041-4JA10**
37	50	0BH33-0 . A1	FSF			**3RV1041-4KA10**
55	75	0BH33-7 . A1	FSF	**3NA3130-6**		**3RV1041-4MA10**

[1] Potencia asignada 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).

© Siemens AG 2012

Componentes del circuito intermedio
Resistencias de freno

Sinopsis

Resistencias de freno para Power Modules de tamaño FSA y FSC

Resistencia de freno para Power Modules PM240, tamaño FSGX

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 que disponen de un chopper de freno integrado y que no pueden realimentar energía recuperada a la red. Para el tamaño FSGX también existe un Braking Module opcional enchufable. 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. Las resistencias de freno para los tamaños FSA y FSB están concebidas como componentes para montaje bajo pie. Si los Power Modules PM240 de tamaño FSA o FSB funcionan sin bobina de red, las resistencias de freno también se podrán montar bajo los Power Modules.

Las resistencias de freno para los Power Modules de los tamaños FSC a FSGX deben colocarse fuera del armario o de la sala de distribución a fin de mantener alejados los Power Modules del calor que se genera. De esta forma se reducen las necesidades de climatización.

Cada resistencia de freno dispone de un termostato (aprobado según UL). El termostato se puede evaluar para evitar daños derivados en caso de sobrecarga térmica de la resistencia de freno.

Datos para selección y pedidos

Potencia asignada		SINAMICS G120 Power Module PM240		**Resistencia de freno**
kW	hp	Tipo 6SL3224-...	Tamaño	Referencia
3 AC 380 … 480 V				
0,37	0,50	0BE13-7UA0	FSA	**6SE6400-4BD11-0AA0**
0,55	0,75	0BE15-5UA0		
0,75	1,0	0BE17-5UA0		
1,1	1,5	0BE21-1UA0		
1,5	2	0BE21-5UA0		
2,2	3	0BE22-2 . A0	FSB	**6SL3201-0BE12-0AA0**
3,0	4	0BE23-0 . A0		
4,0	5	0BE24-0 . A0		
7,5	10	0BE25-5 . A0	FSC	**6SE6400-4BD16-5CA0**
11,0	15	0BE27-5 . A0		
15,0	20	0BE31-1 . A0		
18,5	25	0BE31-5 . A0	FSD	**6SE6400-4BD21-2DA0**
22	30	0BE31-8 . A0		
30	40	0BE32-2 . A0		
37	50	0BE33-0 . A0	FSE	**6SE6400-4BD22-2EA1**
45	60	0BE33-7 . A0		
55	75	0BE34-5 . A0	FSF	**6SE6400-4BD24-0FA0**
75	100	0BE35-5 . A0		
90	125	0BE37-5 . A0		
110	150	0BE38-8UA0	FSF	**6SE6400-4BD26-0FA0**
132	200	0BE41-1UA0		
160	250	0XE41-3UA0	FSGX [1]	**6SL3000-1BE31-3AA0**
200	300	0XE41-6UA0	FSGX [1]	**6SL3000-1BE32-5AA0**
250	400	0XE42-0UA0		

[1] Para establecer la conexión es necesario pedir también un Braking Module.

© Siemens AG 2012

Integración

Resistencias de freno disponibles como opción en función del Power Module empleado

	Tamaño						
	FSA	**FSB**	**FSC**	**FSD**	**FSE**	**FSF**	**FSGX**
Power Module PM240 con chopper de freno integrado							**Sin chopper de freno integrado**
Tamaños disponibles	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Componentes del circuito intermedio							
Resistencia de freno	U	U	S	S	S	S	S
Power Module PM250 con realimentación de energía a la red							
Tamaños disponibles	–	–	✓	✓	✓	✓	–
Componentes del circuito intermedio							
Resistencia de freno [1]	–	–	– [1]	– [1]	– [1]	– [1]	–
Power Module PM260 con realimentación de energía a la red y filtro senoidal integrado							
Tamaños disponibles	–	–	–	✓	–	✓	–
Componentes del circuito intermedio							
Resistencia de freno [1]	–	–	–	– [1]	–	– [1]	–

U = Montable bajo pie
S = Montaje lateral
– = No es posible

Datos técnicos

Tensión de red 3 AC 380 V … 480 V		**Resistencia de freno**		
		6SE6400-4BD11-0AA0	6SL3201-0BE12-0AA0	6SE6400-4BD16-5CA0
Resistencia	Ω	390	160	56
Potencia asignada P_{DB}	kW	0,1	0,2	0,65
Potencia de pico $P_{máx}$ (tiempo de ciclo 12 s)	kW	2	4	11
Conexiones de potencia		Cable apantallado	Cable apantallado	Cable apantallado
• Sección de conexión	mm^2	3 × 2,5	3 × 2,5	3 × 2,5
• Longitud	m	0,5	0,5	0,9
Termostato		Contacto NC	Contacto NC	Contacto NC
• Carga de contacto, máx.		250 V AC/2,5 A	250 V AC/2,5 A	250 V AC/2,5 A
Grado de protección		IP20	IP20	IP20
Tamaño		FSA	FSB	FSC
Dimensiones				
• Ancho	mm	72	153	185
• Altura	mm	230	329	285
• Profundidad	mm	43,5	43,5	150
Montable bajo pie		Sí	Sí	No
Peso, aprox.	kg	1	2	3,8
Apto para Power Module PM240	Tipo	6SL3224-0BE13-7UA0 6SL3224-0BE15-5UA0 6SL3224-0BE17-5UA0 6SL3224-0BE21-1UA0 6SL3224-0BE21-5UA0	6SL3224-0BE22-2.A0 6SL3224-0BE23-0.A0 6SL3224-0BE24-0.A0	6SL3224-0BE25-5.A0 6SL3224-0BE27-5.A0 6SL3224-0BE31-1.A0
• Tamaño		FSA	FSB	FSC

[1] En combinación con un Power Module PM250 o PM260 se produce una realimentación de energía a la red. La resistencia de freno no se puede conectar y no es necesaria.

© Siemens AG 2012

Datos técnicos

Tensión de red 3 AC 380 V … 480 V		Resistencia de freno			
		6SE6400-4BD21-2DA0	6SE6400-4BD22-2EA1	6SE6400-4BD24-0FA0	6SE6400-4BD26-0FA0
Resistencia	Ω	27	15	8,2	5,5
Potencia asignada P_{DB}	kW	1,2	2,2	4	5,6
Potencia de pico $P_{máx}$ (tiempo de ciclo 12 s)	kW	24	44	80	120
Conexiones de potencia		Perno roscado M6	Perno roscado M6	Perno roscado M6	Perno roscado M6
Termostato		Contacto NC	Contacto NC	Contacto NC	Contacto NC
• Carga de contacto, máx.		250 V AC/2,5 A	250 V AC/2,5 A	250 V AC/2,5 A	250 V AC/2,5 A
Grado de protección		IP20	IP20	IP20	IP20
Tamaño		FSD	FSE	FSF	FSF
Dimensiones					
• Ancho	mm	270	326	395	526
• Altura	mm	515	301	650	301
• Profundidad	mm	175	484	315	484
Montable bajo pie		No	No	No	No
Peso, aprox.	kg	7,4	11	16,7	17,5
Apto para Power Module PM240	Tipo	6SL3224-0BE31-5.A0 6SL3224-0BE31-8.A0 6SL3224-0BE32-2.A0	6SL3224-0BE33-0.A0 6SL3224-0BE33-7.A0	6SL3224-0BE34-5.A0 6SL3224-0BE35-5.A0 6SL3224-0BE37-5.A0	6SL3224-0BE38-8UA0 6SL3224-0BE41-1UA0
• Tamaño		FSD	FSE	FSF	FSF

Tensión de red 3 AC 380 V … 480 V		Resistencia de freno	
		6SL3000-1BE31-3AA0	6SL3000-1BE32-5AA0
Resistencia	Ω	4,4	2,2
Potencia asignada P_{DB}	kW	25	50
Potencia de pico $P_{máx}$ (tiempo de ciclo 12 s cada 90 s)	kW	125	250
Conexiones de potencia		Perno roscado M10	Perno roscado M10
Termostato		Contacto NC	Contacto NC
• Carga de contacto, máx.		250 V AC/2,5 A	250 V AC/2,5 A
Grado de protección		IP20	IP20
Tamaño		FSGX	FSGX
Dimensiones			
• Ancho	mm	740	810
• Altura	mm	605	1325
• Profundidad	mm	485	485
Montable bajo pie		No	No
Peso, aprox.	kg	50	120
Apto para Power Module PM240	Tipo	6SL3224-0XE41-3UA0	6SL3224-0XE41-6UA0 6SL3224-0XE42-0UA0
• Tamaño		FSGX	FSGX

© Siemens AG 2012

Sinopsis

Se necesita un Braking Module y la resistencia de freno externa asignada para poder frenar selectivamente los accionamientos cuando se produce un corte de red (p. ej., retirada o parada de emergencia de la categoría 1) o para limitar la tensión del circuito intermedio en modo generador breve. 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 freno externa. El Braking Module funciona de forma autónoma.

El Braking Module está previsto para incorporar en Power Modules PM240 de tamaño FSGX y es refrigerado 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 juegos de barras que se incluyen en el suministro.

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

El Braking Module lleva de serie las siguientes interfaces:

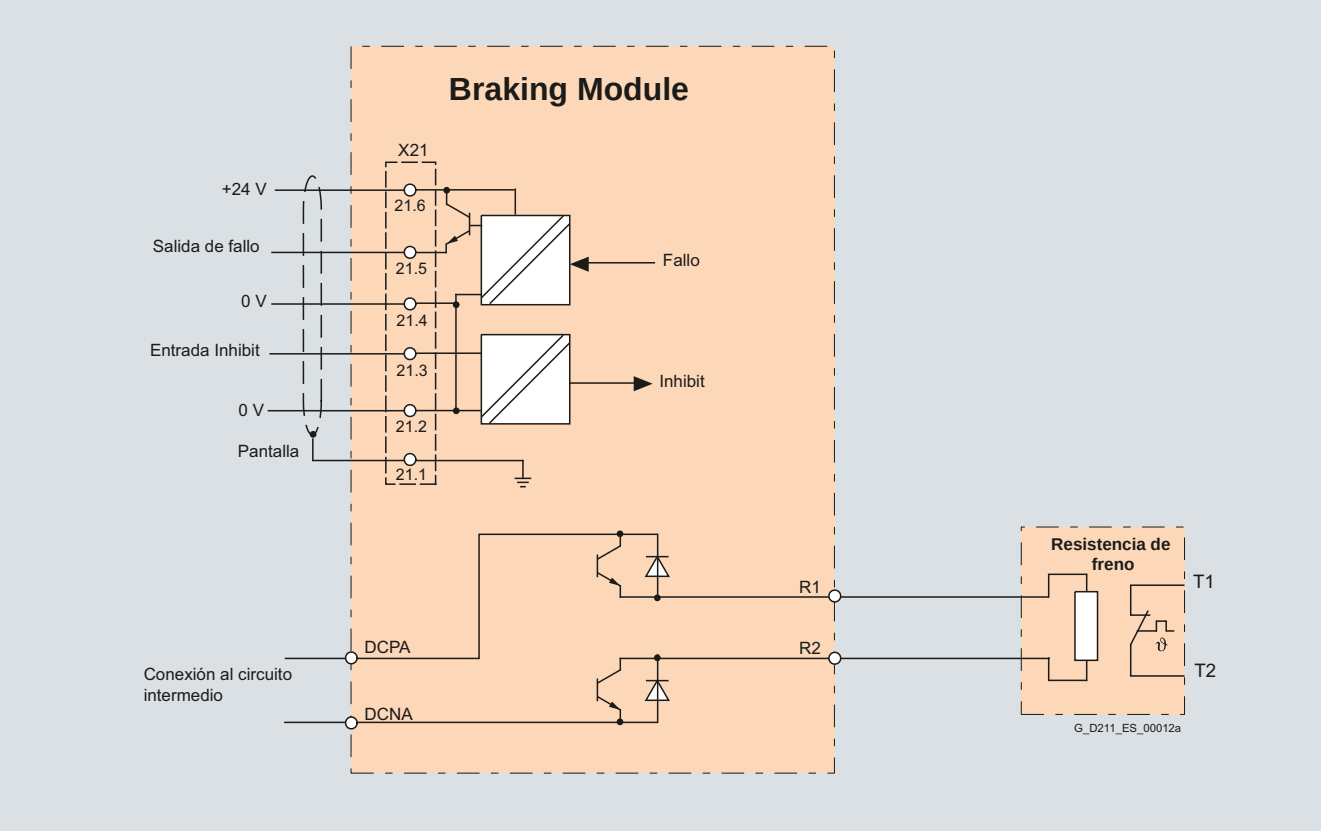
- 1 conexión de circuito intermedio
- 1 conexión para resistencia de freno
- 1 entrada digital (bloquear Braking Module/confirmar fallo)
- 1 salida digital (Braking Module bloqueado)
- 1 interruptor DIP para adaptar el umbral de activación

Datos para selección y pedidos

Descripción	Referencia
Tensión del circuito intermedio 510 ... 720 V DC	
Braking Module 50 kW/250 kW	**6SL3300-1AE32-5AA0**

6

Integración



Ejemplo de conexión de un Braking Module

© Siemens AG 2012

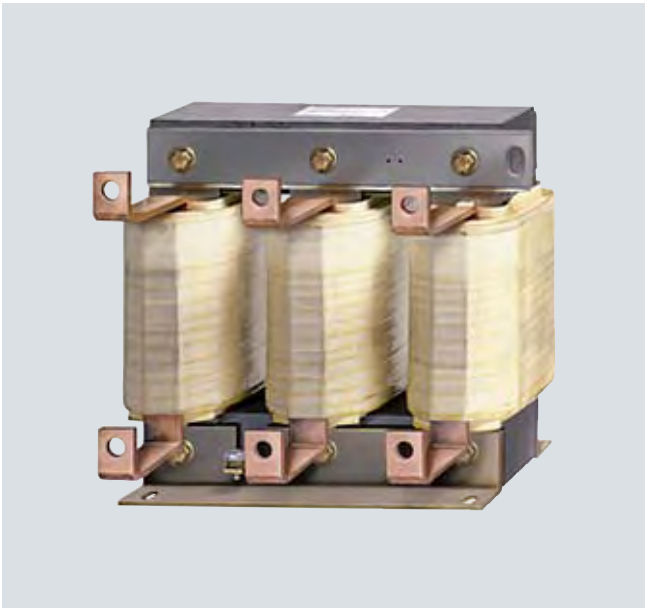
Datos técnicos

Tensión del circuito intermedio 510 ... 720 V DC	Braking Module
	6SL3300-1AE32-5AA0
Potencia	
• Potencia asignada P_{DB}	50 kW
• Potencia de pico P_{15}	250 kW
• Potencia P_{20}	200 kW
• Potencia P_{40}	100 kW
Umbrales de activación ajustables mediante interruptor DIP	774 V (ajuste de fábrica) o 673 V
Longitud del cable a la resistencia de freno, máx.	50 m
Entradas digitales según IEC 61131-2 tipo 1	
• Tensión	-3 … +30 V
• Nivel bajo (una entrada digital abierta se interpreta como "baja")	-3 … +5 V
• Nivel alto	15 … 30 V
• Consumo con 24 V DC, típ.	10 mA
• Sección de conexión, máx.	1,5 mm^2
Salidas digitales Resistente a cortocircuito sostenido	
• Tensión	24 V DC
• Intensidad de carga por salida digital, máx.	500 mA
• Sección de conexión, máx.	1,5 mm^2
Conexión R1/R2	Tornillo M8
• Sección de conexión, máx.	50 mm^2
Peso, aprox.	7,3 kg
Homologaciones	cURus
Apto para montaje en un Power Module PM240	Tamaño FSGX

© Siemens AG 2012

Sinopsis

Bobinas de salida para Power Modules de tamaño FSA y FSB



Bobina de salida para Power Modules PM240, tamaño FSGX

Las bobinas de salida reducen el esfuerzo dieléctrico de los devanados del motor. Simultáneamente se reducen las corrientes transitorias capacitivas, que sobrecargan la etapa de potencia cuando se usan cables largos al motor.

Las bobinas de salida están previstas sólo para los Power Modules PM240 y PM250. Los Power Modules PM260 no requieren bobina de salida, puesto que ya llevan integrado un filtro senoidal.

La frecuencia máx. admisible de salida cuando se utiliza una bobina de salida es de 150 Hz; la frecuencia de pulsación debe ser de 4 kHz como máximo.

La bobina de salida debe montarse lo más cerca posible del Power Module.

Las bobinas de salida sólo están habilitadas en combinación con los tipos de regulación "Vector" y "Control por *U*/*f*".

Datos para selección y pedidos

Potencia asignada		SINAMICS G120 Power Modules PM240		**Bobina de salida**
kW	hp	Tipo 6SL3224-...	Tamaño	Referencia
3 AC 380 … 480 V				
0,37	0,50	0BE13-7UA0	FSA	**6SE6400-3TC00-4AD2**
0,55	0,75	0BE15-5UA0		
0,75	1,0	0BE17-5UA0		
1,1	1,5	0BE21-1UA0		
1,5	2	0BE21-5UA0		
2,2	3	0BE22-2 . A0	FSB	**6SL3202-0AE21-0CA0**
3,0	4	0BE23-0 . A0		
4,0	5	0BE24-0 . A0		
7,5	10	0BE25-5 . A0	FSC	**6SL3202-0AJ23-2CA0**
11,0	15	0BE27-5 . A0		
15,0	20	0BE31-1 . A0		
18,5	25	0BE31-5 . A0	FSD	**6SE6400-3TC05-4DD0**
22	30	0BE31-8 . A0	FSD	**6SE6400-3TC03-8DD0**
30	40	0BE32-2 . A0	FSD	**6SE6400-3TC05-4DD0**
37	50	0BE33-0 . A0	FSE	**6SE6400-3TC08-0ED0**
45	60	0BE33-7 . A0	FSE	**6SE6400-3TC07-5ED0**
55	75	0BE34-5 . A0	FSF	**6SE6400-3TC14-5FD0**
75	100	0BE35-5 . A0	FSF	**6SE6400-3TC15-4FD0**
90	125	0BE37-5 . A0	FSF	**6SE6400-3TC14-5FD0**
110	150	0BE38-8UA0	FSF	**6SL3000-2BE32-1AA0**
132	200	0BE41-1UA0	FSF	**6SL3000-2BE32-6AA0**
160	250	0XE41-3UA0	FSGX	**6SL3000-2BE33-2AA0**
200	300	0XE41-6UA0	FSGX	**6SL3000-2BE33-8AA0**
250	400	0XE42-0UA0	FSGX	**6SL3000-2BE35-0AA0**

Potencia asignada		SINAMICS G120 Power Modules PM250		**Bobina de salida**
kW	hp	Tipo 6SL3225-...	Tamaño	Referencia
3 AC 380 … 480 V				
7,5	10	0BE25-5AA1	FSC	**6SL3202-0AJ23-2CA0**
11,0	15	0BE27-5AA1		
15,0	20	0BE31-1AA1		
18,5	25	0BE31-5 . A0	FSD	**6SE6400-3TC05-4DD0**
22	30	0BE31-8 . A0	FSD	**6SE6400-3TC03-8DD0**
30	40	0BE32-2 . A0	FSD	**6SE6400-3TC05-4DD0**
37	50	0BE33-0 . A0	FSE	**6SE6400-3TC08-0ED0**
45	60	0BE33-7 . A0	FSE	**6SE6400-3TC07-5ED0**
55	75	0BE34-5 . A0	FSF	**6SE6400-3TC14-5FD0**
75	100	0BE35-5 . A0	FSF	**6SE6400-3TC15-4FD0**
90	125	0BE37-5 . A0	FSF	**6SE6400-3TC14-5FD0**

© Siemens AG 2012

Integración

Bobinas de salida 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**	**FSGX**
Power Module PM240 con chopper de freno integrado							**Sin chopper de freno integrado**
Tamaños disponibles	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Componentes de potencia lado salida							
Bobina de salida	U	U	U	S	S	S	S
Power Module PM250 con realimentación de energía a la red							
Tamaños disponibles	–	–	✓	✓	✓	✓	–
Componentes de potencia lado salida							
Bobina de salida	–	–	U	S	S	S	–
Power Module PM260 con realimentación de energía a la red y filtro senoidal integrado							
Tamaños disponibles	–	–	–	✓	–	✓	–
Componentes de potencia lado salida							
Bobina de salida [1)]	–	–	–	–	–	–	–

U = Montable bajo pie
S = Montaje lateral
– = No es posible

[1)] Para los Power Modules PM260 no se requieren bobinas de salida, puesto que ya tienen filtros senoidales integrados.

© Siemens AG 2012

Datos técnicos

Tensión de red 3 AC 380 … 480 V		Bobina de salida (para frecuencia de pulsación de 4 kHz) 6SE6400-3TC00-4AD2				
Intensidad asignada	A	4	4	4	4	4
Pérdidas	kW	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
Conexión al Power Module		Cable	Cable	Cable	Cable	Cable
• Sección de conexión		4 × AWG16 (1,5 mm^2)	4 × AWG16 (1,5 mm^2)	4 × AWG16 (1,5 mm^2)	4 × AWG16 (1,5 mm^2)	4 × AWG16 (1,5 mm^2)
• Longitud aprox.	m	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Conexión del motor		Bornes de tornillo	Bornes de tornillo	Bornes de tornillo	Bornes de tornillo	Bornes de tornillo
• Sección de conexión	mm^2	6	6	6	6	6
Conexión PE		Perno roscado M5	Perno roscado M5	Perno roscado M5	Perno roscado M5	Perno roscado M5
Máxima longitud de cable entre la bobina de salida y el motor						
• 3 AC 380 -10 % ... 400 V						
- Apantallado	m	150	150	150	150	150
- No apantallado	m	225	225	225	225	225
• 3 AC 401 ... 480 V +10 %						
- Apantallado	m	100	100	100	100	100
- No apantallado	m	150	150	150	150	150
Dimensiones						
• Ancho	mm	75,5	75,5	75,5	75,5	75,5
• Altura	mm	200	200	200	200	200
• Profundidad	mm	110	110	110	110	110
Montable bajo pie		Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Grado de protección		IP00	IP00	IP00	IP00	IP00
Peso, aprox.	kg	2	2	2	2	2
Apto para Power Module PM240	Tipo	6SL3224-0BE13-7UA0	6SL3224-0BE15-5UA0	6SL3224-0BE17-5UA0	6SL3224-0BE21-1UA0	6SL3224-0BE21-5UA0
• Potencia asignada del Power Module	kW	0,37	0,55	0,75	1,1	1,5
• Intensidad asignada I_N del Power Module	A	1,3	1,7	2,2	3,1	4,1
• Tamaño		FSA	FSA	FSA	FSA	FSA

© Siemens AG 2012

Datos técnicos

Tensión de red 3 AC 380 … 480 V		Bobina de salida (para frecuencia de pulsación de 4 kHz)					
		6SL3202-0AE21-0CA0			6SL3202-0AJ23-2CA0		
Intensidad asignada	A	9,4	9,4	9,4	32	32	32
Pérdidas	kW	0,02	0,02	0,02	0,06	0,06	0,06
Conexión al Power Module		Cable	Cable	Cable	Cable	Cable	Cable
• Sección de conexión		4 × AWG14 (1,5 mm^2)	4 × AWG14 (1,5 mm^2)	4 × AWG14 (1,5 mm^2)	4 × AWG14 (1,5 mm^2)	4 × AWG14 (1,5 mm^2)	4 × AWG14 (1,5 mm^2)
• Longitud aprox.	m	0,4	0,4	0,4	0,35	0,35	0,35
Conexión del motor		Bornes de tornillo	Bornes de tornillo	Bornes de tornillo	Bornes de tornillo	Bornes de tornillo	Bornes de tornillo
• Sección de conexión	mm^2	6	6	6	6	6	6
Conexión PE		Perno roscado M5	Perno roscado M5	Perno roscado M5	Perno roscado M5	Perno roscado M5	Perno roscado M5
Máxima longitud de cable entre la bobina de salida y el motor							
• 3 AC 380 -10 % ... 400 V							
- Apantallado	m	150	150	150	150	150	150
- No apantallado	m	225	225	225	225	225	225
• 3 AC 401 ... 480 V +10 %							
- Apantallado	m	100	100	100	100	100	100
- No apantallado	m	150	150	150	150	150	150
Dimensiones							
• Ancho	mm	154	154	154	189	189	189
• Altura	mm	270	270	270	334	334	334
• Profundidad	mm	70	70	70	80	80	80
Montable bajo pie		Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Grado de protección		IP00	IP00	IP00	IP00	IP00	IP00
Peso, aprox.	kg	4,4	4,4	4,4	9,1	9,1	9,1
Apto para Power Module PM240	Tipo	6SL3224-0BE22-2UA0 6SL3224-0BE22-2AA0	6SL3224-0BE23-0UA0 6SL3224-0BE23-0AA0	6SL3224-0BE24-0UA0 6SL3224-0BE24-0AA0	6SL3224-0BE25-5UA0 6SL3224-0BE25-5AA0	6SL3224-0BE27-5UA0 6SL3224-0BE27-5AA0	6SL3224-0BE31-1UA0 6SL3224-0BE31-1AA0
Aptos para los Power Module PM250	Tipo	–	–	–	6SL3225-0BE25-5AA1	6SL3225-0BE27-5AA1	6SL3225-0BE31-1AA1
• Potencia asignada del Power Module	kW	2,2	3	4	7,5	11	15
• Intensidad asignada I_N del Power Module	A	5,9	7,7	10,2	18	25	32
• Tamaño		FSB	FSB	FSB	FSC	FSC	FSC

© Siemens AG 2012

Datos técnicos

Tensión de red 3 AC 380 … 480 V		Bobina de salida (para frecuencia de pulsación de 4 kHz)				
		6SE6400-3TC05-4DD0	6SE6400-3TC03-8DD0	6SE6400-3TC05-4DD0	6SE6400-3TC08-0ED0	6SE6400-3TC07-5ED0
Intensidad asignada	A	68 [1]	45 [1]	68 [1]	104 [1]	90 [1]
Pérdidas	kW	0,2	0,2	0,2	0,17	0,27
Conexión al Power Module		Conexión plana para terminal de cable M6	Conexión plana para terminal de cable M6	Conexión plana para terminal de cable M6	Conexión plana para terminal de cable M6	Conexión plana para terminal de cable M6
Conexión del motor		Conexión plana para terminal de cable M6	Conexión plana para terminal de cable M6	Conexión plana para terminal de cable M6	Conexión plana para terminal de cable M6	Conexión plana para terminal de cable M6
Conexión PE		Tornillo M6	Tornillo M6	Tornillo M6	Tornillo M6	Tornillo M6
Máxima longitud de cable entre la bobina de salida y el motor						
• 3 AC 380 -10 % ... 400 V						
- Apantallado	m	200	200	200	200	200
- No apantallado	m	300	300	300	300	300
• 3 AC 401 ... 480 V +10 %						
- Apantallado	m	200	200	200	200	200
- No apantallado	m	300	300	300	300	300
Dimensiones						
• Ancho	mm	225	225	225	225	270
• Altura	mm	210	210	210	210	248
• Profundidad	mm	150	179	150	150	209
Montable bajo pie		No	No	No	No	No
Grado de protección		IP00	IP00	IP00	IP00	IP00
Peso, aprox.	kg	10,7	16,1	10,7	10,4	24,9
Apto para Power Module PM240	Tipo	6SL3224-0BE31-5UA0 6SL3224-0BE31-5AA0	6SL3224-0BE31-8UA0 6SL3224-0BE31-8AA0	6SL3224-0BE32-2UA0 6SL3224-0BE32-2AA0	6SL3224-0BE33-0UA0 6SL3224-0BE33-0AA0	6SL3224-0BE33-7UA0 6SL3224-0BE33-7AA0
Aptos para los Power Module PM250	Tipo	6SL3225-0BE31-5 . A0	6SL3225-0BE31-8 . A0	6SL3225-0BE32-2 . A0	6SL3225-0BE33-0 . A0	6SL3225-0BE33-7 . A0
• Potencia asignada del Power Module	kW	18,5	22	30	37	45
• Intensidad asignada I_N del Power Module	A	38	45	60	75	90
• Tamaño		FSD	FSD	FSD	FSE	FSE

[1] En la placa de características de la bobina se indica la intensidad según high overload HO. Este valor es menor que el indicado para la intensidad low overload del Power Module.

© Siemens AG 2012

Datos técnicos

Tensión de red 3 AC 380 … 480 V		Bobina de salida (para frecuencia de pulsación de 4 kHz)				
		6SE6400-3TC14-5FD0	6SE6400-3TC15-4FD0	6SE6400-3TC14-5FD0	6SL3000-2BE32-1AA0	6SL3000-2BE32-6AA0
Intensidad asignada	A	178 [1]	178 [1]	178 [1]	210	260
Pérdidas	kW	0,47	0,25	0,47	0,49	0,5
Conexión al Power Module		Conexión plana para terminal de cable M8	Conexión plana para terminal de cable M8	Conexión plana para terminal de cable M8	Conexión plana para tornillo M10	Conexión plana para tornillo M10
Conexión del motor		Conexión plana para terminal de cable M8	Conexión plana para terminal de cable M8	Conexión plana para terminal de cable M8	Conexión plana para tornillo M10	Conexión plana para tornillo M10
Conexión PE		Tornillo M8	Tornillo M6	Tornillo M8	Tornillo M8	Tornillo M8
Máxima longitud de cable entre la bobina de salida y el motor						
• 3 AC 380 -10 % ... 400 V						
- Apantallado	m	200	200	200	200	200
- No apantallado	m	300	300	300	300	300
• 3 AC 401 ... 480 V +10 %						
- Apantallado	m	200	200	200	200	200
- No apantallado	m	300	300	300	300	300
Dimensiones						
• Ancho	mm	350	270	350	300	300
• Altura	mm	321	248	321	285	315
• Profundidad	mm	288	209	288	257	277
Montable bajo pie		No	No	No	No	No
Grado de protección		IP00	IP00	IP00	IP00	IP00
Peso, aprox.	kg	51,5	24	51,5	60	66
Apto para Power Module PM240	Tipo	6SL3224-0BE34-5UA0 6SL3224-0BE34-5AA0	6SL3224-0BE35-5UA0 6SL3224-0BE35-5AA0	6SL3224-0BE37-5UA0 6SL3224-0BE37-5AA0	6SL3224-0BE38-8UA0	6SL3224-0BE41-1UA0
Aptos para los Power Module PM250	Tipo	6SL3225-0BE34-5 . A0	6SL3225-0BE35-5 . A0	6SL3225-0BE37-5 . A0	–	–
• Potencia asignada del Power Module	kW	55	75	90	110	132
• Intensidad asignada I_N del Power Module	A	110	145	178	205	250
• Tamaño		FSF	FSF	FSF	FSF	FSF

[1] En la placa de características de la bobina se indica la intensidad según high overload HO. Este valor es menor que el indicado para la intensidad low overload del Power Module.

© Siemens AG 2012

Datos técnicos

Tensión de red 3 AC 380 … 480 V		Bobina de salida (para frecuencia de pulsación de 4 kHz)		
		6SL3000-2BE33-2AA0	6SL3000-2BE33-8AA0	6SL3000-2BE35-0AA0
Intensidad asignada	A	310	380	490
Pérdidas	kW	0,470	0,500	0,500
Conexión al Power Module		1 × taladro para M10	1 × taladro para M10	1 × taladro para M12
Conexión del motor		1 × taladro para M10	1 × taladro para M10	1 × taladro para M12
Conexión PE		Tornillo M6	Tornillo M6	Tornillo M6
Máxima longitud de cable entre la bobina de salida y el motor				
• 3 AC 380 -10 % ... 400 V				
- Apantallado	m	300	300	300
- No apantallado	m	450	450	450
• 3 AC 401 ... 480 V +10 %				
- Apantallado	m	300	300	300
- No apantallado	m	450	450	450
Dimensiones				
• Ancho	mm	300	300	300
• Altura	mm	285	285	365
• Profundidad	mm	257	277	277
Montable bajo pie		No	No	No
Grado de protección		IP00	IP00	IP00
Peso, aprox.	kg	66	73	100
Apto para Power Module PM240	Tipo	6SL3224-0XE41-3UA0	6SL3224-0XE41-6UA0	6SL3224-0XE42-0UA0
Aptos para los Power Module PM250	Tipo	–	–	–
• Potencia asignada del Power Module	kW	160	200	250
• Intensidad asignada I_N del Power Module	A	302	370	477
• Tamaño		FSGX	FSGX	FSGX

© Siemens AG 2012

Sinopsis

Filtro senoidal para Power Modules PM240, tamaño FSGX

El filtro senoidal limita la pendiente de la onda de tensión y las corrientes de fuga capacitivas que aparecen generalmente al funcionar el convertidor. No se necesita bobina de salida. Los filtros senoidales están previstos únicamente para los Power Modules PM240 y PM250. Los Power Modules PM260 ya tienen integrado un filtro senoidal, por lo que no requieren otro adicional.

El filtro senoidal instalado a la salida del convertidor permite alimentar el motor con tensiones con forma de onda prácticamente senoidal; por eso se pueden utilizar motores estándar sin necesidad de cables especiales. Para el cableado se pueden utilizar cables estándar. La longitud máxima permitida de los cables del motor es de 300 m. La frecuencia máxima de salida es 150 Hz con 380 V hasta 480 V.

A la hora de utilizar filtros senoidales se tienen que observar los siguientes puntos:

- Funcionamiento permitido con frecuencias de pulsación de 4 kHz hasta 8 kHz (filtro senoidal a partir de 160 kW sólo para 4 kHz)
- Hay que asegurarse de que están desactivadas las reducciones automáticas de la frecuencia de pulsación
- Al seleccionar el convertidor hay que tener en cuenta que la potencia se reducirá un 5 %
- La frecuencia de salida está limitada a 150 Hz
- El filtro senoidal debe ponerse en marcha y funcionar sólo con el motor conectado, pues no es apto para funcionamiento en vacío

Datos para selección y pedidos

Potencia asignada		SINAMICS G120 Power Module PM240		Filtro senoidal
kW	hp	Tipo 6SL3224-...	Tamaño	Referencia
3 AC 380 … 480 V				
0,37	0,50	0BE13-7UA0	FSA	**6SL3202-0AE20-3SA0**
0,55	0,75	0BE15-5UA0		
0,75	1,0	0BE17-5UA0		
1,1	1,5	0BE21-1UA0	FSA	**6SL3202-0AE20-6SA0**
1,5	2,0	0BE21-5UA0		
2,2	3,0	0BE22-2 . A0	FSB	**6SL3202-0AE21-1SA0**
3,0	4,0	0BE23-0 . A0		
4,0	5,0	0BE24-0 . A0	FSB	**6SL3202-0AE21-4SA0**
7,5	10	0BE25-5 . A0	FSC	**6SL3202-0AE22-0SA0**
11,0	15	0BE27-5 . A0	FSC	**6SL3202-0AE23-3SA0**
15,0	20	0BE31-1 . A0		
18,5	25	0BE31-5 . A0	FSD	**6SL3202-0AE24-6SA0**
22	30	0BE31-8 . A0		
30	40	0BE32-2 . A0	FSD	**6SL3202-0AE26-2SA0**
37	50	0BE33-0 . A0	FSE	**6SL3202-0AE28-8SA0**
45	60	0BE33-7 . A0		
55	75	0BE34-5 . A0	FSF	**6SL3202-0AE31-5SA0**
75	100	0BE35-5 . A0		
90	125	0BE37-5 . A0	FSF	**6SL3202-0AE31-8SA0**
110	150	0BE38-8UA0	FSF	**6SL3000-2CE32-3AA0**
132	200	0BE41-1UA0		
160	250	0XE41-3UA0	FSGX	**6SL3000-2CE32-8AA0**
200	300	0XE41-6UA0	FSGX	**6SL3000-2CE33-3AA0**
250	400	0XE42-0UA0	FSGX	**6SL3000-2CE34-1AA0**

Potencia asignada		SINAMICS G120 Power Module PM250		Filtro senoidal
kW	hp	Tipo 6SL3225-...	Tamaño	Referencia
3 AC 380 … 480 V				
7,5	10	0BE25-5AA1	FSC	**6SL3202-0AE22-0SA0**
11,0	15	0BE27-5AA1	FSC	**6SL3202-0AE23-3SA0**
15,0	20	0BE31-1AA1		
18,5	25	0BE31-5 . A0	FSD	**6SL3202-0AE24-6SA0**
22	30	0BE31-8 . A0		
30	40	0BE32-2 . A0	FSD	**6SL3202-0AE26-2SA0**
37	50	0BE33-0 . A0	FSE	**6SL3202-0AE28-8SA0**
45	60	0BE33-7 . A0		
55	75	0BE34-5 . A0	FSF	**6SL3202-0AE31-5SA0**
75	100	0BE35-5 . A0		
90	125	0BE37-5 . A0	FSF	**6SL3202-0AE31-8SA0**

© Siemens AG 2012

Integración

Filtros senoidales disponibles como opción en función del Power Module empleado

	Tamaño						
	FSA	**FSB**	**FSC**	**FSD**	**FSE**	**FSF**	**FSGX**
Power Module PM240 con chopper de freno integrado							**Sin chopper de freno integrado**
Tamaños disponibles	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Componentes de potencia lado salida							
Filtro senoidal	U	U	U	S	S	S	S
Power Module PM250 con realimentación de energía a la red							
Tamaños disponibles	–	–	✓	✓	✓	✓	–
Componentes de potencia lado salida							
Filtro senoidal	–	–	U	S	S	S	–
Power Module PM260 con realimentación de energía a la red y filtro senoidal integrado							
Tamaños disponibles	–	–	–	✓	–	✓	–
Componentes de potencia lado salida							
Filtro senoidal	–	–	–	I	–	I	–

U = Montable bajo pie
S = Montaje lateral
I = Integrado
– = No es posible

© Siemens AG 2012

Datos técnicos

Tensión de red 3 AC 380 ... 480 V		Filtro senoidal (para frecuencia de pulsación 4 kHz ... 8 kHz)				
		6SL3202-0AE20-3SA0			6SL3202-0AE20-6SA0	
Intensidad asignada	A	3,5	3,5	3,5	6,0	6,0
Pérdidas	kW	0,027	0,027	0,027	0,049	0,049
Conexión al Power Module		Cable	Cable	Cable	Cable	Cable
• Sección de conexión	mm^2	6	6	6	6	6
• Longitud aprox.	m	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Conexión del motor		Bornes de tornillo	Bornes de tornillo	Bornes de tornillo	Bornes de tornillo	Bornes de tornillo
• Sección de conexión	mm^2	6	6	6	6	6
Conexión PE		Perno roscado M5	Perno roscado M5	Perno roscado M5	Perno roscado M5	Perno roscado M5
Máxima longitud de cable entre filtro senoidal y motor						
• 3 AC 380 ... 480 V ±10 %						
- Apantallado	m	200	200	200	200	200
- No apantallado	m	300	300	300	300	300
Dimensiones						
• Ancho	mm	75,5	75,5	75,5	75,5	75,5
• Altura	mm	200	200	200	200	200
• Profundidad	mm	110	110	110	110	110
Montable bajo pie		Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Grado de protección		IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
Peso, aprox.	kg	2,6	2,6	2,6	3,0	3,0
Apto para Power Module PM240	Tipo	6SL3224-0BE13-7UA0	6SL3224-0BE15-5UA0	6SL3224-0BE17-5UA0	6SL3224-0BE21-1UA0	6SL3224-0BE21-5UA0
• Potencia asignada del Power Module	kW	0,37	0,55	0,75	1,1	1,5
• Intensidad asignada I_N del Power Module	A	1,3	1,7	2,2	3,1	4,1
• Tamaño		FSA	FSA	FSA	FSA	FSA

© Siemens AG 2012

Datos técnicos

Tensión de red 3 AC 380 ... 480 V		Filtro senoidal (para frecuencia de pulsación 4 kHz ... 8 kHz)					
		6SL3202-0AE21-1SA0		6SL3202-0AE21-4SA0	6SL3202-0AE22-0SA0	6SL3202-0AE23-3SA0	
Intensidad asignada	A	9,0	9,0	14,0	20,0	33,0	33,0
Pérdidas	kW	0,052	0,052	0,085	0,099	0,151	0,151
Conexión al Power Module		Cable	Cable	Cable	Cable	Cable	Cable
• Sección de conexión	mm^2	6	6	6	10	10	10
• Longitud aprox.	m	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Conexión del motor		Bornes de tornillo	Bornes de tornillo	Bornes de tornillo	Bornes de tornillo	Bornes de tornillo	Bornes de tornillo
• Sección de conexión	mm^2	6	6	6	6	6	6
Conexión PE		Perno roscado M5	Perno roscado M5	Perno roscado M5	Perno roscado M5	Perno roscado M5	Perno roscado M5
Máxima longitud de cable entre filtro senoidal y motor							
• 3 AC 380 ... 480 V ±10 %							
- Apantallado	m	200	200	200	200	200	200
- No apantallado	m	300	300	300	300	300	300
Dimensiones							
• Ancho	mm	153	153	153	189	189	189
• Altura	mm	270	270	270	336	336	336
• Profundidad	mm	100	100	100	140	140	140
Montable bajo pie		Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Grado de protección		IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
Peso, aprox.	kg	6	6	10	12	23	23
Apto para Power Module PM240	Tipo	6SL3224-0BE22-2UA0 6SL3224-0BE22-2AA0	6SL3224-0BE23-0UA0 6SL3224-0BE23-0AA0	6SL3224-0BE24-0UA0 6SL3224-0BE24-0AA0	6SL3224-0BE25-5UA0 6SL3224-0BE25-5AA0	6SL3224-0BE27-5UA0 6SL3224-0BE27-5AA0	6SL3224-0BE31-1UA0 6SL3224-0BE31-1AA0
Aptos para los Power Module PM250	Tipo	–	–	–	6SL3225-0BE25-5AA1	6SL3225-0BE27-5AA1	6SL3225-0BE31-1AA1
• Potencia asignada del Power Module	kW	2,2	3	4	7,5	11	15
• Intensidad asignada I_N del Power Module	A	5,9	7,7	10,2	18	25	32
• Tamaño		FSB	FSB	FSB	FSC	FSC	FSC

© Siemens AG 2012

Datos técnicos

Tensión de red 3 AC 380 ... 480 V		**Filtro senoidal (para frecuencia de pulsación 4 kHz ... 8 kHz)**				
		6SL3202-0AE24-6SA0		6SL3202-0AE26-2SA0	6SL3202-0AE28-8SA0	
Intensidad asignada	A	47	47	61,8	92	92
Pérdidas	kW	0,185	0,185	0,152	0,251	0,251
Conexión al Power Module		Bornes de tornillo	Bornes de tornillo	Bornes de tornillo	Bornes de tornillo	Bornes de tornillo
• Sección de conexión	mm^2	50	50	50	95	95
Conexión del motor		Bornes de tornillo	Bornes de tornillo	Bornes de tornillo	Bornes de tornillo	Bornes de tornillo
• Sección de conexión	mm^2	50	50	50	95	95
Conexión PE		Tornillo M6	Tornillo M6	Tornillo M6	Tornillo M8	Tornillo M8
Máxima longitud de cable entre filtro senoidal y motor						
• 3 AC 380 ... 480 V ±10 %						
- Apantallado	m	200	200	200	200	200
- No apantallado	m	300	300	300	300	300
Dimensiones						
• Ancho	mm	250	250	250	275	275
• Altura	mm	315	315	305	368	368
• Profundidad	mm	262	262	262	275	275
Montable bajo pie		No	No	No	No	No
Grado de protección		IP00	IP00	IP00	IP00	IP00
Peso, aprox.	kg	24,0	24,0	34,0	45,0	45,0
Apto para Power Module PM240	Tipo	6SL3224-0BE31-5UA0 6SL3224-0BE31-5AA0	6SL3224-0BE31-8UA0 6SL3224-0BE31-8AA0	6SL3224-0BE32-2UA0 6SL3224-0BE32-2AA0	6SL3224-0BE33-0UA0 6SL3224-0BE33-0AA0	6SL3224-0BE33-7UA0 6SL3224-0BE33-7AA0
Aptos para los Power Module PM250	Tipo	6SL3225-0BE31-5 . A0	6SL3225-0BE31-8 . A0	6SL3225-0BE32-2 . A0	6SL3225-0BE33-0 . A0	6SL3225-0BE33-7 . A0
• Potencia asignada del Power Module	kW	18,5	22	30	37	45
• Intensidad asignada I_N del Power Module	A	38	45	60	75	90
• Tamaño		FSD	FSD	FSD	FSE	FSE

© Siemens AG 2012

Datos técnicos

Tensión de red 3 AC 380 ... 480 V		Filtro senoidal (para frecuencias de pulsación 4 kHz ... 8 kHz, a partir de 160 kW sólo 4 kHz)				
		6SL3202-0AE31-5SA0		6SL3202-0AE31-8SA0	6SL3000-2CE32-3AA0	
Intensidad asignada	A	150	150	182	225	225
Pérdidas	kW	0,43	0,43	0,47	0,221	0,221
Conexión al Power Module		Bornes de tornillo	Bornes de tornillo	Bornes de tornillo	1 × taladro para M10	1 × taladro para M10
• Sección de conexión	mm^2	150	150	150		
Conexión del motor		Bornes de tornillo	Bornes de tornillo	Bornes de tornillo	1 × taladro para M10	1 × taladro para M10
• Sección de conexión	mm^2	150	150	150		
Conexión PE		Tornillo M8	Tornillo M6	Tornillo M8	1 × taladro para M10	1 × taladro para M10
Máxima longitud de cable entre filtro senoidal y motor						
• 3 AC 380 ... 480 V ±10 %						
- Apantallado	m	200	200	200	300	300
- No apantallado	m	300	300	300	450	450
Dimensiones						
• Ancho	mm	350	350	350	620	620
• Altura	mm	440	440	468	300	300
• Profundidad	mm	305	305	305	320	320
Montable bajo pie		No	No	No	No	No
Grado de protección		IP00	IP00	IP00	IP00	IP00
Peso, aprox.	kg	63,0	63,0	80,0	124	124
Apto para Power Module PM240	Tipo	6SL3224-0BE34-5UA0 6SL3224-0BE34-5AA0	6SL3224-0BE35-5UA0 6SL3224-0BE35-5AA0	6SL3224-0BE37-5UA0 6SL3224-0BE37-5AA0	6SL3224-0BE38-8UA0	6SL3224-0BE41-1UA0
Aptos para los Power Module PM250	Tipo	6SL3225-0BE34-5 . A0	6SL3225-0BE35-5 . A0	6SL3225-0BE37-5 . A0	–	–
• Potencia asignada del Power Module	kW	55	75	90	110	132
• Intensidad asignada I_N del Power Module	A	110	145	178	205	250
• Tamaño		FSF	FSF	FSF	FSF	FSF

6

© Siemens AG 2012

Datos técnicos

Tensión de red 3 AC 380 ... 480 V		Filtro senoidal (para frecuencias de pulsación 4 kHz ... 8 kHz, a partir de 160 kW sólo 4 kHz)		
		6SL3000-2CE32-8AA0	6SL3000-2CE33-3AA0	6SL3000-2CE34-1AA0
Intensidad asignada	A	276	333	408
Pérdidas	kW	0,235	0,245	0,34
Conexión al Power Module		1 × taladro para M10	1 × taladro para M10	1 × taladro para M10
Conexión del motor		1 × taladro para M10	1 × taladro para M10	1 × taladro para M10
Conexión PE		1 × taladro para M10	1 × taladro para M10	1 × taladro para M10
Máxima longitud de cable entre filtro senoidal y motor				
• 3 AC 380 ... 480 V ±10 %				
- Apantallado	m	300	300	300
- No apantallado	m	450	450	450
Dimensiones				
• Ancho	mm	620	620	620
• Altura	mm	300	370	370
• Profundidad	mm	320	360	360
Montable bajo pie		No	No	No
Grado de protección		IP00	IP00	IP00
Peso, aprox.	kg	127	136	198
Apto para Power Module PM240	Tipo	6SL3224-0XE41-3UA0	6SL3224-0XE41-6UA0	6SL3224-0XE42-0UA0
Aptos para los Power Module PM250	Tipo	–	–	–
• Potencia asignada del Power Module	kW	160	200	250
• Intensidad asignada I_N del Power Module	A	302	370	477
• Tamaño		FSGX	FSGX	FSGX

© Siemens AG 2012

Sinopsis

Panel de mando	Intelligent Operator Panel IOP e IOP Handheld	Basic Operator Panel BOP-2
Descripción	Gracias al gran tamaño de la pantalla de texto legible, la orientación por menús y los asistentes de aplicación, la puesta en marcha de los accionamientos estándar resulta muy fácil. Los asistentes de aplicación orientan al usuario de forma interactiva para la puesta en marcha de aplicaciones importantes como bombas, ventiladores, compresores y sistemas de transporte.	A través de la orientación por menús y la pantalla de 2 líneas, la puesta en marcha de los accionamientos estándar resulta fácil. Mediante la visualización simultánea de los parámetros y los valores de parámetro, así como el filtro de parámetros, se puede realizar la puesta en marcha básica de un accionamiento cómodamente y, en la mayoría de casos, sin necesidad de tener una lista de parámetros impresa.
Posibilidades de aplicación	• Puede montarse directamente en SINAMICS G120 • Juego para montar en puerta instalable en el armario eléctrico (grado de protección alcanzable IP54/UL tipo 12) • Disponible en versión portátil ("Handheld") • 5 idiomas disponibles	• Puede montarse directamente en SINAMICS G120 • Juego para montar en puerta instalable en el armario eléctrico (grado de protección alcanzable IP55/UL tipo 12)
Rápida puesta en marcha sin necesidad de ser un experto en la materia	• Puesta en marcha en serie por medio de la función de clonación • Lista de parámetros definida por el usuario con una cantidad reducida de parámetros elegidos por él mismo • Fácil puesta en marcha de aplicaciones estándar con ayuda del asistente al efecto, sin necesidad de conocer la estructura de los parámetros • Sencilla puesta en marcha a pie de máquina con la versión portátil (Handheld) • Puesta en marcha, en gran parte, sin documentación	• Puesta en marcha en serie por medio de la función de clonación
Manejo confortable e intuitivo	• Manejo manual directo del accionamiento, conmutación sencilla entre modo automático y manual • Navegación y mando intuitivos por botón giratorio, como en multitud de aplicaciones cotidianas • Pantalla gráfica para mostrar variables como presión o caudal en forma de diagramas de barras • Indicación de variables con unidades de libre elección para especificar valores físicos	• Manejo manual directo del accionamiento, conmutación sencilla entre modo automático y manual – • Pantalla de 2 líneas para mostrar hasta 2 valores del proceso con texto • Indicación de variables de unidades predefinidas
Minimización del tiempo de mantenimiento	• Diagnóstico indicado en texto legible, disponible a pie de máquina y sin necesidad de documentación • Fácil actualización de los idiomas, los asistentes y el firmware vía USB	• Diagnóstico mediante orientación por menús y con indicador de 7 segmentos

© Siemens AG 2012

Sinopsis

Intelligent Operator Panel IOP

El Intelligent Operator Panel IOP es un panel de mando potente y confortable para los accionamientos estándar SINAMICS G120, SINAMICS G120C, SINAMICS G120D, SINAMICS G120P y los convertidores de frecuencia SIMATIC ET 200.

El IOP facilita el trabajo tanto a los principiantes como a los expertos en accionamientos. Gracias al gran tamaño de la pantalla de texto legible, la orientación por menús y los asistentes de aplicación, la puesta en marcha de los accionamientos estándar se convierte en un juego de niños. La vista de los parámetros en texto legible, los textos de ayuda explicativos y el filtro de parámetros permite poner en marcha un accionamiento casi sin necesidad de tener una lista de parámetros impresa.

Los asistentes de aplicación son una guía interactiva para la puesta en marcha de aplicaciones importantes como sistemas transportadores, bombas, ventiladores y compresores. Para la puesta en marcha general se dispone de un Asistente para la puesta en marcha rápida.

El control manual de los accionamientos se realiza con toda facilidad mediante teclas directas y un volante de navegación. Para cambiar de modo automático a modo manual, el IOP tiene una tecla de conmutación.

El convertidor de frecuencia se puede diagnosticar cómodamente visualizando los errores y alarmas en texto explícito. Además, con la tecla INFO se pueden ver textos de ayuda explicativos.

En la pantalla o indicador del estado se pueden visualizar hasta dos valores del proceso de forma gráfica o numérica. Los valores del proceso también se pueden mostrar en unidades tecnológicas.

El IOP soporta la puesta en marcha en serie de accionamientos idénticos. Para tal finalidad se puede copiar al IOP una lista de parámetros de un convertidor de frecuencia, que luego se carga en otros convertidores del mismo tipo si resulta necesario.

El IOP tiene incluidos los paquetes de idiomas alemán, inglés, francés italiano y español.

El IOP se puede empotrar en la puerta del armario eléctrico con el juego para montar en puerta (no es posible combinado con Power Module PM230).

La temperatura de empleo del IOP es 0 ... 50 °C (32 ... 122 °F).

IOP Handheld

Para aplicaciones móviles, el IOP se puede pedir en versión portátil ("Handheld"). Esta incluye, además del panel IOP, una caja con baterías, un cargador y un cable de conexión RS232. El cargador se suministra con adaptadores de enchufe para Europa, Estados Unidos y Reino Unido. La autonomía con las baterías cargadas al máximo es de 8 horas.

Para conectar el panel IOP Handheld a SINAMICS G110D y SINAMICS G120D se requiere, además, el cable de conexión RS232 con interfaz óptica.

El panel IOP Handheld no se puede usar en combinación con el Power Module PM230.

Actualización del IOP

El IOP se puede actualizar y ampliar a través del puerto USB que tiene integrado.

Los datos necesarios para accionamientos futuros se pueden transferir cómodamente del PC al IOP con ayuda de la función "Arrastrar y soltar". Además, la interfaz USB ofrece la posibilidad de cargar en el futuro otros idiomas de usuario y asistentes disponibles, así como de actualizar el firmware del panel IOP.

Durante el proceso de actualización, el IOP es alimentado a través de la interfaz USB.

© Siemens AG 2012

Datos para selección y pedidos

Descripción	Referencia
Intelligent Operator Panel IOP	**6SL3255-0AA00-4JA0**
IOP Handheld para uso con SINAMICS G120, SINAMICS G110D, SINAMICS G120D, SIMATIC ET 200S FC o SIMATIC ET 200pro FC Incluido en el suministro: • IOP • Caja Handheld • Baterías (4 × AA) • Cargador (internacional) • Cable de conexión RS232 (3 m de largo, solo para uso con SINAMICS G120 y SIMATIC ET 200S FC) • Cable USB (1 m de largo)	**6SL3255-0AA00-4HA0**
Accesorios	
Juego para montar en puerta Grado de protección IP54; para montar un panel de operador en la puerta de un armario eléctrico con chapa de 1 … 3 mm de espesor Grado de protección IP54 en IOP Grado de protección IP55 en BOP-2 Incluidos en el suministro: • Junta • Material de fijación • Cable de conexión (5 m de longitud)	**6SL3256-0AP00-0JA0**
Cable de conexión RS232 con interfaz óptica para conectar los convertidores SINAMICS G110D, SINAMICS G120D o SIMATIC ET 200pro FC con el IOP Handheld (longitud 2,5 m)	**3RK1922-2BP00**

Beneficios

- Fácil puesta en marcha de aplicaciones estándar con ayuda de asistentes, sin necesidad de conocer la estructura de parámetros
- Diagnóstico indicado en texto legible, disponible a pie de máquina sin necesidad de documentación
- Manejo manual directo del accionamiento, conmutación de modo automático a manual y viceversa
- Indicación de variables con unidades de libre elección; indicación de valores físicos reales
- Navegación intuitiva por rueda, como la que se utiliza todos los días con el ratón del PC
- Pantalla gráfica, por ejemplo, para valores de estado como presión o caudal en forma de diagramas de barras
- Montaje rápido y sencillo en la puerta, tanto mecánico como eléctrico
- Sencilla puesta en marcha a pie de máquina con el panel en variante portátil (Handheld)
- Puesta en marcha sin necesidad de documentación gracias a la función de ayuda integrada
- Puesta en marcha en serie por medio de la función de clonación (almacenamiento de un juego de parámetros para la sustitución rápida)
- Lista de parámetros definida por el usuario con un cantidad reducida de parámetros, elegidos por él mismo (creación de máscaras de puesta en marcha propias)
- 5 idiomas integrados
- Fácil actualización de los idiomas, los asistentes y el firmware vía USB

© Siemens AG 2012

Integración

Empleo del IOP con los convertidores de frecuencia

	SINAMICS G120 con Control Unit CU230P-2, CU240B-2 o CU240E-2	SINAMICS G120P (PM230) con Control Unit CU230P-2	SINAMICS G110D y SINAMICS G120D
IOP enchufado en el convertidor (alimentado a través de la Control Unit)	✓	✓	–
Montado en la puerta con juego para montar en puerta (alimentado por la Control Unit)	✓	–	–
Uso móvil del panel IOP Handheld (alimentado por baterías)	✓	–	✓ (se necesita un cable de conexión RS232 con interfaz óptica, 3RK1922-2BP00)

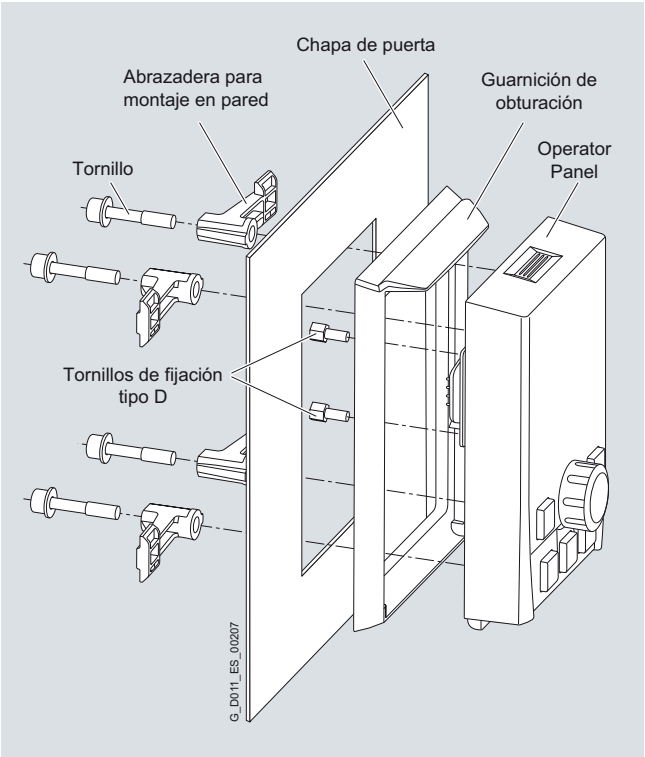
Montaje del IOP en una Control Unit

El IOP se puede enchufar directamente sobre la Control Unit.

Control Unit CU230P-2 con IOP enchufado

Montaje en puerta

El juego opcional para montar en puerta permite instalar fácilmente un IOP en la puerta del armario eléctrico con unas pocas operaciones (de momento sólo está disponible en combinación con SINAMICS G120 y las Control Units CU230P-2, CU240B-2 o CU240E-2) En caso de montaje en la puerta se alcanza el grado de protección IP54/UL tipo 12.



Juego para montar en puerta con IOP enchufado

© Siemens AG 2012

Sinopsis

Basic Operator Panel BOP-2

Con el Basic Operator Panel BOP-2 es posible poner en marcha accionamientos, vigilar el funcionamiento y realizar ajustes de parámetros concretos.

Gracias a la orientación por menús en una pantalla de 2 líneas, la puesta en marcha de los accionamientos estándar resulta fácil. Mediante la visualización simultánea de los parámetros y los valores de parámetro, así como el filtro de parámetros, se puede realizar la puesta en marcha básica de un accionamiento cómodamente y, en la mayoría de casos, sin necesidad de tener una lista de parámetros impresa.

El control manual de los accionamientos se realiza con toda facilidad mediante teclas de navegación directas. Para cambiar del modo automático al modo manual, el panel BOP-2 tiene una tecla de conmutación propia.

El convertidor de frecuencia conectado se puede diagnosticar fácilmente gracias a la orientación directa por menús.

Se pueden visualizar al mismo tiempo hasta dos valores del proceso de forma numérica.

El BOP-2 admite la puesta en marcha en serie de accionamientos idénticos. Para ello se puede copiar al BOP-2 una lista de parámetros de un convertidor de frecuencia, que luego se puede cargar en otros convertidores del mismo tipo si resulta necesario.

La temperatura de empleo del BOP-2 es 0 ... 50 °C (32 ... 122 °F).

Datos para selección y pedidos

Descripción	Referencia
Basic Operator Panel BOP-2	**6SL3255-0AA00-4CA1**
Accesorios	
Juego para montar en puerta para montar un Operator Panel en la puerta de un armario eléctrico con chapa de 1 … 3 mm de espesor Grado de protección IP54 en IOP Grado de protección IP55 en BOP-2 Incluido en el suministro: • Junta • Material de fijación • Cable de conexión (5 m de longitud)	**6SL3256-0AP00-0JA0**

Beneficios

- Acortar los tiempos de puesta en marcha: puesta en marcha sencilla de accionamientos estándar gracias al asistente de puesta en marcha básica (setup)
- Reducir al mínimo los tiempos de inactividad: detección y subsanación rápidas de fallos (diagnosis)
- Más transparencia en el proceso: la pantalla o el indicador de estado del BOP-2 facilitan la vigilancia de las magnitudes del proceso (monitoring)
- Montaje directamente en el convertidor de frecuencia (ver también IOP)
- Interfaz de usuario cómoda:
  - Navegación sencilla gracias a una estructura de menús simple y teclas de mando con asignaciones claras
  - Pantalla de 2 líneas

© Siemens AG 2012

Integración

Uso del BOP-2 con los convertidores de frecuencia SINAMICS G120

	CU230P-2	CU240B-2	CU240E-2
Enchufar el panel BOP-2 al convertidor	✓	✓	✓
Montado en la puerta con juego para montar en puerta	✓	✓	✓

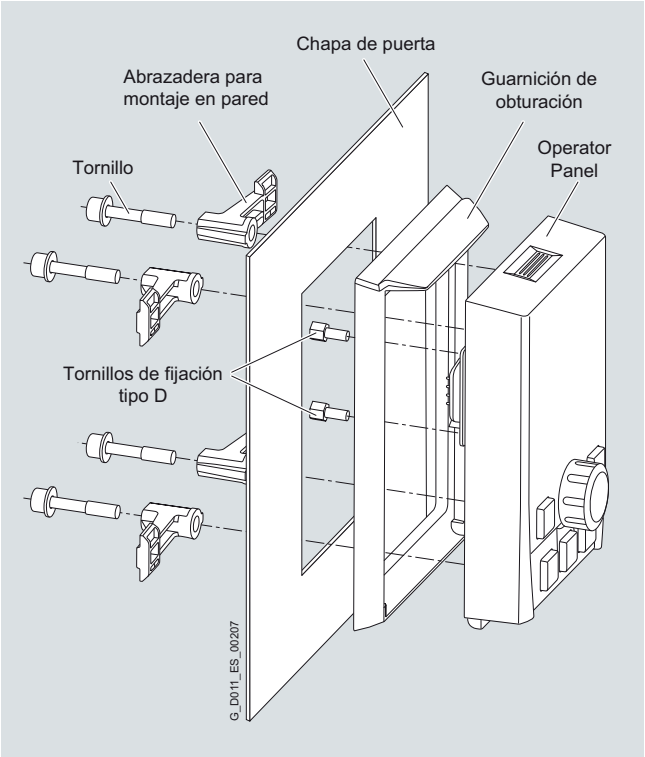
Montaje del BOP-2 en una Control Unit CU2 . 0 . -2

El BOP-2 se puede enchufar directamente a una Control Unit "-2" (por ejemplo, CU230P-2, CU240B-2, CU240E-2).

Control Unit CU240E-2 con BOP-2 enchufado

Montaje en puerta

El juego opcional para montar en puerta permite instalar fácilmente un BOP-2 en la puerta del armario eléctrico con unas pocas operaciones (de momento sólo está disponible en combinación con SINAMICS G120 y las Control Units CU230P-2, CU240B-2 o CU240E-2). Con el montaje en puerta se alcanza el grado de protección IP55.



Juego para montar en puerta con Operator Panel enchufado

© Siemens AG 2012

Componentes complementarios del sistema
Tapa ciega para Power Module PM230

Sinopsis

SINAMICS G120P tamaño FSC con tapa ciega

La tapa ciega se enchufa al convertidor en lugar de un panel de mando, si no se precisa ningún panel de mando. Si se enchufa la tapa ciega al Power Module PM230, se alcanza el grado de protección IP55/UL tipo 12.

Datos para selección y pedidos

Descripción	Referencia
Tapa ciega para Power Module PM230	**6SL3256-1BA00-0AA0**

Componentes complementarios del sistema
Tarjetas de memoria

Sinopsis

Tarjetas de memoria SINAMICS Micro Memory Card (MMC), SIMATIC Memory Card (tarjeta SD)

En las tarjetas de memoria SINAMICS Micro Memory Card (MMC) o SIMATIC Memory Card (tarjeta SD) se pueden almacenar los parámetros de un convertidor. En caso de servicio técnico, por ejemplo, tras cambiar un convertidor y tomar los datos de la tarjeta de memoria, la instalación queda inmediatamente lista para funcionar.

- Los ajustes de parámetros pueden copiarse de la tarjeta de memoria al convertidor o bien del convertidor a la tarjeta de memoria.
- Se pueden memorizar hasta 100 juegos de parámetros.
- La tarjeta de memoria admite la puesta en marcha en serie sin utilizar ningún panel de mando como BOP-2 ni la herramienta de puesta en marcha STARTER.

Nota:

La tarjeta de memoria no se precisa durante el funcionamiento y no es necesario que permanezca insertada.

Datos para selección y pedidos

Descripción	Referencia
Tarjetas de memoria **SINAMICS Micro Memory Card (MMC)**	**6SL3254-0AM00-0AA0**
Tarjetas de memoria **SIMATIC Memory Card (tarjeta SD)** para SINAMICS G120C y las Control Units CU2 . 0 . -2 SINAMICS G120	**6ES7954-8LB01-0AA0**

© Siemens AG 2012

Componentes complementarios del sistema Brake Relay

Sinopsis

El Brake Relay permite establecer una conexión entre el Power Module y un freno electromecánico de motor. De esta forma es posible controlar el freno de motor directamente con la Control Unit.

Datos para selección y pedidos

Descripción	Referencia
Brake Relay incluido cable preconformado para la conexión con el Power Module	**6SL3252-0BB00-0AA0**

Datos técnicos

	Brake Relay 6SL3252-0BB00-0AA0
Potencia máx. de corte del contacto NA	AC 440 V / 3,5 A DC 30 V / 12 A
Sección de conexión, máx.	2,5 mm^2
Grado de protección	IP20
Dimensiones	
• Ancho	68 mm
• Altura	63 mm
• Profundidad	33 mm
Peso, aprox.	0,17 kg

6

Integración

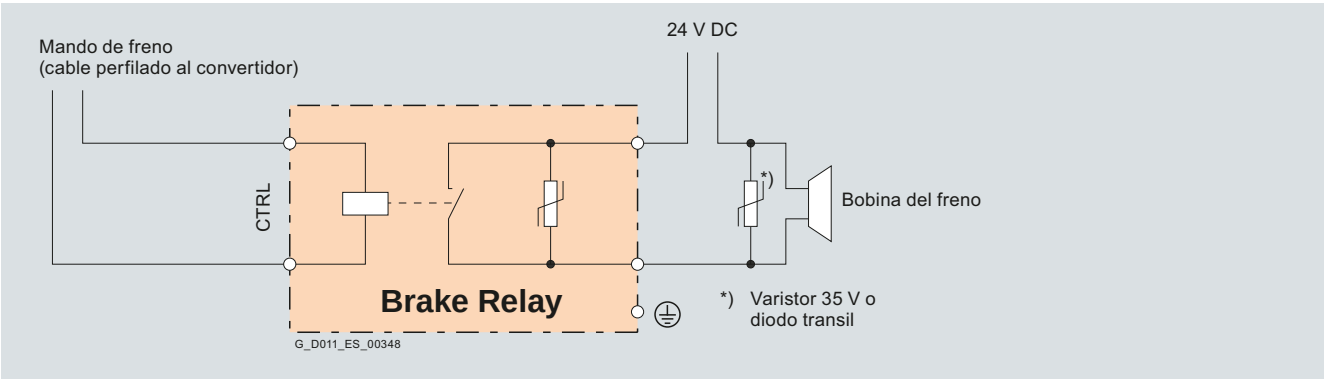
El Brake Relay dispone de las interfaces siguientes:

- Un contacto (NA) para el mando de la bobina del freno de motor.
- Una conexión para el cable preconformado (CTRL) para el enlace con el Power Module.

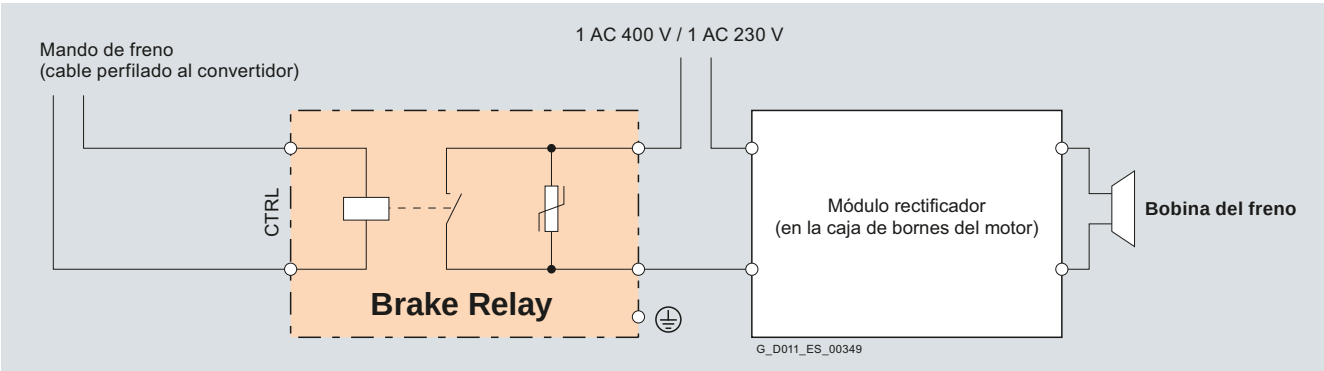
El Brake Relay puede montarse en la zona de los bornes de potencia del Power Module, en la chapa de conexión para pantalla.

Con el Brake Relay se suministra el cable preconformado para el enlace con el Power Module.

La bobina de 24 V DC del freno de motor se conecta mediante una alimentación externa. Con 24 V DC son necesarios limitadores de sobretensión externos (p. ej. varistor, diodo Transil).



Ejemplo de conexión del Brake Relay de 24 V DC



Ejemplo de conexión del Brake Relay 1 AC 230 ... 400 V

© Siemens AG 2012

Componentes complementarios del sistema
Adaptador para montaje sobre perfil DIN

Sinopsis

Con el adaptador para montaje sobre perfil DIN pueden montarse convertidores de los tamaños FSA y FSB en perfiles DIN (2 unidades con una distancia entre centros de 100 mm).

Además, la conexión de la pantalla del cable del motor y otras pantallas de cables necesarias para montar el convertidor sobre un perfil DIN cumplen las mismas normas de emisión radiada y emisión conducida, que si el convertidor estuviera montado directamente en un armario eléctrico.

Con el adaptador para convertidores de tamaño FSA, los convertidores se pueden montar solos o con el filtro de red adecuado.

Con el adaptador para convertidores de tamaño FSB, los convertidores se pueden montar con o sin filtro de red integrado.

Datos para selección y pedidos

Descripción	Referencia
Adaptador para montaje sobre perfil DIN	
• Para Power Module de tamaño FSA	**6SL3262-1BA00-0BA0**
• Para Power Module de tamaño FSB	**6SL3262-1BB00-0BA0**

Componentes complementarios del sistema
Juego 2 de conexión convertidor-PC

Sinopsis

Para controlar y poner en marcha un convertidor directamente desde un PC que tenga instalada la herramienta de puesta en marcha STARTER. De esta manera, el convertidor se puede:

- Parametrizar (puesta en marcha, optimización)
- Observar (diagnóstico)
- Controlar (maestro de mando desde la herramienta STARTER con fines de prueba)

El suministro incluye un cable USB (3 m) y la herramienta de puesta en marcha STARTER [1] en DVD-ROM.

El juego 2 de conexión convertidor-PC es apto para las siguientes Control Units SINAMICS G120:

- CU230P-2 HVAC
- CU230P-2 DP
- CU230P-2 CAN
- CU240B-2
- CU240B-2 DP
- CU240E-2
- CU240E-2 DP
- CU240E-2 F
- CU240E-2 DP-F

Datos para selección y pedidos

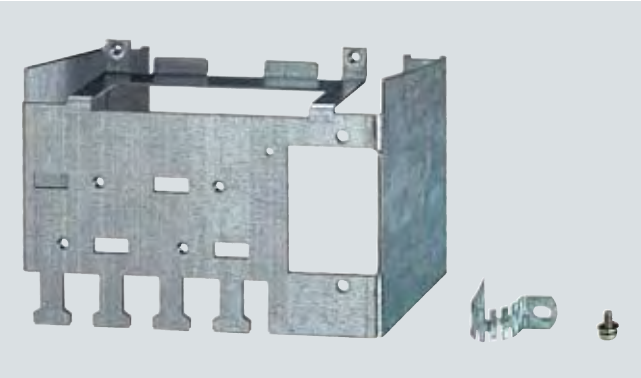
Descripción	Referencia
Juego 2 de conexión convertidor-PC para Control Units CU2.0.-2 incluye un cable USB (3 m de longitud) y la herramienta de puesta en marcha STARTER [1] en DVD-ROM	**6SL3255-0AA00-2CA0**

[1] La herramienta de puesta en marcha STARTER también está disponible en Internet en la dirección
http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/10804985/133100

© Siemens AG 2012

Componentes complementarios del sistema
Juegos de abrazaderas de pantalla para Power Modules

Sinopsis



Juego de abrazaderas de pantalla para Power Module de tamaño FSB

El juego de abrazaderas de pantalla

- Facilita el contactado de pantallas de cables de alimentación y de control,
- Ofrece alivio de tracción mecánica
- Garantiza una compatibilidad electromagnética óptima
- Sirve para la incorporación del Brake Relay

El juego de abrazaderas de pantalla incluye

- Una chapa para el contactado de pantallas del Power Module deseado
- Una chapa para el contactado de pantallas para Control Unit CU240E (excepto CU240E-2)
- Elementos de unión y bornes de fijación para el montaje
- Útil de montaje para Brake Relay tamaños FSB hasta FSF

Datos para selección y pedidos

Descripción	Referencia
Juego de abrazaderas de pantalla para Power Modules PM240 y PM250	
• Tamaño FSA	**6SL3262-1AA00-0BA0**
• Tamaño FSB	**6SL3262-1AB00-0DA0**
• Tamaño FSC	**6SL3262-1AC00-0DA0**
• Tamaños FSD y FSE	**6SL3262-1AD00-0DA0**
• Tamaño FSF	**6SL3262-1AF00-0DA0**
Juego de abrazaderas de pantalla para Power Modules PM260	
• Tamaño FSD	**6SL3262-1FD00-0CA0**
• Tamaño FSF	**6SL3262-1FF00-0CA0**

Componentes complementarios del sistema
Juegos de abrazaderas de pantalla para Control Units

Sinopsis

El juego de abrazaderas de pantalla 1 ofrece para todos los cables de señales y comunicación

- Un excelente contactado de pantallas
- Alivio de tracción

Contiene:

- Una placa de conexión de pantallas adecuada
- Todos los elementos de unión y fijación necesarios para el montaje

Los juegos de abrazaderas de pantalla son aptos para las siguientes Control Units SINAMICS G120:

- CU230P-2 HVAC
- CU230P-2 DP
- CU230P-2 CAN

El juego de abrazaderas de pantalla 2 es apto para las siguientes Control Units SINAMICS G120:

- CU240B-2
- CU240B-2 DP
- CU240E-2
- CU240E-2 DP
- CU240E-2 F
- CU240E-2 DP-F

Datos para selección y pedidos

Descripción	Referencia
Juego de abrazaderas de pantalla 1 para Control Units CU230P-2	**6SL3264-1EA00-0FA0**
Juego de abrazaderas de pantalla 2 para Control Units CU240 . -2	**6SL3264-1EA00-0HA0**

© Siemens AG 2012

Sinopsis

Cada Power Module PM230 con grado de protección IP55/UL tipo 12 se suministra de fábrica con las siguientes piezas:

Tamaños FSA a FSC	Tamaños FSD a FSF
• 1 conector macho SUB-D con material de fijación para la conexión de la Control Unit CU230P-2 HVAC/DP/CAN con el panel de mando (por ejemplo, IOP) • 1 conector de conexión al motor y otro de conexión a la red • 2 tiras en zigzag con material de fijación para el contactado de pantallas • 3 pasacables para ser introducidos en las ranuras para los cables de señales de la placa de conexión de cables • Núcleo de ferrita (sólo necesario para dispositivos con filtro de red de clase B integrado) • Guía de inicio rápido (Quick Start Guide) de 2 páginas con instrucciones de montaje	• 1 cable adaptador para la conexión de la Control Unit CU230P-2 HVAC/DP/CAN con el panel de mando (por ejemplo, IOP) • 4 clips de contactado de pantallas para los cables de señales • 6 tiras en zigzag con material de fijación para el cable del motor y de red • 4 pasacables (premontados en las ranuras para los cables de señal de la placa de conexión de cables) • 1 placa de conexión de cables sin ranuras para la configuración individual del sistema de conexión • 1 llave del armario • Guía de inicio rápido (Quick Start Guide) de 2 páginas con instrucciones de montaje

Todos los tamaños con el grado de protección IP55/UL tipo 12 disponen de un **juego de piezas pequeñas para montaje** que se puede pedir. Contiene las siguientes piezas:

Tamaños FSA a FSC	Tamaños FSD a FSF
• 1 conector macho SUB-D con material de fijación • 1 conector de conexión al motor y otro de conexión a la red • 2 tiras en zigzag con material de fijación para el contactado de pantallas • 3 pasacables para ser introducidos en las ranuras para los cables de señales de la placa de conexión de cables • Núcleo de ferrita (sólo necesario para dispositivos con filtro de red de clase B integrado) • Tornillos para fijar la placa de conexión de cables y la cubierta	• 1 cable adaptador con material de fijación • 6 tiras en zigzag con material de fijación para el cable del motor y de red • 1 llave del armario

Datos para selección y pedidos

Descripción	Referencia
Juego de piezas pequeñas para montaje para Power Module PM230, grado de protección IP55/UL tipo 12	
• Tamaño FSA	**6SL3200-0SK02-0AA0**
• Tamaño FSB	**6SL3200-0SK03-0AA0**
• Tamaño FSC	**6SL3200-0SK04-0AA0**
• Tamaño FSD	**6SL3200-0SK05-0AA0**
• Tamaño FSE	**6SL3200-0SK06-0AA0**
• Tamaño FSF	**6SL3200-0SK07-0AA0**

© Siemens AG 2012

Repuestos
Puerta de repuesto para PM240, tamaño FSGX

Sinopsis

Puerta de repuesto completa para Power Modules PM240, tamaño FSGX

Datos para selección y pedidos

Descripción	Referencia
Puerta de repuesto para Power Modules PM240, tamaño FSGX	**6SL3200-0SM10-0AA0**

Repuestos
Terminal Cover Kit para tamaños FSD y FSE

Sinopsis

Este kit contiene una cubierta de repuesto para tapar los bornes de conexión.

El Terminal Cover Kit es apto para los siguientes SINAMICS G120 Power Modules:

- PM240, tamaños FSD y FSE
- PM250, tamaños FSD y FSE

Datos para selección y pedidos

Descripción	Referencia
Terminal Cover Kit para los tamaños FSD y FSE	**6SL3200-0SM11-0AA0**

Repuestos
Conector de repuesto

Sinopsis

Conector de repuesto para el lado de entrada y de salida.

El conector de repuesto es apto para los SINAMICS G120 Power Modules PM260, tamaño FSD.

Datos para selección y pedidos

Descripción	Referencia
Conector de repuesto para Power Modules PM260, tamaño FSD	**6SL3200-0ST04-0AA1**

Repuestos
Terminal Cover Kit para tamaño FSF

Sinopsis

Este kit contiene una cubierta de repuesto para tapar los bornes de conexión.

El Terminal Cover Kit es apto para los siguientes SINAMICS G120 Power Modules:

- PM240, tamaño FSF
- PM250, tamaño FSF
- PM260, tamaño FSF

Datos para selección y pedidos

Descripción	Referencia
Terminal Cover Kit para el tamaño FSF	**6SL3200-0SM12-0AA0**

© Siemens AG 2012

Sinopsis

Los ventiladores de los Power Modules están concebidos para tener una vida útil extralarga. Para requisitos especiales hay disponibles ventiladores de repuesto cuya sustitución es fácil y rápida. Las figuras siguientes ejemplifican el lugar de montaje de las unidades de ventiladores externas o internas:

Power Module PM230 tamaño FSC con unidad de ventilador externa en el disipador

Power Module PM230 tamaño FSC con unidad de ventilador interna sobre la Control Unit CU230P-2

Datos para selección y pedidos

Potencia asignada (LO)		Power Module PM230		Unidad de ventilador externa	Unidad de ventilador interna
kW	hp	Tipo 6SL3223-...	Tamaño	Referencia	Referencia
3 AC 380 … 480 V ±10 %					
0,37	0,50	0DE13-7 . A0	FSA	**6SL3200-0SF21-0AA0**	**6SL3200-0SF31-0AA0**
0,55	0,75	0DE15-5 . A0			
0,75	1,0	0DE17-5 . A0			
1,1	1,5	0DE21-1 . A0			
1,5	2,0	0DE21-5 . A0			
2,2	3,0	0DE22-2 . A0			
3,0	4,0	0DE23-0 . A0			
4,0	5,0	0DE24-0 . A0	FSB	**6SL3200-0SF22-0AA0**	
5,5	7,5	0DE25-5 . A0			
7,5	10	0DE27-5 . A0			
11,0	15	0DE31-1 . A0	FSC	**6SL3200-0SF23-0AA0**	
15,0	20	0DE31-5 . A0			
18,5	25	0DE31-8AA0			
22	30	0DE32-2 . A0	FSD	**6SL3200-0SF24-0AA0**	**6SL3200-0SF32-0AA0**
30	40	0DE33-0 . A0			
37	50	0DE33-7 . A0	FSE		
45	60	0DE34-5 . A0			
55	75	0DE35-5 . A0	FSF	**6SL3200-0SF26-0AA0**	
75	100	0DE37-5 . A0			
90	125	0DE38-8UA0			

© Siemens AG 2012

Convertidores estándar SINAMICS G120

de 0,37 kW a 250 kW

Repuestos
Ventilador de repuesto

Sinopsis

Los ventiladores de los Power Modules están concebidos para tener una vida útil extralarga. Es posible solicitar ventiladores de repuesto.

Datos para selección y pedidos

Potencia asignada		SINAMICS G120 Power Module PM240		**Ventilador de repuesto**
kW	hp	Tipo 6SL3224-...	Tamaño y cantidad de ventiladores	Referencia
3 AC 380 … 480 V				
0,37	0,50	0BE13-7UA0	FSA, 1 ventilador	**6SL3200-0SF01-0AA0** (contiene 1 ventilador de repuesto)
0,55	0,75	0BE15-5UA0		
0,75	1,0	0BE17-5UA0		
1,1	1,5	0BE21-1UA0		
1,5	2	0BE21-5UA0		
2,2	3	0BE22-2 . A0	FSB, 2 ventiladores [1]	
3,0	4	0BE23-0 . A0		
4,0	5	0BE24-0 . A0		
7,5	10	0BE25-5 . A0	FSC, 2 ventiladores [1]	**6SL3200-0SF03-0AA0** (contiene 1 ventilador de repuesto)
11,0	15	0BE27-5 . A0		
15,0	20	0BE31-1 . A0		
18,5	25	0BE31-5 . A0	FSD, 2 ventiladores	**6SL3200-0SF04-0AA0** (contiene 2 ventilador de repuesto)
22	30	0BE31-8 . A0		
30	40	0BE32-2 . A0		**6SL3200-0SF05-0AA0** (contiene 2 ventilador de repuesto)
37	50	0BE33-0 . A0	FSE, 2 ventiladores	**6SL3200-0SF04-0AA0** (contiene 2 ventilador de repuesto)
45	60	0BE33-7 . A0		**6SL3200-0SF05-0AA0** (contiene 2 ventilador de repuesto)
55	75	0BE34-5 . A0	FSF, 2 ventiladores	**6SL3200-0SF06-0AA0** (contiene 2 ventilador de repuesto)
75	100	0BE35-5 . A0		
90	125	0BE37-5 . A0		**6SL3200-0SF07-0AA0** (contiene 2 ventilador de repuesto)
110	150	0BE38-8UA0		**6SL3200-0SF08-0AA0** (contiene 2 ventilador de repuesto)
132	200	0BE41-1UA0		
160	250	0XE41-3UA0	FSGX, 2 ventiladores	**6SL3362-0AG00-0AA1** (contiene 2 ventilador de repuesto)
200	300	0XE41-6UA0		
250	400	0XE42-0UA0		

Potencia asignada		SINAMICS G120 Power Module PM250		**Ventilador de repuesto**
kW	hp	Tipo 6SL3225-...	Tamaño y cantidad de ventiladores	Referencia
3 AC 380 … 480 V				
7,5	10	0BE25-5AA1	FSC, 2 ventiladores [1]	**6SL3200-0SF03-0AA0** (contiene 1 ventilador de repuesto)
11,0	15	0BE27-5AA1		
15,0	20	0BE31-1AA1		
18,5	25	0BE31-5 . A0	FSD, 2 ventiladores	**6SL3200-0SF04-0AA0** (contiene 2 ventilador de repuesto)
22	30	0BE31-8 . A0		
30	40	0BE32-2 . A0		**6SL3200-0SF05-0AA0** (contiene 2 ventilador de repuesto)
37	50	0BE33-0 . A0	FSE, 2 ventiladores	**6SL3200-0SF04-0AA0** (contiene 2 ventilador de repuesto)
45	60	0BE33-7 . A0		**6SL3200-0SF05-0AA0** (contiene 2 ventilador de repuesto)
55	75	0BE34-5 . A0	FSF, 2 ventiladores	**6SL3200-0SF06-0AA0** (contiene 2 ventilador de repuesto)
75	100	0BE35-5 . A0		
90	125	0BE37-5 . A0		**6SL3200-0SF08-0AA0** (contiene 2 ventilador de repuesto)

Potencia asignada		SINAMICS G120 Power Module PM260		**Ventilador de repuesto**
kW	hp	Tipo 6SL3225-...	Tamaño y cantidad de ventiladores	Referencia
3 AC 660 … 690 V				
11,0	15	0BH27-5 . A1	FSD, 2 ventiladores	**6SL3200-0SF11-0AA0** (contiene 2 ventilador de repuesto)
15,0	20	0BH31-1 . A1		
18,5	25	0BH31-5 . A1		
30	40	0BH32-2 . A1	FSF, 2 ventiladores	**6SL3200-0SF07-0AA0** (contiene 2 ventilador de repuesto)
37	50	0BH33-0 . A1		
55	75	0BH33-7 . A1		

[1] Recomendación: Aunque sólo esté defectuoso un ventilador del Power Module, se aconseja cambiar los dos ventiladores. En este caso es preciso pedir doble cantidad.

© Siemens AG 2012

Convertidores descentralizados SINAMICS G110D de 0,75 kW a 7,5 kW

7

7/2 **Introducción**
7/2 Gama de aplicación
7/2 Más información

7/3 **Convertidores descentralizados SINAMICS G110D**
7/3 Sinopsis
7/4 Datos para selección y pedidos
7/4 Beneficios
7/5 Diseño
7/6 Integración
7/7 Configuración
7/7 Datos técnicos
7/11 Características
7/12 Croquis acotados

7/14 **Componentes de potencia recomendados para el lado de la red**

7/15 **Componentes del circuito intermedio**
7/15 Resistencias de freno

7/16 **Componentes complementarios del sistema**
7/16 Intelligent Operator Panel IOP Handheld
7/17 Panel de operador manual local con interruptor de llave
7/17 Tarjetas de memoria
7/18 Portatarjeta para tarjeta de memoria
7/18 Cable de comunicación RS232 para comunicación con un PC
7/18 Cable de comunicación USB para comunicación con un PC
7/18 Adaptador para montar un SINAMICS G110D en lugar de un arrancador de motor SIRIUS M200D
7/18 Herramienta de puesta en marcha STARTER
7/19 Juego de conectores para resistencia de freno
7/19 Juego de conectores UL
7/19 Estribo de protección de conectores
7/19 Cable de conexión y hembrilla de concexión para AS-Interface
7/19 Cable de conexión y conector macho para entradas digitales
7/19 Cables de conexión con un extremo preconfeccionado y juegos de conectores para la alimentación de la red
7/20 Cables de motor con un extremo preconfeccionado y juegos de conectores para la conexión entre convertidor y motor
7/20 Distribución del bus de energía de 400 V con grado de protección IP65
7/20 Más información

7/21 **Repuestos**
7/21 Kit de repuestos
7/21 Ventiladores de repuesto

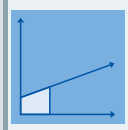
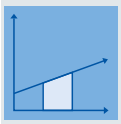
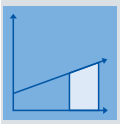
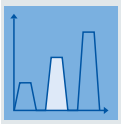
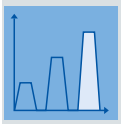
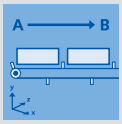
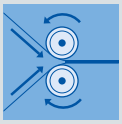
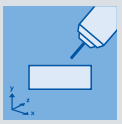
© Siemens AG 2012

Convertidores descentralizados SINAMICS G110D

de 0,75 kW a 7,5 kW

Introducción

Gama de aplicación

Aplicación	Movimiento continuo			Movimiento no continuo		
	Requisitos de precisión de par / precisión de velocidad / precisión de posición / coordinación de ejes / funcionalidad			Requisitos de precisión de par / precisión de velocidad / precisión de posición / coordinación de ejes / funcionalidad		
	Simples 	Medios 	Altos 	Simples	Medios 	Altos 
Bombear, ventilar, comprimir	Bombas centrífugas Vent. radiales/axiales Compresores	Bombas centrífugas Vent. radiales/axiales Compresores	Bombas helicoidales excéntricas	Bombas hidráulicas Bombas dosificadoras	Bombas hidráulicas Bombas dosificadoras	Bombas de descascarillado Bombas hidráulicas
	G110, G120C (G130, G150, GM150, GL150)	**G120P, G120C, G120** (G130, G150, GM150, GL150)	**S120**	**S110**	**S110, S120**	**S120** (GM150)
Mover 	Cintas transportadoras Transportadores de rodillos Transportadores de cadena	Cintas transportad. Trasnp. de rodillos Trasnp. de cadena Aparatos de elevación/descenso Ascensores Escaleras mecánicas Puentes grúa Propus. de buques Funiculares	Ascensores Grúas para contenedores Castilletes de extracción Excavadoras en minas a cielo abierto Bancos de pruebas	Transportadores aceleradores Transelevadores	Transportadores aceleradores Transelevadores Cizallas transversales Cambiadores de bobinas	Transelevadores Robótica Pick & place Mesas cíclicas giratorias Cizallas transversales Alimentadores por rodillos Acoplamientos/ desacoplamientos
	G110, G110D, G120C (G130, G150, GM150)	**G120D, G120C, G120, S120** (G130, G150, S150, GM150, GL150, SM150, DCM, SIMATIC ET200S, SIMATIC ET200pro)	**S120** (S150, SM150, SL150, GM150, DCM)	**S110**	**S110, S120** (DCM)	**S120** (DCM)
Procesar 	Molinos Mezcladoras Amasadoras Trituradoras Agitadores Centrifugadoras	Molinos Mezcladoras Amasadoras Trituradoras Agitadores Centrifugadoras Extrusoras Hornos rotativos	Extrusoras Bobinadoras/ desbobinadoras Accionamientos maestros/esclavos Calandrias Accion. principales de prensas Máq. artes gráficas	Máquinas para formar, llenar y sellar bolsas Control de movimiento monoeje p. ej. • Perfiles de posición • Perfiles de trayectoria	Máquinas para formar, llenar y sellar bolsas Control de movimiento monoeje p. ej. • Perfiles de posición • Perf. de trayectoria	Servoprensas Accion. laminadoras Control de movimiento multieje p. ej. • Posicion. multieje • Perfiles de levas • Formas de interpolación
	G120C (G130, G150, GM150)	**G120C, G120** (G130, G150, S150, GM150, GL150, DCM)	**S120** (S150, DCM)	**S110**	**S110, S120**	**S120** (SM150, SL150, DCM)
Mecanizar 	Accionamientos principales para • Tornos • Taladradoras • Fresadoras	Accionamientos principales para • Taladradoras • Sierras	Accionamientos principales para • Tornos • Taladradoras • Fresadoras • Dentadoras • Rectificadoras	Accionamientos de ejes para • Tornos • Taladradoras • Fresadoras	Accionamientos de ejes para • Taladradoras • Sierras	Accion. de ejes para • Tornos • Taladradoras • Fresadoras • Láseres • Dentadoras • Rectificadoras • Troqueladoras y punzonadoras
	S110	**S110, S120**	**S120**	**S110**	**S110, S120**	**S120**

(Los equipos entre paréntesis no forman parte del catálogo D 31)

SINAMICS G110D es ideal para aplicaciones de transporte y manutención sencillas en la industria, área que requiere accionamientos descentralizados con capacidad de comunicación. Esto es especialmente necesario en la logística de distribución y aeropuertos.

Además, SINAMICS G110D es apto para muchas otras aplicaciones no muy exigentes en numerosos sectores como, por ejemplo, en automoción, en la industria alimentaria (sin tensoactivos) o en la industria de envasado y embalaje.

Más información

También le pueden interesar estos convertidores de frecuencia:

- Mayor funcionalidad ⇒ SINAMICS G120D (capítulo 8)
- Más potencia, mayor funcionalidad para el armario eléctrico en grado de protección IP20 ⇒ SINAMICS G120 (capítulo 6), SINAMICS G120C (capítulo 4)
- Con función de posicionamiento, en armario eléctrico y grado de protección IP20 ⇒ SINAMICS S110 (capítulo 9)
- Para varios ejes en un espacio reducido ⇒ SIMATIC ET200S FC, SIMATIC ET200pro FC (catálogo ST 70)

© Siemens AG 2012

Sinopsis

La serie de convertidores de frecuencia SINAMICS G110D es la solución para tareas de accionamiento sencillas, sobre todo en sistemas de transporte y manutención. El convertidor permite la variación continua de la velocidad de motores asíncronos trifásicos y cumple los requisitos de las aplicaciones de transporte con control de la frecuencia. Gracias a su diseño extra plano y compacto con grado de protección IP65 se incorpora con toda facilidad a la instalación. Gracias a la conectividad al bus AS-Interface, este accionamiento se integra perfectamente en el entorno de automatización TIA de Siemens.

Con su amplio rango de potencias de 0,75 kW a 7,5 kW, es ideal para un gran número de soluciones de accionamiento descentralizadas.

Ejemplo: SINAMICS G110D, tamaño FSA

Razones a favor de los accionamientos descentralizados

- Soluciones de accionamiento modulares: elementos mecatrónicos normalizados, que se pueden probar por separado
- Eliminación del armario eléctrico, lo que reduce la necesidad de espacio y de refrigeración
- Eliminación de cables largos entre el convertidor y el motor (menos pérdidas, menos emisiones perturbadoras, menor gasto en cables apantallados y filtros adicionales)
- En aplicaciones de transporte y manutención que ocupan una gran extensión (p. ej. en los sectores de la automoción y la logística), la estructura descentralizada supone una gran ventaja

Accionamientos descentralizados Siemens

Para la implementación ideal de accionamientos descentralizados, Siemens ofrece una novedosa gama de convertidores de frecuencia. Las ventajas que aportan los distintos miembros de esta familia de productos permite adaptarlos de forma rápida y sencilla a las más variadas aplicaciones:

- Sistema de conexión idéntico
- Dimensiones de montaje idénticas en SINAMICS G110D y SINAMICS G120D
- Una sola herramienta de configuración y puesta en marcha

Productos de la gama de accionamientos descentralizados:

- Convertidores de frecuencia SINAMICS G110D
- Convertidores de frecuencia SINAMICS G120D
- Convertidores de frecuencia SIMATIC ET 200S FC
- Convertidores de frecuencia SIMATIC ET 200pro FC
- Arrancadores de motor SIRIUS M200D

Diseño de los equipos

SINAMICS G110D es un convertidor de diseño compacto con grado de protección IP65, que reúne en un solo equipo las unidades funcionales de Control Unit (CU) y Power Module (PM).

La electrónica de regulación controla y vigila la electrónica de potencia y el motor conectado en varios modos de regulación seleccionables. Las entradas digitales y analógicas que hay en el equipo permiten cablear con toda facilidad los sensores directamente al accionamiento. Las señales de entrada pueden combinarse directamente dentro del equipo y provocar reacciones locales de forma autónoma o bien transferirse a un controlador central a través de AS-Interface para procesarlas allí en el contexto de la instalación completa.

La electrónica de potencia permite alimentar motores con una potencia en el rango de 0,75 kW a 7,5 kW. y es regulada por la unidad de regulación mediante microprocesador. Para un funcionamiento flexible del motor con la máxima fiabilidad se emplea la tecnología IGBT más moderna con modulación PWM. Las funciones de protección, muy completas, proporcionan una elevada protección para el convertidor y para el motor. El diseño mecánico extra plano está optimizado para el uso directo en la instalación. El convertidor compacto tiene las mismas medidas de taladro para todas las potencias ("huella" uniforme) y las dimensiones son idénticas a las de los convertidores de frecuencia SINAMICS G120D. Esto simplifica considerablemente el diseño mecánico, el montaje y la posible remodelación de la instalación.

Documentación técnica actualizada (catálogos, planos acotados, certificados, manuales e instrucciones de servicio) disponible en Internet en la dirección:
www.siemens.com/sinamics-g110d/documentation

y también offline en el DVD-ROM CA 01, en el Configurador DT. Asimismo, se puede utilizar el Configurador DT desde Internet, sin necesidad de instalarlo en el PC. El Configurador DT se encuentra en el Industry Mall de Siemens, en la siguiente dirección:
www.siemens.com/dt-configurator

Herramienta de puesta en marcha STARTER

La herramienta STARTER (V4.1.3 o superior) facilita la puesta en marcha y el mantenimiento del convertidor SINAMICS G110D. Ofrece guía interactiva del operador para una puesta en marcha rápida y sencilla, combinada con amplias funciones fáciles de usar para la solución de accionamiento.

© Siemens AG 2012

Convertidores descentralizados SINAMICS G110D

de 0,75 kW a 7,5 kW

Convertidores descentralizados SINAMICS G110D

Datos para selección y pedidos

Potencia asignada [1]		Intensidad asignada de salida [2]	Intensidad de entrada	Tamaño	SINAMICS G110D con filtro de red integrado de clase A	SINAMICS G110D con filtro de red de clase A e interruptor de mantenimiento, ambos integrados
kW	hp	A	A	(Frame Size)	Referencia	Referencia
3 AC 380 … 500 V [3]						
0,75	1,0	2,3	2,0	FSA	**6SL3511-0PE17-5AM0**	**6SL3511-1PE17-5AM0**
1,5	1,5 [4]	4,3	3,8	FSA	**6SL3511-0PE21-5AM0**	**6SL3511-1PE21-5AM0**
3,0	4,0	7,7	7,0	FSA	**6SL3511-0PE23-0AM0**	**6SL3511-1PE23-0AM0**
4,0	5,0	10,2	9,1	FSB	**6SL3511-0PE24-0AM0**	**6SL3511-1PE24-0AM0**
5,5	7,5	13,2	12,2	FSC	**6SL3511-0PE25-5AM0**	**6SL3511-1PE25-5AM0**
7,5	10	19,0	17,9	FSC	**6SL3511-0PE27-5AM0**	**6SL3511-1PE27-5AM0**

Beneficios

- Gama amplia de potencias, de 0,75 kW a 7,5 kW
- Puesta en marcha y mantenimiento rápidos gracias a las funciones de diagnóstico ampliadas, así como conectividad AS-Interface conforme a la especificación 3.0:
  - Reducción de interfaces
  - Ingeniería cubriendo toda la planta
  - Manejo fácil
- Simplifica considerablemente el diseño, el montaje y la posible remodelación de la instalación gracias a un diseño compacto que ocupa poco espacio, de forma extra plana y con las mismas medidas de taladro para todas las potencias; además, las dimensiones son idénticas a las de SINAMICS G120D.
- Puesta en marcha y mantenimiento sencillos gracias al uso de conectores idénticos y estandarizados para las conexiones de bus, energía y E/S (ISO 23570) en todo el rango de potencias de los convertidores SINAMICS G110D y SINAMICS G120D.
- Uso de conectores idénticos a los del arrancador de motor SIRIUS M200D
- Implementación sencilla y homogénea de instalaciones completas descentralizadas gracias a la escalabilidad de los productos:
  - SIRIUS M200D (arrancadores de motor)
  - SINAMICS G110D (convertidores para aplicaciones de transporte y manutención sencillas)
  - SINAMICS G120D (convertidores para aplicaciones de transporte y manutención complejas)
- Gran comodidad para el usuario gracias al uso del panel IOP (Intelligent Operator Panel) para realizar tareas de parametrización, diagnóstico, control y para copiar parámetros del accionamiento en el BOP
- La fácil sustitución de equipos gracias a conexiones por conector y el uso de una tarjeta de memoria proporcionan un máximo de comodidad al servicio técnico
- Facilidad de conexión, configuración y gestión de datos, así como control del convertidor en sistemas complejos gracias a la integración consecuente en TIA (Totally Integrated Automation)
- El interruptor opcional para trabajos simplifica al servicio técnico la desconexión del convertidor de la red; esto evita tener que prever componentes adicionales y reduce los trabajos de cableado
- La opción Panel de operador manual local permite acelerar la puesta en marcha de una determinada unidad o sección, preprobar manualmente la aplicación a nivel local y controlar movimientos, p. ej. para desatascar una cinta transportadora, todo ello sin necesidad de opciones complicadas
- Puesto que existe la posibilidad de conectar hasta 5 sensores directamente al equipo, prácticamente toda la información relevante para el accionamiento puede gestionarse directamente; el preprocesamiento local de las señales descarga el bus de campo y permite tiempos de respuesta rápidos y reproducibles
- Filtro CEM integrado de clase A (según EN 55011)
- Mando de freno integrado, apto para tensiones de freno de 400 V AC/180 V DC y 230 V AC/205 V DC
- Protección del motor integrada mediante modelo térmico de motor y evaluación de señales de sensores de temperatura PTC, Thermoclick o KTY 84
- Sustitución de equipos sencilla y copia de parámetros rápida en tarjeta usando el portatarjeta y la tarjeta de memoria opcionales
- Ingeniería y puesta en marcha con herramientas unificadas al efecto, como SIZER for Siemens Drives (V3.2 o superior), STARTER (V4.1.3 o superior) y Drive ES, lo que garantiza una configuración rápida y una puesta en marcha sencilla; con Drive ES Basic, STARTER se integra en STEP 7 con todas las ventajas que suponen una gestión de datos centralizada y una comunicación homogénea
- Parámetros ajustables por software para adaptación sencilla a motores de 50 Hz o 60 Hz (motores IEC o NEMA)
- Mayor robustez y vida útil más larga gracias a tarjetas electrónicas barnizadas
- Certificados mundiales, como CE, UL, cUL, c-tick

[1] Potencia asignada de acuerdo con la intensidad asignada de salida I_N. La intensidad de salida asignada I_N se basa en el ciclo de carga para sobrecarga alta (high overload, HO).

[2] La intensidad de salida asignada I_N se basa en el ciclo de carga para sobrecarga alta (high overload, HO). Estos valores de intensidad son válidos para 400 V y figuran en la placa de características.

[3] Fuera del rango de servicio UL puede haber una tensión de 500 V + 10 %.

[4] No es posible asignar un valor normalizado.

© Siemens AG 2012

Diseño

Los convertidores de frecuencia descentralizados SINAMICS G110D son convertidores de frecuencia compactos para accionamientos estándar. Todo SINAMICS G110D reúne tanto la Control Unit como el Power Module en un mismo equipo.

SINAMICS G110D con interruptor de mantenimiento integrado y panel de operador manual local con interruptor de llave

SINAMICS G110D presenta un chopper de freno integrado y es apto para accionamientos descentralizados sin realimentación de energía a la red. La energía generada se disipa a través de resistencias de freno conectadas externamente. La comunicación tiene lugar a través de entradas locales (digitales y analógicas) o a través del bus AS-Interface integrado de serie.

SINAMICS G110D con interruptor de mantenimiento integrado

El convertidor está disponible en dos variantes: con y sin interruptor de mantenimiento. Con el interruptor opcional de mantenimiento (no es posible instalarlo a posteriori), el servicio técnico puede desconectar el convertidor de la red de forma muy sencilla; esto evita tener que prever componentes adicionales y reduce los trabajos de cableado.

Accesorios

Resistencias de freno

La energía sobrante del circuito intermedio se disipa a través de las resistencias de frenado. Las resistencias de freno están diseñadas para su uso con SINAMICS G110D. Este dispone de un chopper de freno integrado (interruptor electrónico).

Panel IOP Handheld (Intelligent Operator Panel)

Panel de mando potente y confortable para fines de puesta en marcha y diagnóstico, así como para tareas locales de manejo y visualización de SINAMICS G110D.

Panel de operador manual local con interruptor de llave

El panel de operador manual local permite conmutar la prioridad de mando entre modo automático (PLC) y modo manual local. Además, también sirve para desconectar el convertidor. Otras funciones que ofrece son: conmutación entre funcionamiento permanente y modo JOG, arranque del motor en un determinado sentido de giro y desactivación de la parada rápida en modo manual.

Tarjetas de memoria

En las tarjetas de memoria SINAMICS Micro Memory Card (MMC) y SIMATIC Memory Card (tarjeta SD) es posible almacenar la parametrización de un convertidor. En caso de servicio técnico, por ejemplo, tras cambiar un convertidor y tomar los datos de la tarjeta de memoria, la instalación queda inmediatamente lista para su funcionamiento. El portatarjeta para la tarjeta de memoria no está incluido en el volumen de suministro del convertidor, sino que hay que pedirlo por separado.

Portatarjeta para tarjetas de memoria

Para utilizar las tarjetas de memoria SINAMICS Micro Memory Card (MMC) y SIMATIC Memory Card (tarjeta SD), se necesita un portatarjeta que se inserta debajo del panel de operador manual local del convertidor o, si falta éste, debajo de la tapa ciega.

Cable de comunicación RS232 para comunicación con un PC

Para controlar y poner en marcha un convertidor directamente desde un PC, si en éste está instalado el software correspondiente (herramienta de puesta en marcha STARTER V4.1.3 o superior).

Cable USB para comunicación con un PC

Para controlar y poner en marcha un convertidor directamente desde un PC, si en éste está instalado el software correspondiente (herramienta de puesta en marcha STARTER V4.1.3 o superior).

Adaptador para montar un SINAMICS G110D en lugar de un arrancador de motor SIRIUS M200D

Kit de placas de conexión para montar un convertidor SINAMICS G110D en los taladros de conexión del arrancador de motor SIRIUS M200D (si se cuenta con el espacio necesario).

Juego de conexión por conectores para resistencia de freno

Juego de conexión por enchufes para el uso o conexión de otras resistencias de freno.

Juego de conectores UL

Juego especial de conectores UL para aplicaciones conformes con UL.

Estribo de protección de conectores

Estribo de protección para proteger los conectores contra esfuerzos mecánicos de cizalladura.

Cable de conexión

Los accesorios que pueden solicitarse son juegos de conectores para la alimentación de red y para la salida del motor, además de cables de motor preconfeccionados para la conexión al motor.

Cables de conexión flexibles para la transferencia de datos entre estaciones AS-Interface, así como para la alimentación de la Control Unit y del Power Module.

Kit de repuestos

Para disponer de recambios, se puede pedir un kit de repuestos compuesto de piezas pequeñas como juntas, tapas y tornillos.

Ventilador de repuesto

Para disponer de una reserva, se puede pedir un ventilador de repuesto compuesto por una unidad ya montada, con tapa, ventilador y tornillos.

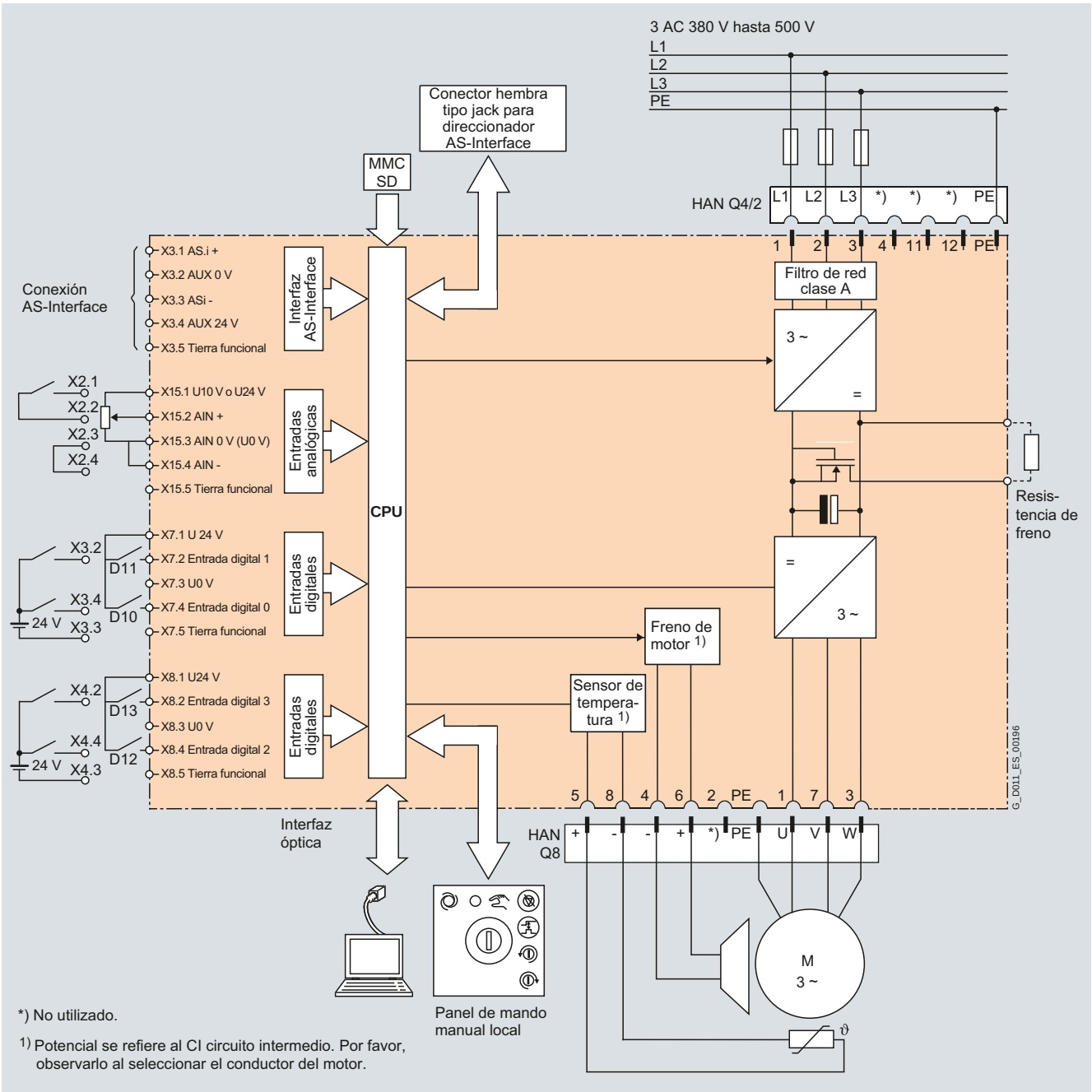
© Siemens AG 2012

Integración

De serie, los convertidores descentralizados SINAMICS G110D disponen de las siguientes interfaces:

- Conexión del motor mediante HAN Q8 (conector macho) incluido mando del freno de motor y sensor de temperatura
- Conexión a la red mediante HAN Q4/2 (conector hembra)
- Conexión de una resistencia de freno con grado de protección IP65 mediante conector de 3 polos
- Conexión a AS-Interface con conector M12 (macho)
- Conexión para 4 entradas digitales con conector M12 (hembra)
- Conexión para una entrada analógica con conector M12 (hembra); también se puede utilizar como entrada digital
- Conexión para direccionador AS-Interface con conector hembra tipo jack

Las interfaces son idénticas a las del convertidor descentralizado SINAMICS G120D y del arrancador de motor SIRIUS M200D.



Esquema de conexiones SINAMICS G110D con filtro de red integrado de clase A

© Siemens AG 2012

Configuración

Los convertidores descentralizados SINAMICS G110D disponen de las siguientes ayudas para la configuración y herramientas de ingeniería electrónicas:

Guía de selección Configurador DT

El catálogo interactivo CA 01, centro de compras offline de Siemens Industry Automation & Drive Technologies, dispone de más de 100000 productos, con aprox. 5 millones de variantes posibles en el área de accionamientos. Para facilitar, dentro de la amplia gama de accionamientos, la elección del motor o convertidor adecuado se ha desarrollado el Configurador DT, que está integrado como guía de selección en este catálogo en el DVD-ROM que incluye las guías de selección y configuración.

Configurador DT online

Asimismo, se puede utilizar el Configurador DT desde Internet, sin necesidad de instalarlo en el PC. El Configurador DT se encuentra en el Industry Mall de Siemens, en la siguiente dirección:
www.siemens.com/dt-configurator

Herramienta de puesta en marcha STARTER

La herramienta de puesta en marcha STARTER permite la puesta en marcha, la optimización y el diagnóstico a través de menús. Además de para accionamientos SINAMICS, STARTER también es adecuado para variadores MICROMASTER 4 y los convertidores de frecuencia para la periferia descentralizada SIMATIC ET 200S FC y SIMATIC ET 200pro FC. Para SINAMICS G110D V4.1.3 y superior.

Sistema de ingeniería Drive ES

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; ello abarca aspectos de comunicación, configuración y gestión de datos. La base es la interfaz de usuario del STEP 7 Manager. Para SINAMICS existen distintos paquetes de software:
Drive ES Basic, Drive ES SIMATIC y Drive ES PCS 7.1.

Datos técnicos

A menos que se indique lo contrario, los siguientes datos técnicos se aplicarán a todos los convertidores descentralizados SINAMICS G110D.

Datos técnicos generales	
Datos mecánicos	
Vibración máxima soportable según EN 60068-2-6	
• Transporte [1]	5 … 9 Hz: amplitud 3,1 mm constante 9 ... 200 Hz: aceleración constante = 9,81 m/s^2 (1 × *g*)
• Servicio	2 … 9 Hz: amplitud 7 mm constante 9 ... 200 Hz: aceleración constante = 19,62 m/s^2 (2 × *g*)
Resistencia a choques según EN 60068-2-27	
• Transporte [1]	147,15 m/s^2 (15 × *g*)/11 ms 3 resistencias a choque en cada eje y sentido
• Servicio	147,15 m/s^2 (15 × *g*)/11 ms 3 resistencias a choque en cada eje y sentido
Grado de protección	IP65/UL tipo 3
Condiciones ambientales	
Clase de protección según EN 61800-5-1	Clase III (PELV)
Protección contra contactos directos según EN 61800-5-1	Clase I (con conductores de protección)
Humedad ambiental, máx.	95 % a 40 °C (104 °F)
Temperatura ambiente	
• Almacenamiento [1] según EN 60068-2-1	-40 … +70 °C (-40 ... +158 °F)
• Transporte [1] según EN 60068-2-1	-40 … +70 °C (-40 ... +158 °F)
• Servicio según EN 60068-2-2	-10 … +40 °C (14 … +104 °F) sin derating, > 40 … 55 °C (104 … +131 °F), ver características de derating
Clase climática/sustancias químicas contaminantes	
• Servicio según EN 60721-3-3	Clase 3C2
Grado de ensuciamiento según EN 61800-5-1	2
Normas	
Conformidad con normas	UL 508C (número de lista UL E121068), CE, c-tick
Marcado CE, según	Directiva de baja tensión 2006/95/CE
Directiva CEM [2] según EN 61800-3	
(corresponde a la clase A según EN 55011)	
• Tamaños FSA a FSC con filtro de red integrado de clase A	Categoría C2 [3]

Nota:
La norma de producto CEM EN 61800-3 no se refiere directamente a un convertidor de frecuencia, sino a un PDS (Power Drive System), conjunto que incluye, además del convertidor de frecuencia, todos los componentes de protección y supresores, el motor y los cables. De acuerdo con la Directiva sobre CEM de la UE los convertidores de frecuencia propiamente dichos no tienen por regla general obligación de marcado.

1) En embalaje de transporte.
2) Para más información de carácter general, ver SINAMICS G110, Datos técnicos, Conformidad con normas.
3) Con cable de motor apantallado de hasta 15 m.

© Siemens AG 2012

Datos técnicos

Datos técnicos de la electrónica de regulación	
Datos eléctricos	
Tensión de empleo	Externa de 24 V DC necesaria
Consumo máx. [1] (de la alimentación de 24 V no conmutada, cable AS-Interface amarillo)	320 mA
Consumo máx. (de la alimentación de 24 V conmutada, cable AS-Interface negro)	
• Sin ventilador adicional	180 mA
• Con ventilador adicional	350 mA
Frecuencias fijas	6, parametrizables
Interfaces	
Entradas digitales	4
Entradas analógicas (0 ... 10 V)	1
Interfaz de bus	AS-Interface
Interfaz PTC/KTY	Conexión vía Power Modules
• Sensor de temperatura del motor	1 entrada, sensores que se pueden conectar: PTC, KTY o Thermoclick
Mando de un freno de motor mecánico	Conexión vía Power Modules
Ranura para la tarjeta de memoria	Opcional
Interfaz RS232	Conexión con cable RS232 a través de la interfaz óptica del convertidor
Interfaz USB	Conexión con cable USB a través de la interfaz óptica del convertidor
Métodos de control/regulación y software	
***U/f* lineal/cuadrático/ parametrizable**	✓
***U/f* con regulación de flujo (FCC)**	✓
Funciones de software	• Interconexión de señales usando tecnología BICO • Rearranque automático después de caída de red o incidencia de servicio • Compensación de deslizamiento • Bloques de función libres (FFB) para operaciones lógicas • Redondeo de rampas • 3 juegos de datos de accionamiento conmutables • 3 juegos de datos de mando (CDS) (manual/auto) conmutables • Rearranque al vuelo • JOG • Regulador tecnológico (PID) • Protección térmica del motor • Protección térmica del convertidor • Entrada de consigna • Identificación del motor • Freno de mantenimiento del motor

[1] Incluye el consumo de los sensores conectados.
La entrada analógica utiliza como entrada de tensión de 0 V a 10 V.

© Siemens AG 2012

Datos técnicos

Datos técnicos generales de la electrónica de potencia	
Tensión de red	3 AC 380 ... 500 V ±10 %
Requisitos de la red, tensión de cortocircuito de red u_K	Sin limitaciones
Frecuencia de entrada	47 ... 63 Hz
Frecuencia de salida	
• Tipo de regulación: *U/f*	0 ... 650 Hz
Frecuencia de pulsación	4 kHz (estándar); para frecuencias de pulsación mayores, hasta 16 kHz, ver datos de derating
Factor de potencia	0,7 ... 0,85
Rendimiento del convertidor η	95 %
Tensión de salida, máx.	0 ... 87 % de la tensión de entrada
Capacidad de sobrecarga	
• Sobrecarga alta (high overload HO)	• Intensidad de salida asignada máxima, en promedio, durante un tiempo de ciclo de 300 s • 1,5 × intensidad de salida asignada (es decir, 150 % de sobrecarga) durante 60 s con un tiempo de ciclo de 300 s • 2 × intensidad de salida asignada (es decir, 200 % de sobrecarga) durante 3 s con un tiempo de ciclo de 300 s
Compatibilidad electromagnética	Filtro de red integrado de clase A según EN 55011
Posibles métodos de frenado	Frenado por corriente continua El mando de freno integrado suministra la tensión de alimentación DC al freno

Tensión de red	380 V AC	400 V AC	440 V AC	480 V AC	500 V AC
Tensión rectificada para freno	171 V DC	180 V DC	198 V DC	216 V DC	225 V DC
Tensión de bobina de freno recomendada, motores Siemens	170 ... 200 V DC	170 ... 200 V DC 184 ... 218 V DC [2]	184 ... 218 V DC [2]	184 ... 218 V DC [2]	–

	La desconexión por el lado DC permite un frenado "rápido".
• Intensidad máx. de salida	• 600 mA (con homologación UL) • 1 A (sin homologación UL)
Posición de montaje permitida	Montaje horizontal en pared y montaje "boca arriba"
Humedad relativa del aire	< 95 % HR, condensación no permitida
Refrigeración	• FSA: convección • FSB y FSC: refrigeración por aire según necesidad mediante ventilador integrado
Altitud de instalación	• Hasta 1000 m sobre nivel del mar sin reducción de potencia • > 1000 m, ver características de derating
Corriente de corte en cortocircuito estándar SCCR (Short Circuit Current Rating) [1]	40 kA
Funciones de protección	• Subtensión • Sobretensión • Sobremodulación/sobrecarga • Defecto a tierra • Cortocircuito • Vuelco del motor • Bloqueo del motor • Sobretemperatura en motor • Sobretemperatura en convertidor • Bloqueo de parámetros
Conformidad con normas	UL 508C (número de lista UL E121068), CE, c-tick
Marcado CE, según	Directiva de baja tensión 2006/95/CE

.

[1] Válido para instalaciones industriales en armario según NEC Article 409/UL 508A.

[2] Con elevación de tensión activada (voltage boost).

© Siemens AG 2012

Datos técnicos

Tensión de red 3 AC 380 ... 500 V		SINAMICS G110D					
		6SL3511- .PE17-5AM0	6SL3511- .PE21-5AM0	6SL3511- .PE23-0AM0	6SL3511- .PE24-0AM0	6SL3511- .PE25-5AM0	6SL3511- .PE27-5AM0
Intensidad asignada de salida I_N [1]	A	2,3	4,3	7,7	10,2	13,2	19
Intensidad de salida $I_{máx}$	A	4,6	8,6	15,4	20,4	26,4	38
Potencia asignada	kW	0,75	1,5	3,0	4,0	5,5	7,5
Frecuencia de pulsación asignada	kHz	4	4	4	4	4	4
Rendimiento η	%	95	95	95	95	95	95
Intensidad asignada de entrada [2]	A	2,0	3,8	7,0	9,1	12,2	17,9
Conexión de red U1/L1, V1/L2, W1/L3, PE		HAN Q4/2 (conector macho)	HAN Q4/2 (conector macho)	HAN Q4/2 (conector macho)	HAN Q4/2 (conector macho)	HAN Q4/2 (conector macho)	HAN Q4/2 (conector macho)
• Sección de conexión	mm^2	1,5 ... 6	1,5 ... 6	2,5 ... 6	2,5 ... 6	4 ... 6	4 ... 6
Conexión del motor U2, V2, W2, PE, freno de motor, sensor de temperatura		HAN Q8 (conector hembra)	HAN Q8 (conector hembra)	HAN Q8 (conector hembra)	HAN Q8 (conector hembra)	HAN Q8 (conector hembra)	HAN Q8 (conector hembra)
• Sección de conexión	mm^2	1 ... 4	1 ... 4	2,5 ... 4	2,5 ... 4	4	4
Longitud del cable al motor, máx.	m	15	15	15	15	15	15
Grado de protección		IP65	IP65	IP65	IP65	IP65	IP65
Dimensiones							
• Anchura	mm	445	445	445	445	445	445
• Altura	mm	210	210	210	210	210	210
• Profundidad							
- Sin interruptor de mantenimiento	mm	125	125	125	165	240	240
- Con interruptor de mantenimiento	mm	145	145	145	165	240	240
Tamaño		FSA	FSA	FSA	FSB	FSC	FSC
Peso aprox.							
• Sin interruptor de mantenimiento	kg	6,7	6,7	6,9	7,4	9,4	9,5
• Con interruptor de mantenimiento	kg	7,0	7,0	7,2	7,7	9,7	9,8

[1] La intensidad de salida asignada I_N se basa en el ciclo de carga para sobrecarga alta (high overload, HO).

[2] 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 asignada y con una impedancia de red equivalente a u_K = 1 %.

© Siemens AG 2012

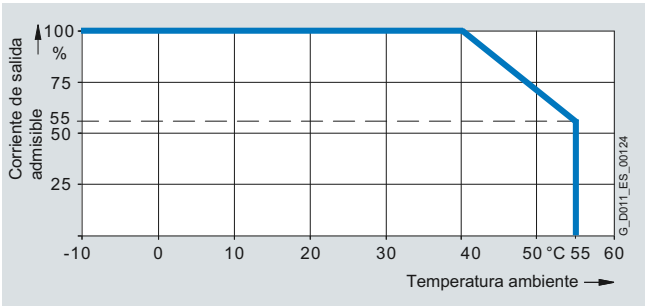
Características

Datos para derating

Frecuencia de pulsación

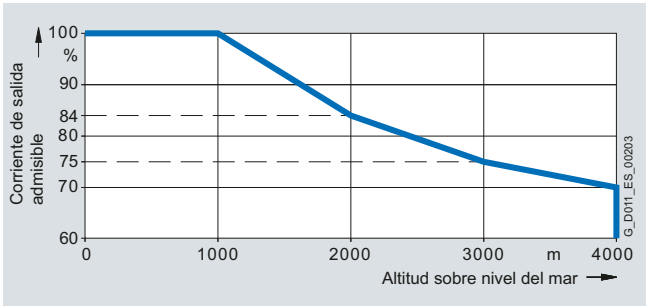
Potencia asignada con 3 AC 400 V		**Intensidad de salida asignada, en A** con una frecuencia de pulsación de						
kW	hp	4 kHz	6 kHz	8 kHz	10 kHz	12 kHz	14 kHz	16 kHz
0,75	1,0	2,2	1,9	1,5	1,3	1,1	1,0	0,9
1,5	1,5 [1)]	4,1	3,5	2,9	2,5	2,1	1,8	1,6
3,0	4,0	7,7	6,5	5,4	4,6	3,9	3,5	3,1
4,0	5,0	10,2	8,7	7,1	6,1	5,1	4,6	4,1
5,5	7,5	13,2	11,2	9,2	7,9	6,6	5,9	5,3
7,5	10	19	16,2	13,3	11,4	9,5	8,6	7,6

Temperatura ambiente

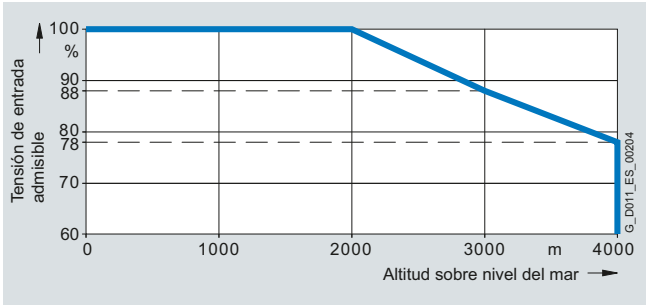


Intensidad de salida admisible en función de la temperatura ambiente para tamaños FSA a FSC

Altitud de instalación



Intensidad de salida admisible en función de la altitud de instalación para tamaños FSA a FSC

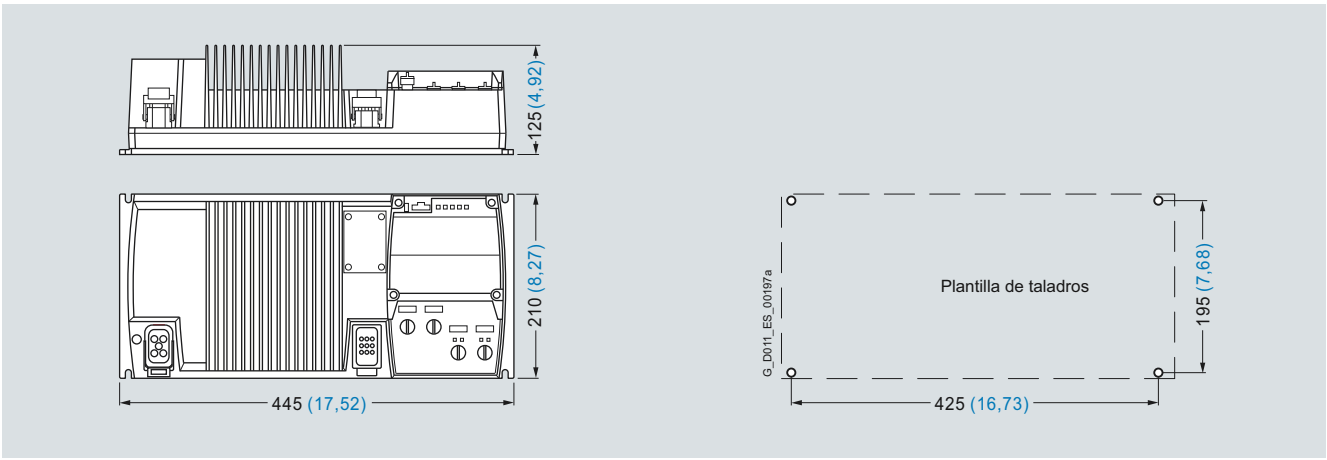


Tensión de entrada admisible en función de la altitud de instalación para tamaños FSA a FSC

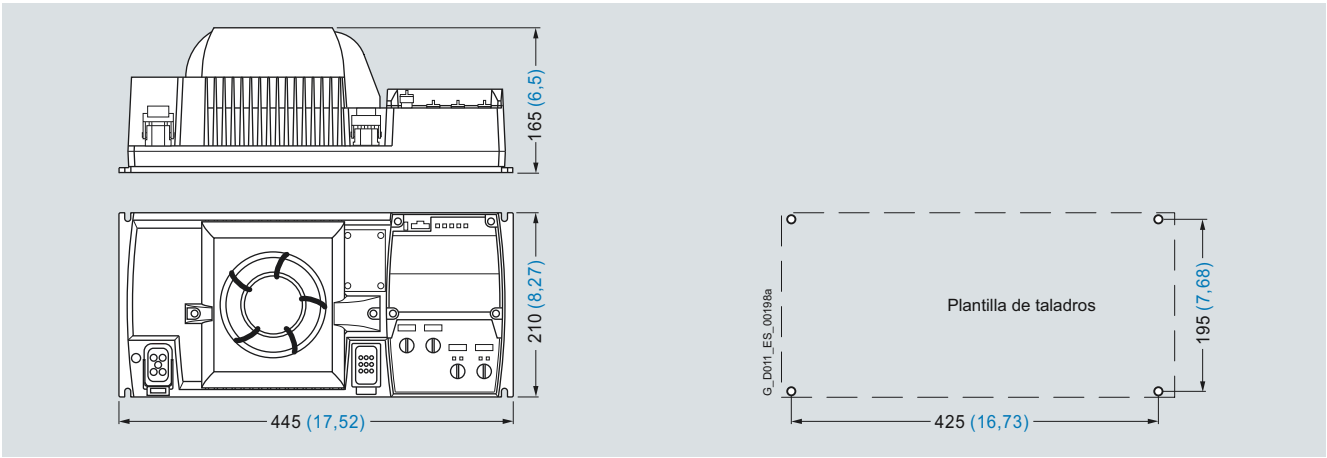
[1)] No es posible asignar un valor normalizado.

© Siemens AG 2012

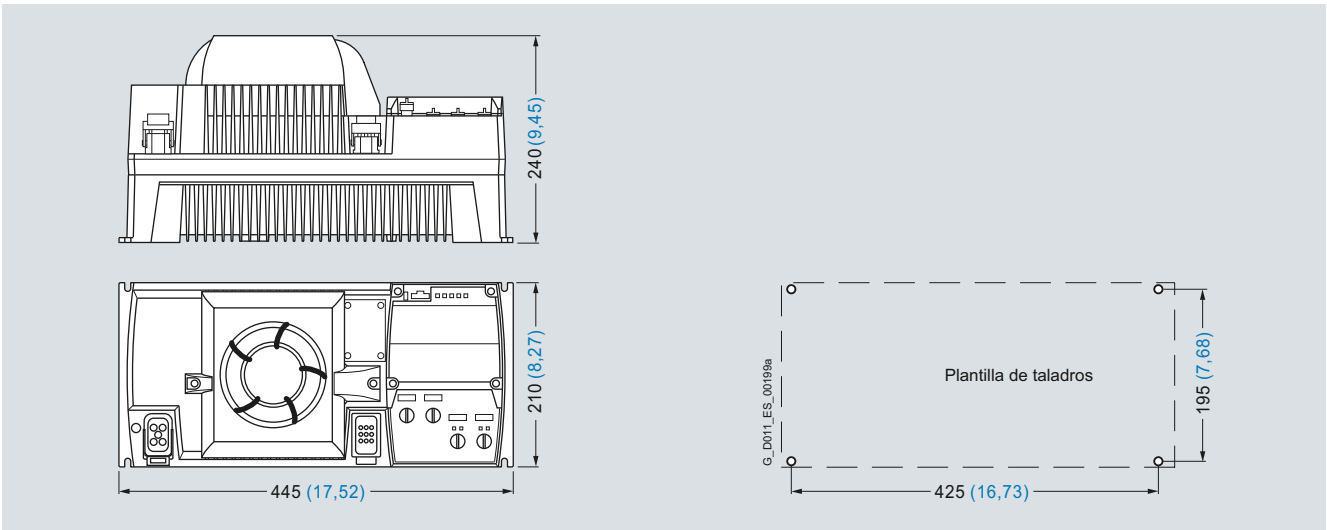
Croquis acotados



SINAMICS G110D, tamaño FSA, con filtro de red integrado de clase A



SINAMICS G110D, tamaño FSB, con filtro de red integrado de clase A



SINAMICS G110D, tamaño FSC, con filtro de red integrado de clase A

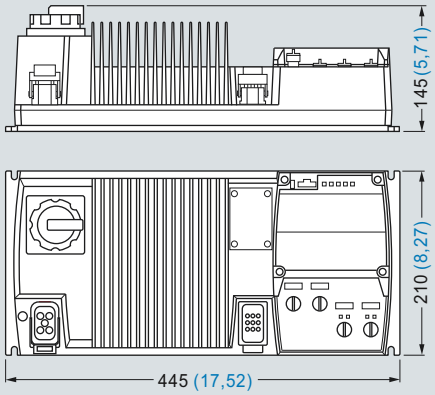
Fijación con 4 pernos M5, 4 tuercas M5, 4 arandelas M5.

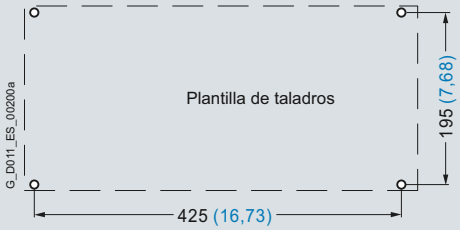
Espacio de ventilación necesario (en caso de montaje mural) en la parte superior y en la inferior: 150 mm (5,9 pulgadas).

Todas las dimensiones en mm (valores entre paréntesis en pulgadas).

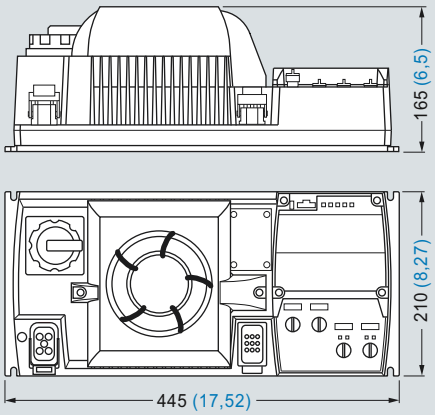
© Siemens AG 2012

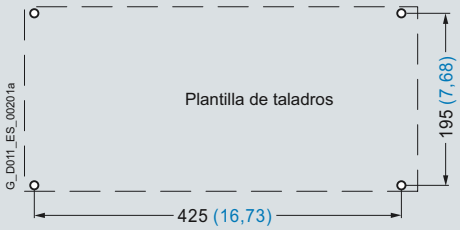
Croquis acotados



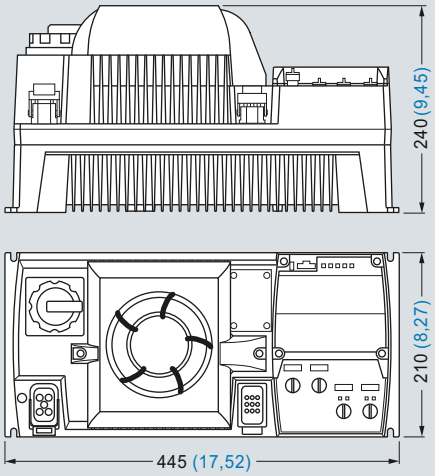


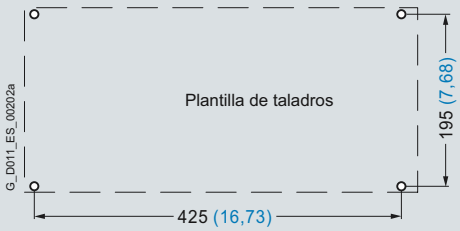
SINAMICS G110D, tamaño FSA, con filtro de red integrado de clase A e interruptor de mantenimiento





SINAMICS G110D, tamaño FSB, con filtro de red integrado de clase A e interruptor de mantenimiento





SINAMICS G110D, tamaño FSC, con filtro de red integrado de clase A e interruptor de mantenimiento

Fijación con 4 pernos M5, 4 tuercas M5, 4 arandelas M5.

Espacio de ventilación necesario (en caso de montaje mural) en la parte superior y en la inferior: 150 mm (5,9 pulgadas).

Todas las dimensiones en mm (valores entre paréntesis en pulgadas).

© Siemens AG 2012

Componentes de potencia recomendados para el lado de la red

Datos para selección y pedidos

En la tabla siguiente se ofrecen recomendaciones para otros componentes de red, como fusibles e interruptores automáticos (dimensionamiento de los componentes de red según las normas IEC). Los interruptores automáticos mencionados están certificados según UL. Los fusibles del tipo 3NA3 se recomiendan para el área europea. En los valores de la tabla se ha tenido en cuenta la capacidad de sobrecarga del convertidor.

Para aplicaciones en el área americana se exigen fusibles con homologación UL como p. ej. los de la serie Class NON de la marca Bussmann, o bien interruptores automáticos aprobados según UL 489 (category control number CCN: DiV Q) de las series SIRIUS 3RV y SENTRON 3VL.

En los catálogos LV 1 AO, LV 10.1 e IC 10 se ofrece más información sobre los fusibles e interruptores automáticos mencionados.

Protección individual

Potencia asignada		SINAMICS G110D		Protección	**Fusible**	**Interruptor automático**
kW	hp	Tipo 6SL3511-...	Tamaños (frame size)	A	Referencia	Referencia
3 AC 380 ... 500 V						
0,75	1,0	. PE17-5AM0	FSA	10	**3NA3803**	**3RV1021-1FA10**
1,5	1,5 [1)]	. PE21-5AM0	FSA	10	**3NA3803**	**3RV1021-1JA10**
3,0	4,0	. PE23-0AM0	FSA	16	**3NA3805**	**3RV1021-4AA10**
4,0	5,0	. PE24-0AM0	FSB	20	**3NA3807**	**3RV1021-4BA10**
5,5	7,5	. PE25-5AM0	FSC	20	**3NA3807**	**3RV1031-4EA10**
7,5	10	. PE27-5AM0	FSC	32	**3NA3812**	**3RV1031-4FA10**

7

[1)] No es posible asignar un valor normalizado.

© Siemens AG 2012

Sinopsis

La energía sobrante del circuito intermedio se disipa a través de las resistencias de frenado. Las resistencias de freno están previstas para el uso con SINAMICS G110D, que dispone de un chopper de freno integrado y que no puede realimentar energía recuperada a la red. Para el modo generador, p. ej., para frenar una masa 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 por encima o a los lados del convertidor descentralizado SINAMICS G110D. La disipación del calor de la resistencia de freno no debe menoscabar la refrigeración del convertidor. Por este motivo hay que guardar una distancia mínima de 150 mm entre el convertidor y la resistencia de freno.

Toda resistencia de freno dispone de una protección térmica (listada en UL) que impide que sufra una sobrecarga térmica.

Todas las resistencias de freno tienen de serie un cable ya confeccionado de 500 mm de longitud.

Datos para selección y pedidos

Potencia asignada		Apto para SINAMICS G110D		**Resistencia de freno**
kW	hp	Tipo 6SL3511-...	Tamaño	Referencia
3 AC 380 ... 500 V				
0,75	1,0	. PE17-5AM0	FSA	**6SL3501-0BE08-6AA0**
1,5	1,5 [1]	. PE21-5AM0	FSA	
3,0	4,0	. PE23-0AM0	FSA	**6SL3501-0BE12-1AA0**
4,0	5,0	. PE24-0AM0	FSB	
5,5	7,5	. PE25-5AM0	FSC	**6SL3501-0BE14-1AA0**
7,5	10	. PE27-5AM0	FSC	

Datos técnicos

Tensión de red 3 AC 380 V ... 500 V		**Resistencia de freno**		
		6SL3501-0BE08-6AA0	6SL3501-0BE12-1AA0	6SL3501-0BE14-1AA0
Resistencia	Ω	400	160	80
Potencia asignada P_{DB}	kW	0,075	0,2	0,375
Potencia de pico $P_{máx}$ (tiempo de ciclo 12 s)	kW	1,5	4,0	7,5
Grado de protección		IP65	IP65	IP65
Dimensiones				
• Anchura	mm	465 [2]	465 [2]	465 [2]
• Altura	mm	199	199	259
• Profundidad	mm	120	120	120
Peso aprox.	kg	3,5	4,5	7,0
Apto para SINAMICS G110D (tamaño)		6SL3511- . PE17-5AM0 (FSA) 6SL3511- . PE21-5AM0 (FSA)	6SL3511- . PE23-0AM0 (FSA) 6SL3511- . PE24-0AM0 (FSB)	6SL3511- . PE25-5AM0 (FSC) 6SL3511- . PE27-5AM0 (FSC)

[1] No es posible asignar un valor normalizado.

[2] Para la anchura indicada (465 mm) no se ha tenido en cuenta el radio de flexión necesario para el cable de conexión de la resistencia de freno conectada a SINAMICS G110D.

© Siemens AG 2012

Accesorios

Intelligent Operator Panel IOP Handheld

IOP Handheld para intervenciones móviles

Con el Intelligent Operator Panel IOP Handheld se ofrece un panel de mando muy potente y fácil de usar para fines de puesta en marcha y diagnóstico, así como para tareas de manejo y visualización al pie de los convertidores descentralizados SINAMICS G110D.

El panel IOP facilita el trabajo tanto a los principiantes como a los expertos en accionamientos. Gracias al gran tamaño de la pantalla de texto legible, la orientación por menús y los asistentes de aplicación, la puesta en marcha de los accionamientos estándar se convierte en un juego de niños. La vista de los parámetros en texto legible, los textos de ayuda explicativos y el filtro de parámetros permite poner en marcha un accionamiento casi sin necesidad de tener una lista de parámetros impresa.

Los asistentes de aplicación son una guía interactiva para la puesta en marcha de aplicaciones importantes como sistemas transportadores, bombas, ventiladores y compresores.

Para la puesta en marcha general se dispone de un Asistente para la puesta en marcha rápida.

El control manual de los accionamientos se realiza con toda facilidad mediante teclas directas y un volante de navegación. Para cambiar de modo Automático a Manual, el panel IOP Handheld dispone de una tecla de conmutación específica.

El convertidor se puede diagnosticar cómodamente visualizando los errores y alarmas en texto explícito. Además, con la tecla INFO se pueden ver textos de ayuda explicativos.

En la pantalla o indicador del estado se pueden visualizar hasta dos valores del proceso de forma gráfica o numérica.

Los valores del proceso también se pueden mostrar en unidades tecnológicas.

El IOP Handheld facilita la puesta en marcha en serie de accionamientos idénticos (clonado). Para tal finalidad se puede copiar al panel IOP Handheld una lista de parámetros de un convertidor, que luego se carga en otros convertidores del mismo tipo si resulta necesario.

El IOP Handheld tiene incluidos los paquetes de idiomas alemán, inglés, francés italiano y español.

El IOP Handheld incluye, además del propio panel, una caja con baterías, un cargador y un cable de conexión RS232. El cargador se suministra con adaptadores de enchufe para Europa, Estados Unidos y Reino Unido. La autonomía con las baterías cargadas al máximo es de 8 horas.

Para conectar el panel IOP Handheld a SINAMICS G110D se requiere, además, el cable de conexión RS232 con interfaz óptica.

Actualización del panel IOP Handheld

OP Handheld se puede actualizar y ampliar a través del puerto USB que tiene integrado.

Los datos necesarios para accionamientos futuros se pueden transferir cómodamente del PC al panel IOP Handheld con ayuda de la función "Arrastrar y soltar". Además, la interfaz USB ofrece la posibilidad de cargar en el futuro otros idiomas de usuario y asistentes disponibles, así como de actualizar el firmware del panel IOP Handheld.

Durante el proceso de actualización, el IOP es alimentado a través de la interfaz USB.

Datos para selección y pedidos

Descripción	Referencia
Intelligent Operator Panel IOP Handheld para uso con SINAMICS G120, SINAMICS G120C, SINAMICS G110D, SINAMICS G120D, SIMATIC ET 200S FC o SIMATIC ET 200pro FC Incluido en el suministro: • Intelligent Operator Panel IOP • Caja Handheld • Baterías (4 × AA) • Cargador (internacional) • Cable de conexión RS232 (3 m de largo, solo para uso con SINAMICS G120 y SIMATIC ET 200S FC) • Cable USB (1 m de largo)	**6SL3255-0AA00-4HA0**
Cable de conexión RS232 con interfaz óptica para conectar los convertidores SINAMICS G110D, SINAMICS G120D o SIMATIC ET 200pro FC con IOP Handheld (longitud 2,5 m)	**3RK1922-2BP00**

© Siemens AG 2012

Accesorios

Panel de operador manual local con interruptor de llave

Ejemplo: SINAMICS G110D con panel de operador manual local con interruptor de llave integrado

El panel de operador manual local simplifica al operador el manejo local y la puesta en marcha del convertidor descentralizado SINAMICS G110D.

Para cambiar de modo Automático a Manual o para desconectar el convertidor hay un interruptor con una llave que se puede retirar en cualquiera de los tres modos (Auto/Desc./Local).

- En la posición "Auto", el mando del convertidor es asumido por el PLC
- En la posición "Desc.", el equipo está apagado (pero sigue habiendo tensión de red)
- En la posición "Local", el accionamiento es mandado directamente por el operador a nivel local. El equipo se controla con toda facilidad mediante teclas directas. Las funciones que se pueden seleccionar son las siguientes:
  - Conmutación entre funcionamiento permanente y modo JOG
  - ON/izquierda
  - ON/derecha
  - Desactivar la parada rápida (Quick Stop)

El panel de operador manual local se monta sobre el convertidor en lugar de la tapa ciega que tiene de serie. Es decir, este elemento también se puede instalar a posteriori.

Datos para selección y pedidos

Descripción	Referencia
Panel de operador manual local con interruptor de llave	**6SL3555-0PL00-2AA0**

Tarjetas de memoria

SINAMICS Micro Memory Card (MMC) y SIMATIC Memory Card (tarjeta SD)

En las tarjetas de memoria SINAMICS Micro Memory Card (MMC) y SIMATIC Memory Card (tarjeta SD) es posible almacenar la parametrización de un convertidor. En caso de servicio técnico, por ejemplo, tras cambiar un convertidor y tomar los datos de la tarjeta de memoria, la instalación queda inmediatamente lista para su funcionamiento. El portatarjeta no está incluido en el volumen de suministro del convertidor, sino que hay que pedirlo por separado.

Datos para selección y pedidos

Descripción	Referencia
Tarjetas de memoria SINAMICS Micro Memory Card (MMC)	**6SL3254-0AM00-0AA0**
Tarjetas de memoria SIMATIC Memory Card (tarjetas SD)	**6ES7954-8LB01-0AA0**

© Siemens AG 2012

Accesorios

Portatarjeta para tarjeta de memoria

Para utilizar las tarjetas de memoria SINAMICS Micro Memory Card (MMC) y SIMATIC Memory Card (tarjeta SD) se necesita un portatarjeta. Éste se puede montar a posteriori tanto debajo de la tapa ciega del convertidor como debajo del panel de operador manual local, en caso de que esté instalada esta opción, y permanecer allí de forma permanente. También existe la posibilidad de utilizar tarjetas SD (Secure Digital) de 1 Gbyte como máximo.

SINAMICS G110D con portatarjeta incorporado (en estado abierto)

Datos para selección y pedidos

Descripción	Referencia
Portatarjeta para tarjeta de memoria	**6SL3555-0PM00-0AA0**

Cable de comunicación RS232 para comunicación con un PC

Para controlar y poner en marcha un convertidor mediante una conexión punto a punto directamente desde un PC, si en éste se ha instalado el software correspondiente (herramienta de puesta en marcha STARTER [1], V4.1.3 o superior).

Datos para selección y pedidos

Descripción	Referencia
Cable de comunicación RS232 para comunicación con un PC	**3RK1922-2BP00**

Cable USB para comunicación con un PC

Para controlar y poner en marcha un convertidor mediante una conexión punto a punto directamente desde un PC, si en éste se ha instalado el software correspondiente (herramienta de puesta en marcha STARTER [1], V4.1.3 o superior).

Datos para selección y pedidos

Descripción	Referencia
Cable de comunicación USB para comunicación con un PC (2,5 m de largo)	**6SL3555-0PA00-2AA0**

Adaptador para montar un SINAMICS G110D en lugar de un arrancador de motor SIRIUS M200D

Para fines de adaptación existen placas de conexión que permiten montar un convertidor SINAMICS G110D en los taladros de conexión ya perforados del arrancador de motor SIRIUS M200D (si se cuenta con el espacio necesario). Esto permite adaptar una instalación a requisitos futuros.

Datos para selección y pedidos

Descripción	Referencia
Adaptador para montar un SINAMICS G110D en lugar de un arrancador de motor SIRIUS M200D	**6SL3263-1GA20-0GA0**

Herramienta de puesta en marcha STARTER

La herramienta STARTER (V4.1.3 o superior) facilita la puesta en marcha y el mantenimiento de SINAMICS G110D. Ofrece guía interactiva del operador para una puesta en marcha rápida y sencilla, combinada con amplias funciones fáciles de usar para la solución de accionamiento.

Datos para selección y pedidos

Descripción	Referencia
Herramienta de puesta en marcha STARTER [1] en DVD-ROM	**6SL3072-0AA00-0AG0**

[1] La herramienta de puesta en marcha STARTER también está disponible en Internet en la dirección http://support.automation.siemens.com/WW/view/es/10804985/133100

© Siemens AG 2012

Accesorios

Juego de conectores para resistencia de freno

Para usar otras resistencias de freno asociadas al SINAMICS G110D existe un juego de conexión por conectores al efecto.

Datos para selección y pedidos

Descripción	Referencia
Juego de conectores para resistencia de freno	**6SL3563-4RA00-0GA0**

Juego de conectores UL

Para utilizar SINAMICS G110D en aplicaciones conformes con UL se requiere un juego de conectores UL especial. Éste se compone de todas las piezas que se necesitan para conectar la alimentación y el motor (contactos, inserto portacontactos, caja de conector de metal y 7 m de cable aprox.).

Datos para selección y pedidos

Descripción	Referencia
Juego de conectores UL para energía y motor	**6SL3563-4UA00-0GA0**

Estribo de protección de conectores

Para proteger los conectores contra esfuerzos mecánicos de cizalladura hay disponibles estribos al efecto para varios tamaños. Éstos se montan en la parte superior y en un lado, junto a SINAMICS G110D, y protegen los conectores y el interruptor de llave del panel de operador manual local opcional.

Datos para selección y pedidos

Descripción	Referencia
Estribo de protección de conectores	
• Para los tamaños FSA y FSB	**6SL3263-1HA20-0GA0**
• Para el tamaño FSC	**6SL3263-1HC20-0GA0**

Cable de conexión y hembrilla de conexión para AS-Interface

Datos para selección y pedidos

Descripción	Referencia
Derivación M12 AS-Interface para conectar el cable AS-Interface y U_{Aux} con conector hembra M12, UL longitud:	
• 1,0 m	**3RK1901-1NR21**
• 2,0 m	**3RK1901-1NR22**
Conector hembra M12 para fijación atornillada, bornes de tornillo de 4 polos máx. 0,75 mm^2, codificación A, máx. 4 A, UL	
• Acodado	**3RK1902-4CA00-4AA0**

Cable de conexión y conector macho para entradas digitales

Datos para selección y pedidos

Descripción	Referencia
Cable de conexión M12 con cubierta de PUR, para conectar sensores y actuadores digitales, preconfeccionado en un extremo, acodado, macho, 5 polos, 5 × 0,34 mm^2, UL longitud:	
• 1,5 m	**3RK1902-4HB15-5AA0**
• 5 m	**3RK1902-4HB50-5AA0**
• 10 m	**3RK1902-4HC01-5AA0**
Conector M12 para fijación atornillada, bornes de tornillo de 5 polos máx. 0,75 mm^2, codificación A, máx. 4 A, UL	
• Recto	**3RK1902-4BA00-5AA0**
• Acodado	**3RK1902-4DA00-5AA0**

Cables de conexión con un extremo preconfeccionado y juegos de conectores para la alimentación de la red

Datos para selección y pedidos

Descripción	Referencia
Cables de conexión con un extremo preconfeccionado Cable de alimentación con un extremo abierto, para HAN Q4/2, acodado, 4 × 4 mm^2	
• Longitud 1,5 m	**3RK1911-0DB13**
• Longitud 5 m	**3RK1911-0DB33**
Juego de conectores para alimentación de energía HAN Q4/2	
• 2,5 mm^2	**3RK1911-2BE50**
• 4 mm^2	**3RK1911-2BE10**
• 6 mm^2	**3RK1911-2BE30**

© Siemens AG 2012

Accesorios

Cables de motor con un extremo preconfeccionado y juegos de conectores para la conexión entre convertidor y motor

Datos para selección y pedidos

Cables de motor con un extremo preconfeccionado para motores con freno y sensor de temperatura con conector HAN Q8, apantallados	Referencia (HTG: suministrado por Harting) (ZKT: suministrado por KnorrTec)		
Sección	4 × 1,5 mm² 2 × (2 × 0,75 mm²)	4 × 2,5 mm² 2 × (2 × 0,75 mm²)	4 × 4 mm² 2 × 1 mm² + 2 × 1,5 mm²
• Longitud 1,5 m	**HTG: 61 88 201 0288** **ZKT: 70020501000150**	**HTG: 61 88 201 0291** **ZKT: 70009601000150**	**HTG: 61 88 201 0303** **ZKT: 70017001000150**
• Longitud 3 m	**HTG: 61 88 201 0289** **ZKT: 70020501000300**	**HTG: 61 88 201 0292** **ZKT: 70009601000300**	**HTG: 61 88 201 0304** **ZKT: 70017001000300**
• Longitud 5 m	**HTG: 61 88 201 0290** **ZKT: 70020501000500**	**HTG: 61 88 201 0293** **ZKT: 70009601000500**	**HTG: 61 88 201 0305** **ZKT: 70017001000500**
• Longitud 10 m	**HTG: 61 88 201 0299** **ZKT: 70020501001000**	**HTG: 61 88 201 0301** **ZKT: 70009601001000**	**HTG: 61 88 201 0306** **ZKT: 70017001001000**
Juego de conectores para cable de motor HAN Q8, apantallado			
	–	**6ES7194-1AB01-0XA0**	–
	HTG: 61 83 401 0131 **ZKT: 10032001**	**HTG: 61 83 401 0132** **ZKT: 10032011**	**HTG: 61 83 401 0133** **ZKT: 10032021**

7

Distribución del bus de energía de 400 V con grado de protección IP65

Datos para selección y pedidos

Descripción	Pedido (ver Solution Partner)
Conector en T para energía de 2,5 ... 6 mm²[2] con conector de 7 polos acoplado, inserto hembra, caja pasacables, UL Las juntas para distintas secciones de cable se deben pedir por separado	Pedido y suministro a través de Harting
Conector en T con todo preconfeccionado	Pedido y suministro a través de KnorrTec
Caja de distribución en T, cable de energía con conexión IDC preconfeccionado, UL, cable de energía sin cortar, 2,5 ... 6 mm², 2 salidas: conexión insertable tipo Push In: 1,5 ... 6 mm² Las juntas para distintas secciones de cable se deben pedir por separado	Pedido y suministro a través de Weidmüller
Caja de distribución en T con todo preconfeccionado	Pedido y suministro a través de KnorrTec

Más información

En el catálogo IK PI encontrará más información sobre los cables de conexión y conectores mencionados.

Si desea algún producto complementario, diríjase a los Siemens Solution Partners. Para ello, vaya a la base de datos "Solution Partner Finder" y seleccione la tecnología "Distributed Field Installation System".
www.siemens.com/automation/partnerfinder

© Siemens AG 2012

Repuestos
Kit de repuestos

Sinopsis

Para disponer de recambios, se puede pedir un kit de repuestos compuesto de piezas pequeñas como juntas, tapas y tornillos.

Datos para selección y pedidos

Descripción	Referencia
Kit de repuestos para SINAMICS G110D compuesto de juntas de recambio, tapas y tornillos	**6SL3500-0TK01-0AA0**

Repuestos
Ventiladores de repuesto

Sinopsis

Los ventiladores están concebidos para tener una vida útil extralarga. Para requisitos especiales pueden solicitarse ventiladores de repuesto.

Datos para selección y pedidos

Potencia asignada		SINAMICS G110D		**Ventilador de repuesto** (unidad premontada con cubierta, ventilador y tornillos)
kW	hp	Tipo 6SL3511-...	Tamaño	Referencia
3 AC 380 … 500 V				
4,0	5,0	. PE24-0AM0	FSB	**6SL3500-0TF01-0AA0**
5,5	7,5	. PE25-5AM0	FSC	
7,5	10	. PE27-5AM0		

7

© Siemens AG 2012

Notas

© Siemens AG 2012

Convertidores descentralizados SINAMICS G120D de 0,75 kW a 7,5 kW

8

8/2 Introducción
8/2 Gama de aplicación
8/2 Más información

8/3 Convertidores descentralizados SINAMICS G120D
8/3 Sinopsis
8/4 Beneficios
8/5 Diseño
8/6 Configuración
8/7 Datos técnicos

8/8 Control Units CU240D
8/8 Sinopsis
8/9 Datos para selección y pedidos
8/9 Diseño
8/11 Integración
8/14 Datos técnicos

8/16 Power Modules PM250D
8/16 Sinopsis
8/16 Datos para selección y pedidos
8/17 Integración
8/18 Datos técnicos
8/21 Características
8/22 Croquis acotados

8/23 Componentes de potencia recomendados para el lado de la red

8/24 Componentes complementarios del sistema
8/24 Intelligent Operator Panel IOP Handheld
8/25 Tarjeta de memoria SINAMICS Micro Memory Card (MMC)
8/25 Cable de comunicación RS232 para comunicación con un PC
8/25 Cable de comunicación USB para comunicación con un PC
8/25 Herramienta de puesta en marcha STARTER
8/26 Cable de conexión PROFINET
8/26 Cable de conexión PROFIBUS
8/26 Cable de conexión/conector para la alimentación de la Control Unit
8/26 Cable de conexión y conector para entradas digitales
8/27 Cables de conexión con un extremo preconfeccionado y juegos de conectores para la alimentación de la red
8/27 Cables de motor con un extremo preconfeccionado y juegos de conectores para la conexión entre Power Module y motor
8/28 Distribución del bus de energía de 400 V con grado de protección IP65
8/28 Más información

8/29 Repuestos
8/29 Kit de repuestos
8/29 Ventiladores de repuesto

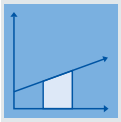
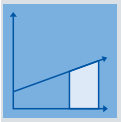
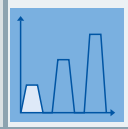
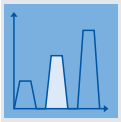
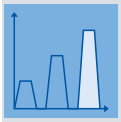
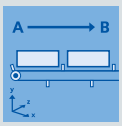
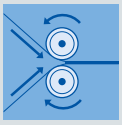
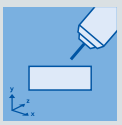
© Siemens AG 2012

Convertidores descentralizados SINAMICS G120D

de 0,75 kW a 7,5 kW

Introducción

Gama de aplicación

Aplicación	Movimiento continuo			Movimiento no continuo		
	Requisitos de precisión de par / precisión de velocidad / precisión de posición / coordinación de ejes / funcionalidad			Requisitos de precisión de par / precisión de velocidad / precisión de posición / coordinación de ejes / funcionalidad		
	Simples	Medios 	Altos 	Simples 	Medios 	Altos 
Bombear, ventilar, comprimir	Bombas centrífugas Ventiladores radiales/axiales Compresores	Bombas centrífugas Ventiladores radiales/axiales Compresores	Bombas helicoidales excéntricas	Bombas hidráulicas Bombas dosificadoras	Bombas hidráulicas Bombas dosificadoras	Bombas de descascarillado Bombas hidráulicas
	G110, G120C (G130, G150, GM150, GL150)	**G120P, G120C, G120** (G130, G150, GM150, GL150)	**S120**	**S110**	**S110, S120**	**S120** (GM150)
Mover 	Cintas transportadoras Transportadores de rodillos Transportadores de cadena	Cintas transportad. Trasport. de rodillos Transportadores de cadena Aparatos de elevación/descenso Ascensores Escaleras mecánicas Puentes grúa Propuls. de buques Funiculares	Ascensores Grúas para contenedores Castilletes de extracción Excavadoras en minas a cielo abierto Bancos de pruebas	Transportadores aceleradores Transelevadores	Transportadores aceleradores Transelevadores Cizallas transversales Cambiadores de bobinas	Transelevadores Robótica Pick & place Mesas cíclicas giratorias Cizallas transversales Alimentadores por rodillos Acoplamientos/ desacoplamientos
	G110, G110D, G120C (G130, G150, GM150)	**G120D**, **G120C, G120, S120** (G130, G150, S150, GM150, GL150, SM150, DCM, SIMATIC ET200S, SIMATIC ET200pro)	**S120** (S150, SM150, SL150, GM150, DCM)	**S110**	**S110, S120** (DCM)	**S120** (DCM)
Procesar 	Molinos Mezcladoras Amasadoras Trituradoras Agitadores Centrifugadoras	Molinos Mezcladoras Amasadoras Trituradoras Agitadores Centrifugadoras Extrusoras Hornos rotativos	Extrusoras Bobinadoras/ desbobinadoras Accionamientos maestros/esclavos Calandrias Accionam. principales de prensas Máq. artes gráficas	Máquinas para formar, llenar y sellar bolsas Control de movimiento monoeje p. ej. • Perfiles de posición • Perfiles de trayectoria	Máquinas para formar, llenar y sellar bolsas Control de movimiento monoeje p. ej. • Perfiles de posición • Perfiles de trayectoria	Servoprensas Acc. de laminadoras Control de movimiento multieje p. ej. • Posicion. multieje • Perfiles de levas • Formas de interpolación
	G120C (G130, G150, GM150)	**G120C, G120** (G130, G150, S150, GM150, GL150, DCM)	**S120** (S150, DCM)	**S110**	**S110, S120**	**S120** (SM150, SL150, DCM)
Mecanizar 	Accionamientos principales para • Tornos • Taladradoras • Fresadoras	Accionamientos principales para • Taladradoras • Sierras	Accionamientos principales para • Tornos • Taladradoras • Fresadoras • Dentadoras • Rectificadoras	Accionamientos de ejes para • Tornos • Taladradoras • Fresadoras	Accionamientos de ejes para • Taladradoras • Sierras	Acc. de ejes para • Tornos • Taladradoras • Fresadoras • Láseres • Dentadoras • Rectificadoras • Troqueladoras y punzonadoras
	S110	**S110, S120**	**S120**	**S110**	**S110, S120**	**S120**

(Los equipos entre paréntesis no forman parte del catálogo D 31)

SINAMICS G120D es ideal para aplicaciones de transporte y manutención exigentes en la industria, área que requieren accionamientos descentralizados con capacidad de comunicación. Esto es lo que ocurre especialmente en el sector del automóvil, p. ej. en cadenas de montaje.

Además, SINAMICS G120D es adecuado para muchas otras aplicaciones de alto rendimiento, p. ej. en el ámbito de los aeropuertos, en la industria alimentaria (sin tensoactivos) y en la logística de distribución (p. ej. monorraíles suspendidos o electrovías).

Más información

También le pueden interesar estos convertidores de frecuencia:

- Menor funcionalidad ⇒ SINAMICS G110D (capítulo 7)
- Más potencia para el armario eléctrico y grado de protección IP20 ⇒ SINAMICS G120 (capítulo 6)
  SINAMICS G120C (capítulo 4)
- Con función de posicionamiento, en armario eléctrico y grado de protección IP20 ⇒ SINAMICS S110 (capítulo 9)
- Para varios ejes en un espacio reducido ⇒ SIMATIC ET200S FC, SIMATIC ET200pro FC (catálogo ST 70)

© Siemens AG 2012

Sinopsis

La serie de convertidores de frecuencia descentralizados SINAMICS G120D es la solución para las tareas de accionamiento complejas, sobre todo en sistemas de transporte y manutención. SINAMICS G120D permite la regulación continua de la velocidad de motores asíncronos trifásicos y cumple todos los requisitos de las aplicaciones de transporte, desde el simple control de la frecuencia hasta la compleja regulación vectorial. Gracias al pensado diseño modular con grado de protección IP65, se integra perfectamente en la instalación y permite un alto grado de disponibilidad con una gestión de inventario mínima. El diseño innovador de la etapa de potencia con capacidad de realimentación ayuda a ahorrar energía. El sistema patentado de implementación de las funciones de seguridad integradas es único en el mundo y permite diseñar mejor las instalaciones, con una mayor productividad. A través de PROFIBUS o PROFINET, este accionamiento se integra perfectamente en el entorno de automatización TIA de Siemens.

Con sus diferentes versiones (tamaños FSA a FSC), con potencias que van desde 0,75 kW hasta 7,5 kW, es ideal para un gran número de soluciones de accionamiento.

Ejemplo SINAMICS G120D, tamaño FSA, compuesto por Power Module PM250D y Control Unit de seguridad CU240D DP-F

Razones a favor de los accionamientos descentralizados

- Soluciones de accionamiento modulares: elementos mecatrónicos normalizados, que se pueden probar por separado
- Eliminación del armario eléctrico, lo que reduce la necesidad de espacio y de refrigeración
- Eliminación de cables largos entre el convertidor y el motor (menos pérdidas, menos emisiones perturbadoras, menor gasto en cables apantallados y filtros adicionales)
- En aplicaciones de transporte y manutención que ocupan una gran extensión (p. ej. en los sectores de la automoción y la logística), la estructura descentralizada supone una gran ventaja

Accionamientos descentralizados Siemens

Para la implementación ideal de accionamientos descentralizados, Siemens ofrece una novedosa gama de convertidores de frecuencia. Las ventajas que aportan los distintos miembros de esta familia de productos permite adaptarlos de forma rápida y sencilla a las más variadas aplicaciones:

- Sistema de conexión idéntico
- Dimensiones de montaje idénticas en SINAMICS G110D y SINAMICS G120D
- Una sola herramienta de configuración y puesta en marcha

Productos de la gama de accionamientos descentralizados:

- Convertidores de frecuencia SINAMICS G110D
- Convertidores de frecuencia SINAMICS G120D
- Convertidores de frecuencia SIMATIC ET 200S FC
- Convertidores de frecuencia SIMATIC ET 200pro FC
- Arrancadores de motor SIRIUS M200D

Modularidad

SINAMICS G120D es un convertidor de frecuencia modular con grado de protección IP65 y formado por varias unidades funcionales. Se trata básicamente de:

- Control Unit (CU)
- Power Module (PM)

La Control Unit controla y vigila el Power Module y el motor conectado en varios modos de regulación seleccionables. Las entradas y salidas digitales que hay en el equipo permiten cablear los sensores y actuadores directamente al accionamiento de forma sencilla. Las señales de entrada pueden combinarse directamente dentro de la Control Unit y provocar reacciones locales de forma autónoma, o bien se transfieren a través de PROFIBUS o PROFINET a un controlador central para procesarlas allí en el contexto de la instalación completa.

El Power Module alimenta el motor en una gama de 0,75 kW a 7,5 kW. La Control Unit controla el Power Module por microprocesador. Para un funcionamiento flexible del motor con la máxima fiabilidad se emplea la tecnología IGBT más moderna con modulación PWM. Las funciones de protección, muy completas, proporcionan una elevada protección para el Power Module y para el motor. El diseño mecánico extra plano está optimizado para el uso directo en la instalación. Además, el Power Module tiene las mismas medidas de taladro para todas las potencias ("huella" uniforme). Y las dimensiones son idénticas a las de SINAMICS G110D. Esto simplifica considerablemente el diseño, el montaje y la posible remodelación de la instalación.

Documentación técnica actualizada (catálogos, planos acotados, certificados, manuales e instrucciones de servicio) disponible en Internet en la dirección:
www.siemens.com/sinamics-g120d/documentation

y también offline en el DVD-ROM CA 01, en el Configurador DT. Asimismo, se puede utilizar el Configurador DT desde Internet, sin necesidad de instalarlo en el PC. El Configurador DT se encuentra en el Industry Mall de Siemens, en la siguiente dirección:
www.siemens.com/dt-configurator

© Siemens AG 2012

Convertidores descentralizados SINAMICS G120D

Sinopsis

Safety Integrated

Los convertidores descentralizados SINAMICS G120D ofrecen variantes para aplicaciones de seguridad. Todos los Power Modules están ya preparados para Safety Integrated. Si un Power Module se combina con la correspondiente Control Unit de seguridad positiva, a partir de este accionamiento se obtiene un accionamiento Safety Integrated.

El convertidor de seguridad SINAMICS G120D ofrece tres funciones de seguridad certificadas según EN 954-1, categoría 3, e IEC 61508 SIL 2:

- Par con desconexión segura (STO, Safe Torque Off) como protección frente a un movimiento activo del accionamiento
- Parada segura 1 (SS1, Safe Stop 1) para la vigilancia constante de una rampa de frenado segura
- Velocidad con limitación segura (SLS, Safely Limited Speed) como protección frente a movimientos peligrosos si se rebasa una velocidad límite

Tanto la función "Parada segura 1" como la función "Velocidad limitada con seguridad" actúan sin encóder; el coste de ejecución es mínimo. En especial las instalaciones existentes se pueden transformar en seguras sin necesidad de modificar el motor ni la mecánica para ello.

Las funciones de seguridad "Velocidad limitada con seguridad" y "Parada segura 1" están certificadas para motores asíncronos sin encóder; estas funciones de seguridad no están aprobadas para cargas gravitatorias o con inercia como las que se dan p. ej. en aparatos de elevación o desbobinadoras.

Más información en el capítulo Highlights, apartado Safety Integrated.

Efficient Infeed Technology

En los Power Modules PM250D se utiliza la innovadora tecnología Efficient Infeed. Gracias a ella, utilizando convertidores estándar cuando el motor funciona como generador se puede realimentar la energía generada a la red de suministro. Al mismo tiempo se ahorra energía y los costes de explotación disminuyen de forma notable.

Más información en el capítulo Highlights, apartado Efficient Infeed Technology.

Herramienta de puesta en marcha STARTER

La herramienta STARTER (V4.1, SP1 o superior) facilita la puesta en marcha y el mantenimiento de SINAMICS G120D. Ofrece guía interactiva del operador para una puesta en marcha rápida y sencilla, combinada con amplias funciones fáciles de usar para la solución de accionamiento.

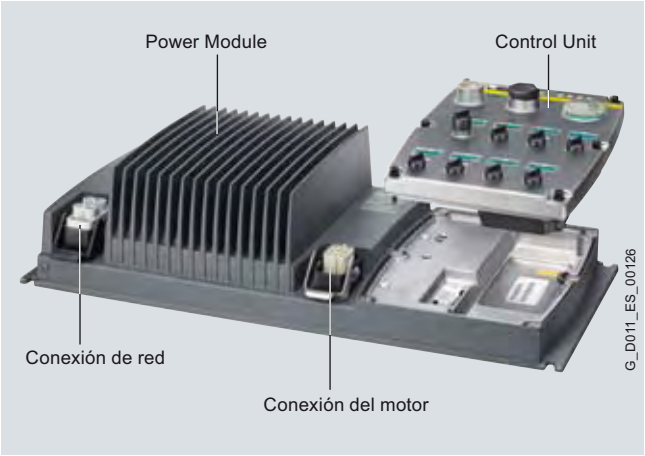
Beneficios

- Simplifica considerablemente el diseño, el montaje y la posible remodelación de la instalación gracias a un diseño compacto que ocupa poco espacio, de forma extra plana y con las mismas medidas de taladro para todas las potencias; además, las dimensiones son idénticas a las del convertidor descentralizado SINAMICS G110D
- Gama amplia de potencias, de 0,75 kW a 7,5 kW
- Gracias a las funciones de seguridad, menores costes de integración de accionamientos en máquinas o instalaciones de seguridad positiva
- El innovador tipo de circuito (rectificador de entrada bidireccional con circuito intermedio "light") permite realimentar a la red la energía cinética de una carga. Esta capacidad de realimentación permite grandes ahorros de energía, pues ya no es necesario disipar, en una resistencia de freno, en forma de calor la energía generada por el motor. Esto hace superfluas resistencias de freno y bobinas, lo que representa una ventaja, especialmente en relación con el espacio necesario y el coste de montaje para grado de protección alto IP65
- Puesta en marcha y mantenimiento sencillos gracias al uso de conectores idénticos y estandarizados para las conexiones de bus, energía y E/S (ISO 23570) en todo el rango de potencias de los convertidores SINAMICS G110D y SINAMICS G120D
- Mayor robustez y vida útil más larga gracias a tarjetas electrónicas barnizadas
- Flexibilidad gracias a la modularidad para un sistema de accionamiento descentralizado y preparado para el futuro con grado de protección alto IP65
  - Posibilidad de sustituir los módulos bajo tensión (hot swapping)
  - La fácil sustitución de los componentes facilita al máximo el mantenimiento
- Implementación sencilla y homogénea de instalaciones completas descentralizadas gracias a la escalabilidad de los productos:
  - SIRIUS M200D (arrancadores de motor)
  - SINAMICS G110D (convertidores para aplicaciones de transporte y manutención sencillas)
  - SINAMICS G120D (convertidores para aplicaciones de transporte y manutención complejas)
- Uso de conectores idénticos a los del arrancador de motor SIRIUS M200D
- Capacidad de comunicación a través de PROFINET o PROFIBUS con perfil 4.0 PROFIdrive:
  - Reducción de interfaces
  - Ingeniería cubriendo toda la planta
  - Manejo fácil
- Facilidad de conexión, configuración y gestión de datos, así como control del convertidor en sistemas complejos gracias a la integración consecuente en TIA (Totally Integrated Automation)
- Gran comodidad para el usuario gracias al uso del panel IOP (Intelligent Operator Panel) para realizar tareas de parametrización, diagnóstico, control y para copiar parámetros del accionamiento en el BOP
- Puesto que existe la posibilidad de conectar hasta 6 sensores y hasta 2 actuadores directamente a la Control Unit, prácticamente toda la información relevante para el accionamiento puede gestionarse directamente; el preprocesamiento local de las señales descarga el bus de campo y permite tiempos de respuesta rápidos y reproducibles
- Filtro CEM integrado de clase A (según EN 55011)
- Mando de freno integrado, apto para tensiones de freno de 400 V AC/180 V DC
- Protección del motor integrada mediante modelo térmico de motor y evaluación de señales de sensores de temperatura PTC, Thermoclick o KTY 84
- Parámetros ajustables por software para adaptación sencilla a motores de 50 Hz o 60 Hz (motores IEC o NEMA)
- Sustitución de equipos sencilla y copia de parámetros rápida en la tarjeta de memoria opcional SINAMICS Micro Memory Card (MMC)
- Ingeniería y puesta en marcha con herramientas de ingeniería homogéneas como SIZER for Siemens Drives (V2.9 o superior), STARTER (V4.1, SP1 o superior) y Drive ES: rápida configuración y sencilla puesta en marcha garantizadas; con Drive ES Basic, STARTER se integra en STEP 7 con todas las ventajas que suponen una gestión de datos centralizada y una comunicación homogénea
- Internacionalmente certificado según CE, UL, cUL, c-tick y Safety Integrated según EN 954-1, categoría 3 e IEC 61508 SIL 2

© Siemens AG 2012

Diseño

Los convertidores descentralizados SINAMICS G120D son convertidores de frecuencia modulares para accionamientos estándar. Cada SINAMICS G120D está compuesto por dos unidades operativas, un Power Module y una Control Unit.



Power Module PM250D con conexión de red y del motor y Control Unit CU240D

Power Modules

Para el convertidor descentralizado SINAMICS G120D están disponibles los siguientes Power Modules:

Power Modules PM250D

Los Power Modules PM250D (0,75 kW a 7,5 kW) disponen de un innovador circuito que permite realimentar energía a la red. Esta innovación permite realimentar la energía recuperada a la red, con lo cual se ahorra energía.

Control Units

Para el convertidor descentralizado SINAMICS G120D están disponibles las siguientes Control Units:

Control Units CU240D

La Control Unit se encarga de la regulación del convertidor. Además de la regulación también asume otras funciones que se pueden adaptar a cada aplicación por medio de la parametrización adecuada. Existen varias Control Units en diferentes versiones:

- CU240D DP
- CU240D DP-F
- CU240D PN
- CU240D PN-F
- CU240D PN-F PP

Componentes complementarios del sistema

Panel IOP Handheld (Intelligent Operator Panel)

El panel IOP facilita el trabajo tanto a los principiantes como a los expertos en accionamientos. Gracias al gran tamaño de la pantalla de texto legible, la orientación por menús y los asistentes de aplicación, las tareas de puesta en marcha, diagnóstico y manejo local de los accionamientos estándar se convierten en un juego de niños.

Tarjetas de memoria SINAMICS Micro Memory Card (MMC)

En la tarjeta de memoria SINAMICS Micro Memory Card (MMC) se pueden almacenar los parámetros de un convertidor. En caso de servicio técnico, por ejemplo, tras cambiar un convertidor y tomar los datos de la tarjeta de memoria, la instalación queda inmediatamente lista para su funcionamiento. El slot (ranura) correspondiente se encuentra en un lado de la cara posterior de la Control Unit.

Cable de comunicación RS232 para comunicación con un PC

Para controlar y poner en marcha un convertidor directamente desde un PC, si en éste está instalado el software correspondiente (herramienta de puesta en marcha STARTER, V4.1, SP1 o superior).

Cable USB para comunicación con un PC

Para controlar y poner en marcha un convertidor directamente desde un PC, si en éste está instalado el software correspondiente (herramienta de puesta en marcha STARTER V4.1.3 o superior).

Cables de conexión para las Control Units

Cables de conexión flexibles para la transferencia de datos entre estaciones Industrial Ethernet o PROFIBUS, así como para la alimentación de la Control Unit.

Cables de conexión para los Power Modules

Los accesorios que pueden solicitarse son juegos de conectores para la alimentación de red y para la salida del motor, además de cables de motor preconfeccionados para la conexión al motor.

Kit de repuestos

Para disponer de recambios, se puede pedir un kit de repuestos compuesto de piezas pequeñas como juntas, tapas, placas de dirección PROFIBUS y tornillos.

Ventilador de repuesto

Para disponer de una reserva, se puede pedir un ventilador de repuesto compuesto por una unidad ya montada, con tapa, ventilador y tornillos.

© Siemens AG 2012

Configuración

Los convertidores descentralizados SINAMICS G120D disponen de las siguientes ayudas para la configuración y herramientas de ingeniería electrónicas:

Guía de selección Configurador DT dentro del CA 01

El catálogo interactivo CA 01, centro de compras offline de Siemens Industry Automation & Drive Technologies, dispone de más de 100000 productos, con aprox. 5 millones de variantes posibles en el área de accionamientos. Para facilitar, dentro de la amplia gama de accionamientos, la elección del motor o convertidor adecuado se ha desarrollado el Configurador DT, que está integrado como guía de selección en este catálogo en el DVD-ROM que incluye las guías de selección y configuración.

Configurador DT online

Asimismo, se puede utilizar el Configurador DT desde Internet, sin necesidad de instalarlo en el PC. El Configurador DT se encuentra en el Industry Mall de Siemens, en la siguiente dirección:
www.siemens.com/dt-configurator

Herramienta de configuración SIZER for Siemens Drives

La configuración de la familia de accionamientos SINAMICS y MICROMASTER 4 se facilita al máximo con la herramienta de configuración SIZER for Siemens Drives. Ésta facilita el dimensionamiento y 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 complejos sistemas multieje para SINAMICS G120D a partir de SIZER for Siemens Drives V2.9.

Herramienta de puesta en marcha STARTER

La herramienta de puesta en marcha STARTER permite la puesta en marcha, la optimización y el diagnóstico a través de menús. Además de para accionamientos SINAMICS, STARTER también es adecuado para variadores MICROMASTER 4 y los convertidores de frecuencia para la periferia descentralizada SIMATIC ET 200S FC y SIMATIC ET 200pro FC. Para SINAMICS G120D, STARTER V4.1, SP1 o superior.

Sistema de ingeniería Drive ES

Drive ES es el sistema de ingeniería que permite integrar de forma sencilla, rápida y económica el accionamiento de Siemens en el entorno de automatización SIMATIC en términos de comunicación, configuración y gestión de datos. La base es la interfaz de usuario del STEP 7 Manager. SINAMICS dispone de distintos paquetes de software: Drive ES Basic, Drive ES SIMATIC y Drive ES PCS 7.1.

© Siemens AG 2012

Datos técnicos

A menos que se indique lo contrario, los siguientes datos técnicos se aplicarán a todos los componentes de los convertidores descentralizados SINAMICS G120D aquí relacionados.

SINAMICS G120D	
Datos mecánicos	
Vibración máxima soportable según EN 60068-2-6	
• Transporte [1]	5 … 9 Hz: amplitud 3,1 mm constante 9 ... 200 Hz: aceleración constante = 9,81 m/s^2 (1 × *g*)
• Servicio	10 … 58 Hz: amplitud 0,15 mm constante 58 ... 200 Hz: aceleración constante = 19,62 m/s^2 (2 × *g*)
Resistencia a choques según EN 60068-2-27	
• Transporte [1]	147,15 m/s^2 (15 × *g*)/11 ms 3 resistencias a choque en cada eje y sentido
• Servicio	147,15 m/s^2 (15 × *g*)/11 ms 3 resistencias a choque en cada eje y sentido
Condiciones ambientales	
Clase de protección según EN 61800-5-1	Clase III (PELV)
Protección contra contactos directos según EN 61800-5-1	Clase I (con conductores de protección)
Temperatura ambiente o del refrigerante (aire) admisible durante el funcionamiento de los Power Modules	-10 … +40 °C (14 … 104 °F) sin derating > 40 … 55 °C (104 … 131 °F), ver características de derating
Temperatura ambiente o del refrigerante (aire) admisible durante el funcionamiento de las Control Units	CU240D DP: -10 … +55 °C (14 ... 131 °F) CU240D PN: -10 … +50 °C (14 ... 122 °F) CU240D DP-F: 0 … 55 °C (32 ... 131 °F) CU240D PN-F: 0 … 50 °C (32 ... 122 °F) CU240D PN-F PP: 0 … 50 °C (32 ... 122 °F) (> 40 ... 55 °C (104 ... 131 °F), ver características de derating hasta 2000 m s.n.m.
Humedad ambiental, máx.	95 % a 40 °C (104 °F)
Temperatura ambiente	
• Almacenamiento [1] según EN 60068-2-1	-40 … +70 °C (-40 ... +158 °F)
• Transporte [1] según EN 60068-2-1	-40 … +70 °C (-40 ... +158 °F)
• Servicio según EN 60068-2-2	-10 … +40 °C (14 ... 104 °F) sin derating
Clase climática/sustancias químicas contaminantes	
• Servicio según EN 60721-3-3	Clase 3C2
Grado de ensuciamiento según EN 61800-5-1	2
Certificación para variantes de seguridad (FS)	
• Categoría según EN 954-1	3
• SIL Cl según IEC 61508	2
• PL según ISO 13849	En preparación
• PFH_D	5×10^{-8}
• T1	20 años
Normas	
Conformidad con normas	UL 508C (número de lista UL E121068), CE, c-tick [2]
Marcado CE, según	Directiva de baja tensión 2006/95/CE
Directiva CEM [3]	
• Tamaños FSA a FSC con filtro de red integrado de clase A	Categoría C2 [4] según EN 61800-3 (corresponde a clase A según EN 55011) Nota: La norma de producto CEM EN 61800-3 no se refiere directamente a un convertidor de frecuencia, sino a un PDS (Power Drive System), conjunto que incluye, además del convertidor de frecuencia, todos los componentes de protección y supresores, el motor y los cables. De acuerdo con la Directiva sobre CEM de la UE los convertidores de frecuencia propiamente dichos no tienen por regla general obligación de marcado.

[1] En embalaje de transporte.

[2] Certificación UL/c-tick para la Control Unit CU240D PN-F PP en preparación.

[3] Para más información de carácter general, ver también el capítulo SINAMICS G110, apartados Datos técnicos, Conformidad con normas.

[4] Con cable de motor apantallado de hasta 15 m.

© Siemens AG 2012

Convertidores descentralizados SINAMICS G120D

de 0,75 kW a 7,5 kW

Control Units CU240D

Sinopsis

Ejemplo de Control Unit CU240D DP-F

Ejemplo de Control Unit CU240D PN-F PP

Ejemplo de Control Unit CU240D PN-F

La Control Unit se encarga de la regulación del convertidor. Además de la regulación también asume otras funciones que se pueden adaptar a cada aplicación por medio de la parametrización adecuada. Existen Control Units en diferentes versiones:

- CU240D DP
- CU240D DP-F
- CU240D PN
- CU240D PN-F
- CU240D PN-F PP (Push Pull)

La versión Push Pull cuenta con un sistema de conexión alternativo para la tensión de alimentación de 24 V y la comunicación PN.

Funciones Safety Integrated

El convertidor de seguridad SINAMICS G120D ofrece tres funciones de seguridad certificadas según EN 954-1, categoría 3, e IEC 61508 SIL 2:

- Par con desconexión segura (STO, Safe Torque Off) como protección frente a un movimiento activo del accionamiento
- Parada segura 1 (SS1, Safe Stop 1) para la vigilancia constante de una rampa de frenado segura
- Velocidad con limitación segura (SLS, Safely Limited Speed) como protección frente a movimientos peligrosos si se rebasa una velocidad límite

Tanto la función "Parada segura 1" como la función "Velocidad limitada con seguridad" actúan sin encóder; el coste de ejecución es mínimo. De esta forma, en especial las instalaciones existentes se pueden transformar fácilmente en seguras sin necesidad de modificar el motor ni la mecánica.

Las funciones de seguridad "Velocidad limitada con seguridad" y "Parada segura 1" no están aprobadas para cargas gravitatorias o con inercia como las que se dan, por ejemplo, en aparatos de elevación o desbobinadoras.

Con el firmware V3.2 se han ampliado las funciones de seguridad.

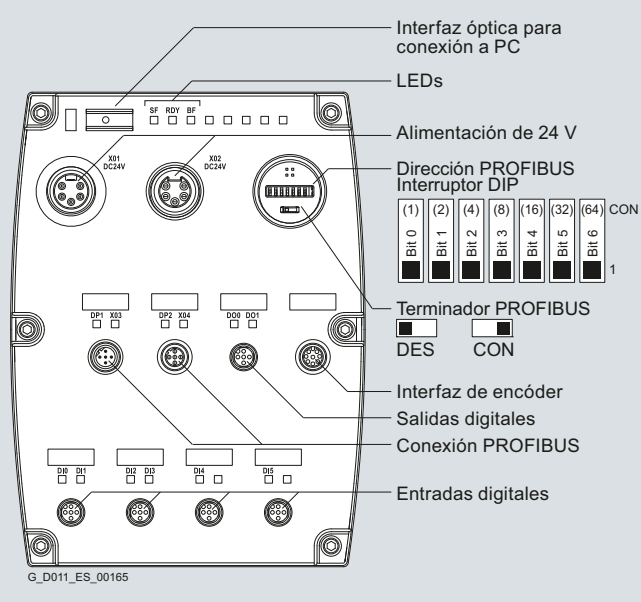
Más información en el capítulo Highlights, apartado Safety Integrated.

© Siemens AG 2012

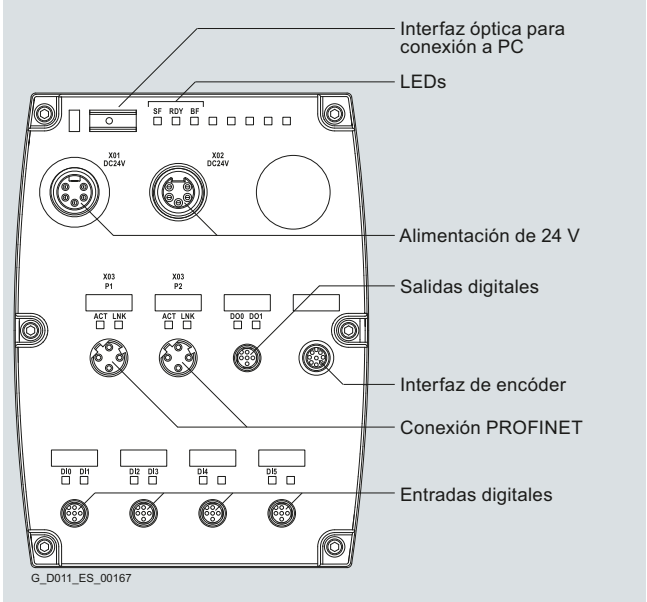
Datos para selección y pedidos

Comunicación	Entradas digitales	Salidas digitales	Interfaces de encóder	Denominación	**Control Unit CU240D** Referencia
Standard					
PROFIBUS DP	6	2	1	CU240D DP	**6SL3544-0FA20-1PA0**
PROFINET	6	2	1	CU240D PN	**6SL3544-0FA20-1FA0**
Seguridad positiva para Safety Integrated					
PROFIBUS DP	6	2	1	CU240D DP-F	**6SL3544-0FA21-1PA0**
PROFINET	6	2	1	CU240D PN-F	**6SL3544-0FA21-1FA0**
PROFINET	6	2	1	CU240D PN-F PP	**6SL3544-0FA21-1FB0**

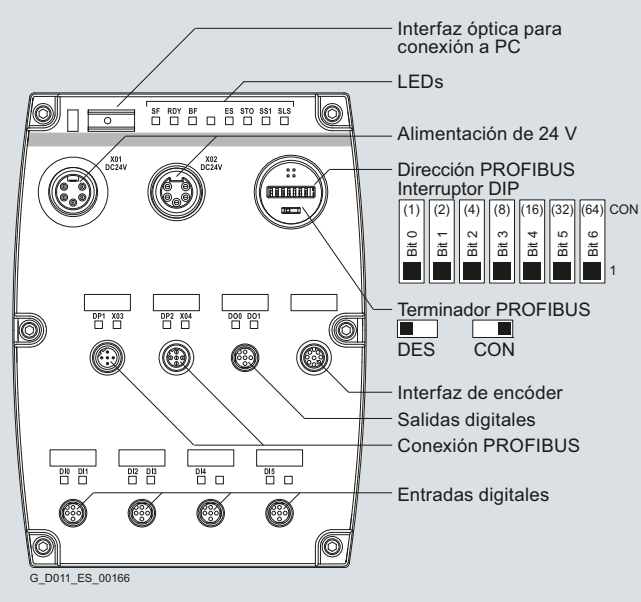
Diseño



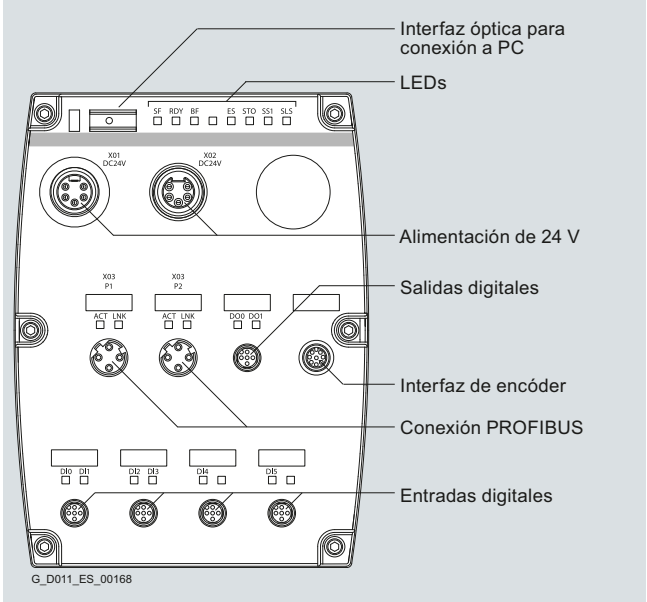
Control Unit CU240D DP



Control Unit CU240D PN



Control Unit CU240D DP-F



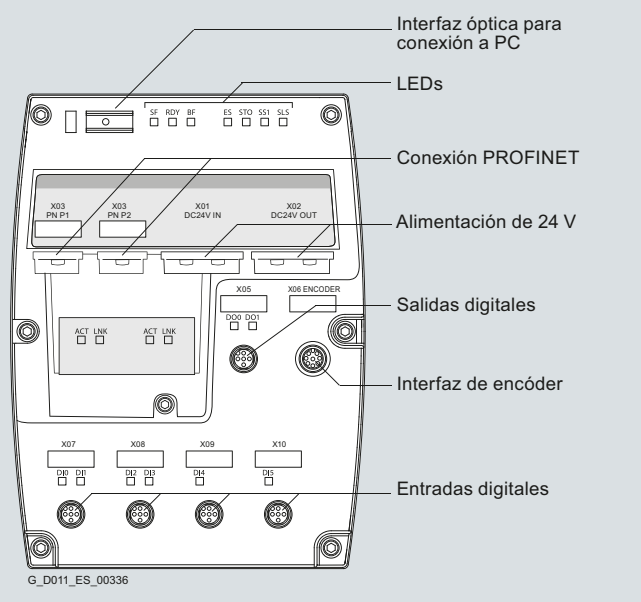
Control Unit CU240D PN-F

8

© Siemens AG 2012

Control Units CU240D

Diseño



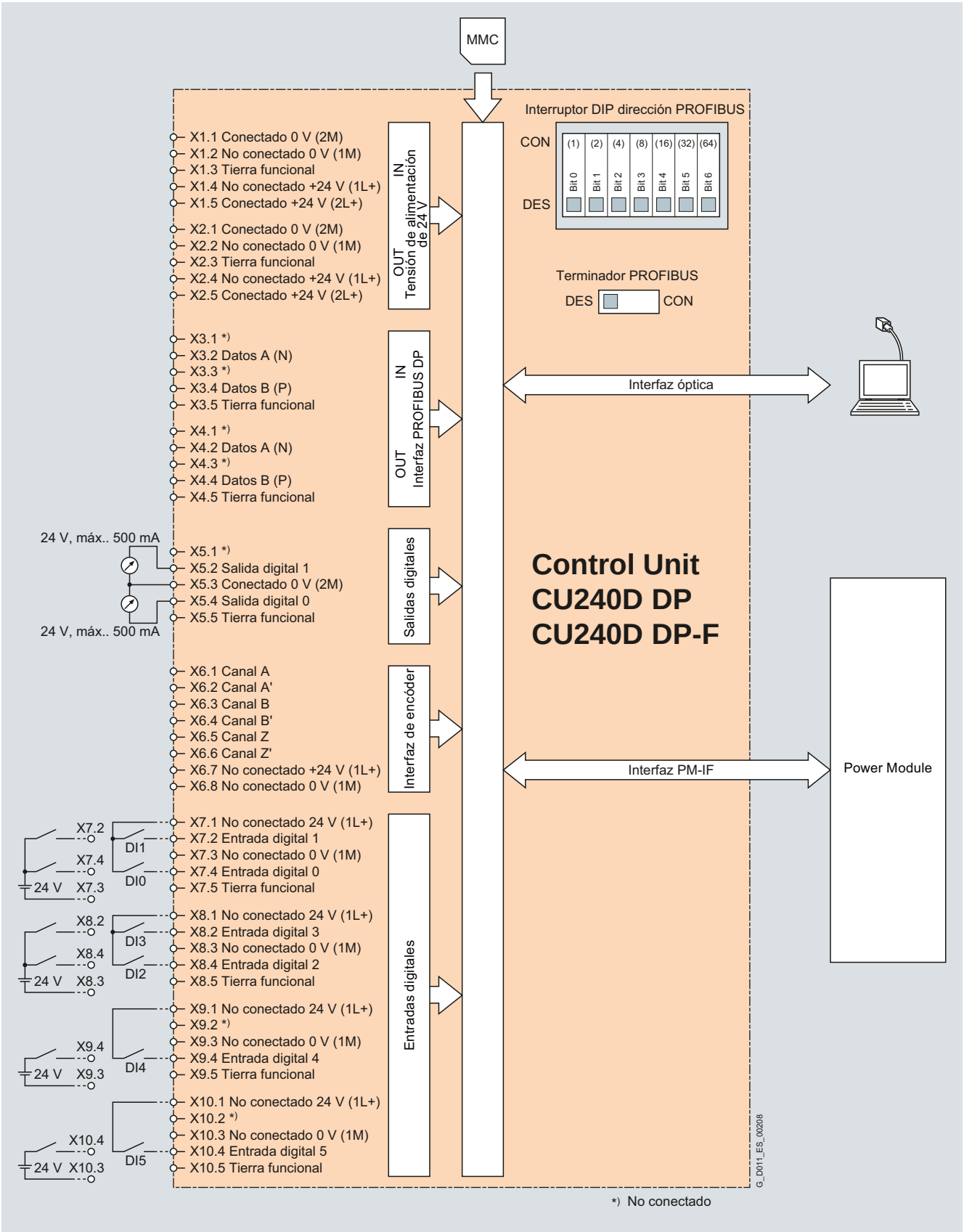
Control Unit CU240D PN-F PP

Control Unit, vista posterior, ranura para tarjeta de memoria en la parte superior e interfaz PM-IF abajo en el centro

8

© Siemens AG 2012

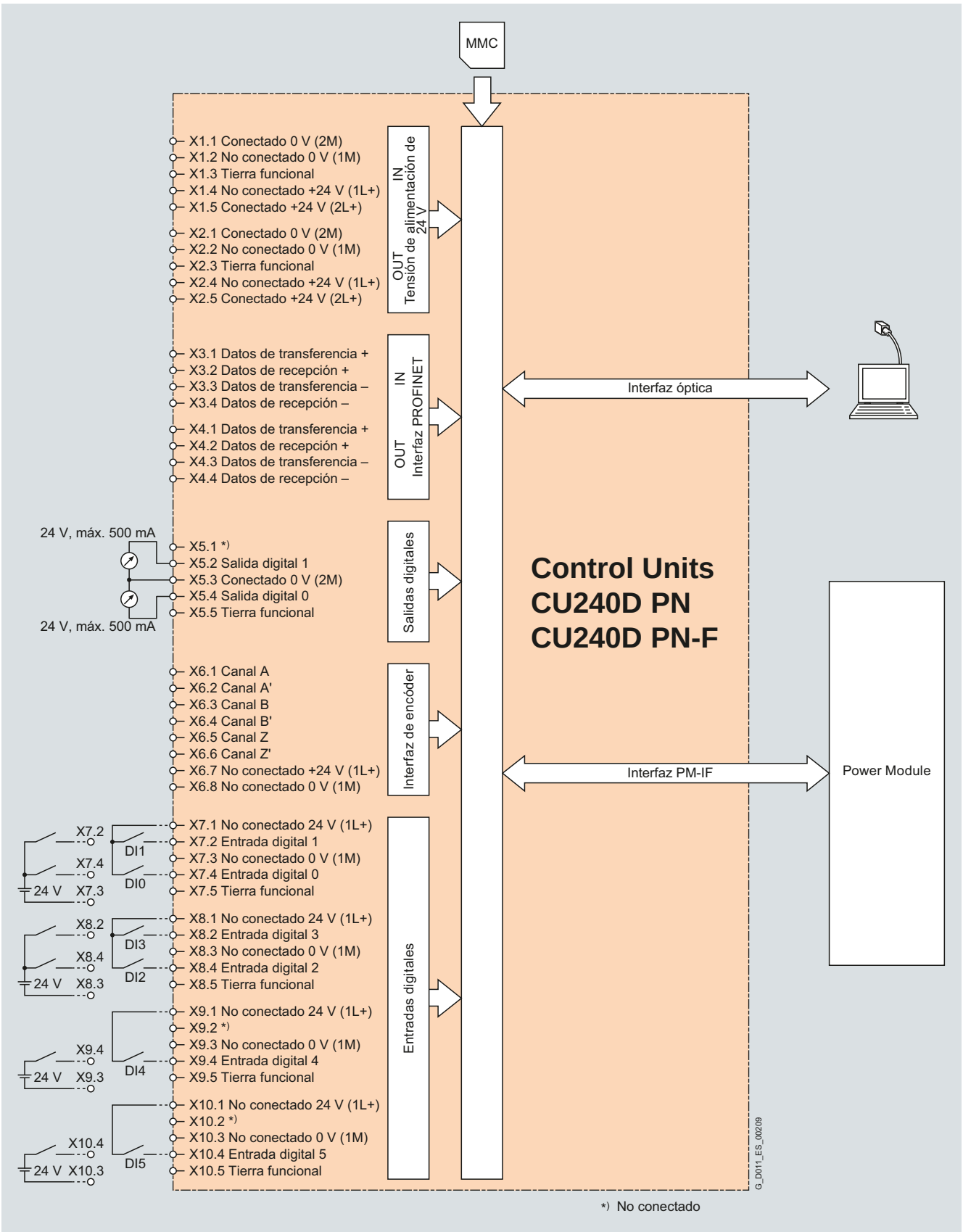
Integración



Esquema de conexiones Control Units CU240D DP y CU240D DP-F

© Siemens AG 2012

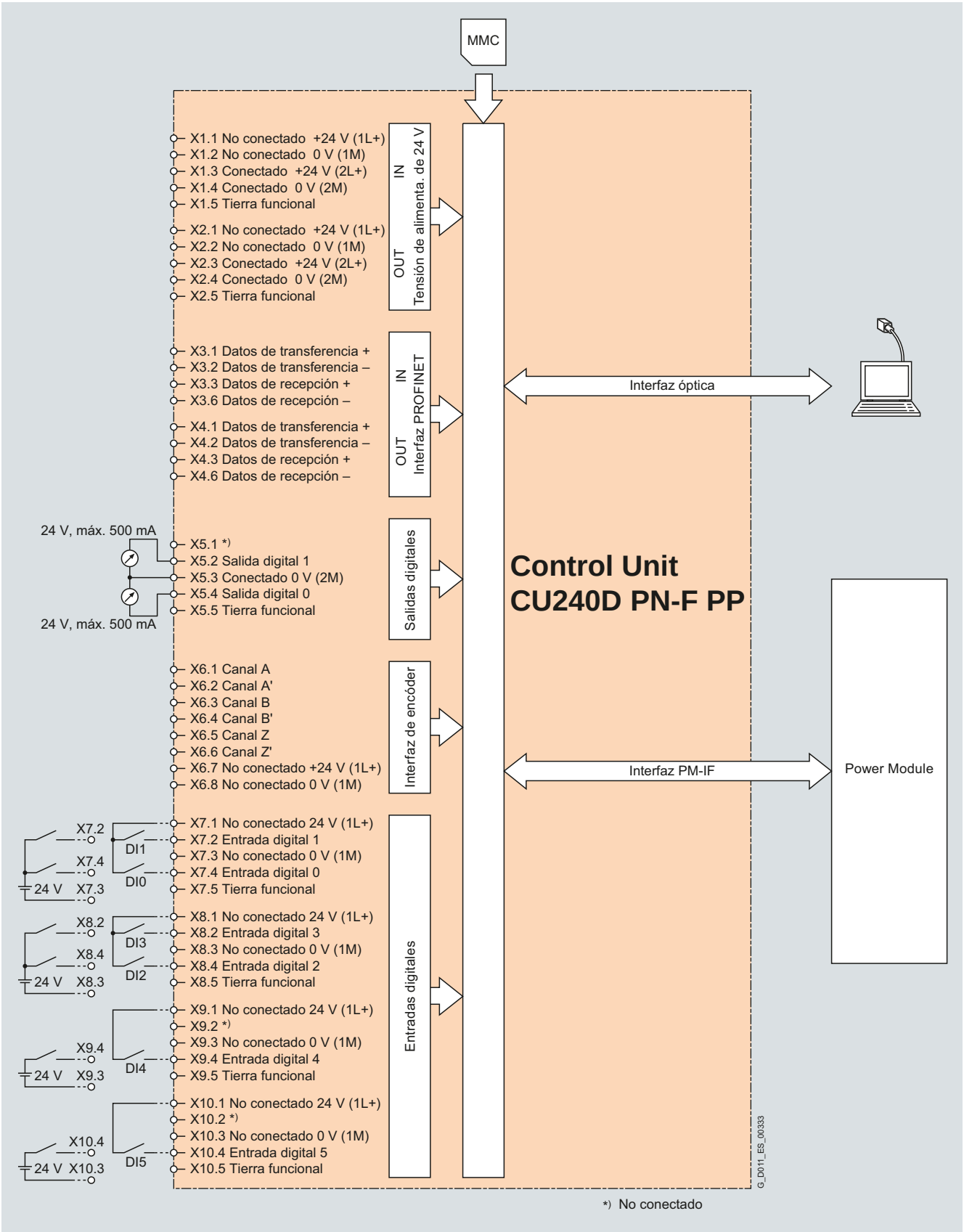
Integración



Esquema de conexiones Control Units CU240D PN y CU240D PN-F

© Siemens AG 2012

Integración



Esquema de conexiones Control Unit CU240D PN-F PP

© Siemens AG 2012

Convertidores descentralizados SINAMICS G120D

de 0,75 kW a 7,5 kW

Control Units CU240D

Datos técnicos

Control Unit	CU240D DP 6SL3544-0FA20-1PA0	CU240D PN 6SL3544-0FA20-1FA0	CU240D DP-F 6SL3544-0FA21-1PA0	CU240D PN-F 6SL3544-0FA21-1FA0 CU240D PN-F PP 6SL3544-0FA21-1FB0
Datos eléctricos				
Tensión de empleo	Externa de 24 V DC necesaria	Externa de 24 V DC necesaria	Externa de 24 V DC necesaria	Externa de 24 V DC necesaria
Consumo [1] (de la alimentación de 24 V)				
• Con Power Module de tamaños FSA y FSB	200 mA	350 mA	200 mA	350 mA
• Con Power Module de tamaño FSC	350 mA	500 mA	350 mA	500 mA
Interfaces				
Entradas digitales	6	6	6	6
Salidas digitales (0,5 A, alimentación a través de 24 V DC conmutada)	2	2	2	2
Interfaz de bus	PROFIBUS DP	PROFINET	PROFIBUS DP, PROFIsafe	PROFINET, PROFIsafe
Interfaces de encóder (interfaz incremental HTL, bipolar hasta 2048 impulsos, máx. 100 mA)	1	1	1	1
Interfaz PTC/KTY (conexión vía Power Modules)	✓	✓	✓	✓
• Sensor de temperatura del motor	1 entrada, sensores que se pueden conectar: PTC, KTY o Thermoclick	1 entrada, sensores que se pueden conectar: PTC, KTY o Thermoclick	1 entrada, sensores que se pueden conectar: PTC, KTY o Thermoclick	1 entrada, sensores que se pueden conectar: PTC, KTY o Thermoclick
Mando de un freno de motor mecánico (conexión vía Power Modules)	✓	✓	✓	✓
Ranura para la tarjeta de memoria MMC	✓	✓	✓	✓
Interfaz RS232 (conexión con cable de comunicación RS232 o cable USB a través de la interfaz óptica de la Control Unit)	✓	✓	✓	✓
Funciones de seguridad				
Funciones de seguridad integradas según categoría 3 de EN 954-1 y SIL 2 de IEC 61508	–		• Parada segura 1 (SS1, Safe Stop 1) • Velocidad con limitación segura (SLS, Safely Limited Speed) • Par con desconexión segura (STO, Safe Torque Off) • Las funciones de seguridad "Velocidad limitada con seguridad" y "Parada segura 1" no están aprobadas para cargas gravitatorias o con inercia como las que se dan, por ejemplo, en aparatos de elevación o desbobinadoras.	• Parada segura 1 (SS1, Safe Stop 1) • Velocidad con limitación segura (SLS, Safely Limited Speed) • Par con desconexión segura (STO, Safe Torque Off) • Las funciones de seguridad "Velocidad limitada con seguridad" y "Parada segura 1" no están aprobadas para cargas gravitatorias o con inercia como las que se dan, por ejemplo, en aparatos de elevación o desbobinadoras.

[1] A esto se suma el consumo de los encóders y sensores conectados (máx. 300 mA en total), así como el consumo de las salidas digitales.

© Siemens AG 2012

Datos técnicos

Control Unit	CU240D DP 6SL3544-0FA20-1PA0	CU240D PN 6SL3544-0FA20-1FA0	CU240D DP-F 6SL3544-0FA21-1PA0	CU240D PN-F 6SL3544-0FA21-1FA0 CU240D PN-F PP 6SL3544-0FA21-1FB0
Métodos de control/regulación				
***U/f* lineal/cuadrático/ parametrizable**	✓	✓	✓	✓
***U/f* con regulación de flujo (FCC)**	✓	✓	✓	✓
Regulación vectorial, sin encóder	✓	✓	✓	✓
Regulación vectorial, con encóder	✓	✓	✓	✓
Regulación de par, sin encóder	✓	✓	✓	✓
Regulación de par, con encóder	✓	✓	✓	✓
Funciones de software				
Frecuencias fijas	16, parametrizables	16, parametrizables	16, parametrizables	16, parametrizables
Interconexión de señales usando tecnología BICO	✓	✓	✓	✓
Rearranque automático después de caída de red o incidencia de servicio	✓	✓	✓	✓
Rampa de deceleración para posicionado	✓	✓	✓	✓
Compensación de deslizamiento	✓	✓	✓	✓
Bloques de función libres (FFB) para operaciones lógicas y aritméticas	✓	✓	✓	✓
Redondeo de rampas	✓	✓	✓	✓
3 juegos de datos de acciona-miento conmutables	✓	✓	✓	✓
3 juegos de datos de mando (CDS) (manual/auto) conmutables	✓	✓	✓	✓
Rearranque al vuelo	✓	✓	✓	✓
JOG	✓	✓	✓	✓
Regulador tecnológico (PID)	✓	✓	✓	✓
Protección térmica del motor	✓	✓	✓	✓
Protección térmica del convertidor	✓	✓	✓	✓
Entrada de consigna	✓	✓	✓	✓
Identificación del motor	✓	✓	✓	✓
Freno de mantenimiento del motor	✓	✓	✓	✓
Datos mecánicos y condiciones ambientales				
Grado de protección	IP65/UL tipo 3	IP65/UL tipo 3	IP65/UL tipo 3	IP65/UL tipo 3
Temperatura de empleo	-10 … +55 °C (14 … 131 °F)	-10 … +50 °C (14 … 122 °F)	0 … 55 °C (32 … 131 °F)	0 … 50 °C (32 … 122 °F)
Temperatura de almacenamiento	-40 … +70 °C (-40 … +158 °F)	-40 … +70 °C (-40 … +158 °F)	-40 … +70 °C (-40 … +158 °F)	-40 … +70 °C (-40 … +158 °F)
Humedad relativa del aire	< 95 % HR, condensación no permitida	< 95 % HR, condensación no permitida	< 95 % HR, condensación no permitida	< 95 % HR, condensación no permitida
Dimensiones				
• Anchura	150 mm	150 mm	150 mm	150 mm
• Altura	210 mm	210 mm	210 mm	210 mm
• Profundidad	40 mm	40 mm	40 mm	40 mm
Peso, aprox.	0,7 kg	0,7 kg	0,7 kg	0,7 kg

© Siemens AG 2012

Power Modules PM250D

Sinopsis

Ejemplo Power Module PM250D tamaño FSA

Gracias a la función de realimentación del Power Module PM250D cuando el motor funciona como generador (frenado eléctrico), se devuelve energía a la red y no se disipa en una resistencia de frenado. Esto reduce espacio y simplifica el dimensionamiento de la resistencia de frenado, así como su cableado. Además, se reduce el calor producido. Más información en el capítulo Highlights, apartado Efficient Infeed Technology.

Una innovadora circuitería se encarga de minimizar la contaminación de la red con armónicos. No se utiliza bobina de red. Así se ahorra espacio además de gastos de ingeniería y adquisición.

El Power Module PM250D también resulta idóneo para su uso en aplicaciones de seguridad. En combinación con una Control Unit de seguridad positiva, resulta un accionamiento Safety Integrated (ver Control Units).

Los Power Modules PM250D con filtro de red de clase A integrado resultan adecuados para la conexión a redes TN y TT.

Datos para selección y pedidos

Potencia asignada [1]		Intensidad asignada de salida [2]	Intensidad de entrada	Tamaño	**Power Module PM250D con filtro de red integrado de clase A** Referencia
kW	hp	A	A		
3 AC 380 … 500 V					
0,75	1	2,2	2,1	FSA	**6SL3525-0PE17-5AA1**
1,5	1,5 [3]	4,1	3,8	FSA	**6SL3525-0PE21-5AA1**
3	4	7,7	7,2	FSB	**6SL3525-0PE23-0AA1**
4	5	10,2	9,5	FSC	**6SL3525-0PE24-0AA1**
5,5	7,5	13,2	12,2	FSC	**6SL3525-0PE25-5AA1**
7,5	10	19,0	17,7	FSC	**6SL3525-0PE27-5AA1**

[1] Potencia asignada de acuerdo con la intensidad asignada de salida I_N. La intensidad de salida asignada I_N se basa en el ciclo de carga para sobrecarga alta (high overload, HO).

[2] La intensidad de salida asignada I_N se basa en el ciclo de carga para sobrecarga alta (high overload, HO). Estos valores de intensidad son válidos para 400 V y figuran en la placa de características del Power Module.

[3] No es posible asignar un valor normalizado.

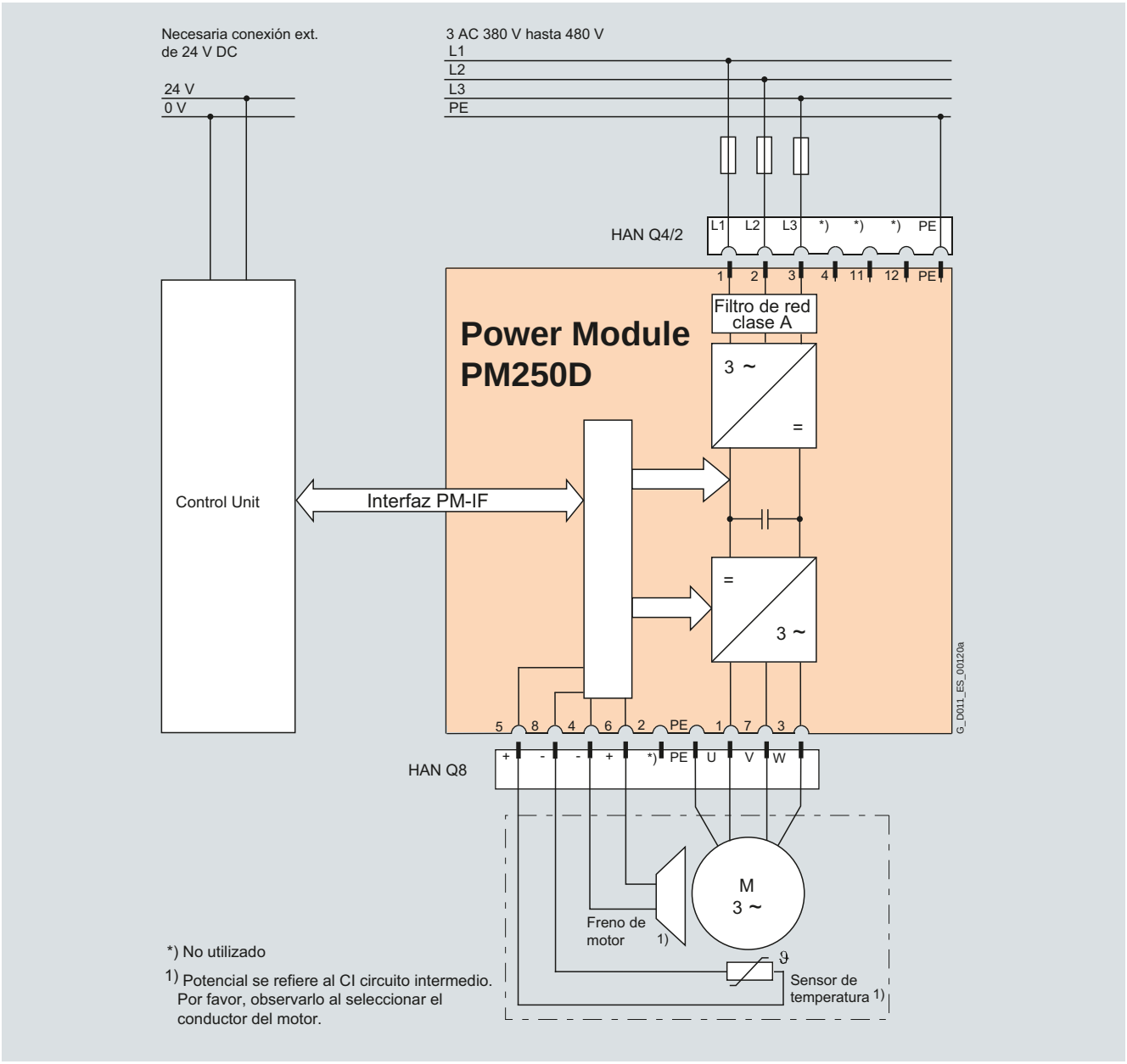
© Siemens AG 2012

Integración

Los Power Modules PM250D se comunican con la Control Unit a través de la interfaz PM-IF.

De serie, los Power Modules PM250D disponen de las interfaces siguientes:

- Interfaz PM-IF para conectar el Power Module PM250D a la Control Unit
- Conexión del motor mediante conectores HAN Q8 (machos) incluido mando del freno de motor y sensor de temperatura
- Conexión a la red mediante conectores HAN Q4/2 (hembras)



Esquema de conexiones Power Module PM250D con filtro de red integrado de clase A

8

© Siemens AG 2012

Datos técnicos

Datos técnicos generales

	Power Modules PM250D
Tensión de red	3 AC 380 … 500 V ±10 %
Requisitos de la red **Tensión de cortocircuito de red u_K**	≤ 1 %
Frecuencia de entrada	47 … 63 Hz
Frecuencia de salida	
• Tipo de regulación: *U/f*	0 … 650 Hz
• Tipo de regulación: vectorial	0 … 200 Hz
Frecuencia de pulsación	4 kHz (estándar), para frecuencias de pulsación mayores, hasta 16 kHz, ver datos de derating
Factor de potencia	0,95
Rendimiento del convertidor	95 … 97 %
Tensión de salida, máx.	0 ... 87 % de la tensión de entrada
Capacidad de sobrecarga	
• Sobrecarga alta (high overload HO)	• Intensidad de salida asignada máxima, en promedio, durante un tiempo de ciclo de 300 s • 1,5 × intensidad de salida asignada (es decir, 150 % de sobrecarga) durante 60 s con un tiempo de ciclo de 300 s • 2 × intensidad de salida asignada (es decir, 200 % de sobrecarga) durante 3 s con un tiempo de ciclo de 300 s
Compatibilidad electromagnética	Filtro de red integrado de clase A según EN 55011
Posibles métodos de frenado	Realimentación de energía en modo generador (máx. posible con potencia asignada); El mando de freno integrado suministra la tensión de alimentación DC al freno

Tensión de entrada de red	380 V AC	400 V AC	440 V AC	480 V AC	500 V AC
Tensión de freno resultante	171 V DC	180 V DC	198 V DC	216 V DC	225 V DC

La desconexión por el lado DC permite un frenado "rápido" (máx. intensidad de salida 1 A)

Grado de protección	IP65/UL tipo 3
Temperatura de empleo	-10 … +55 °C (14 … 131 °F) (se deberán respetar los rangos de temperatura de empleo de la Control Unit)
Temperatura de almacenamiento	-40 … +70 °C (-40 … +158 °F)
Posición de montaje permitida	Montaje horizontal en pared y montaje "boca arriba"
Humedad relativa del aire	< 95 % HR, condensación no permitida
Refrigeración	FSA y FSB: convección FSC: refrigeración por aire según necesidad mediante ventilador integrado
Altitud de instalación	Hasta 1000 m s.n.m. sin reducción de la potencia, > 1000 m, ver características de derating
Corriente nominal de corte en cortocircuito SCCR (Short Circuit Current Rating)[1)]	40 kA
Funciones de protección	• Subtensión • Sobretensión • Sobremodulación/sobrecarga • Defecto a tierra • Cortocircuito • Vuelco del motor • Bloqueo del motor • Sobretemperatura en motor • Sobretemperatura en convertidor • Bloqueo de parámetros
Conformidad con normas	UL 508C (número de lista UL E121068), cUL, CE, c-tick
Marcado CE, según	Directiva de baja tensión 2006/95/CE

1) Válido para instalaciones industriales en armario según NEC Article 409/UL 508A

© Siemens AG 2012

Datos técnicos

Tensión de red 3 AC 380 … 500 V		Power Modules PM250D		
		6SL3525-0PE17-5AA1	6SL3525-0PE21-5AA1	6SL3525-0PE23-0AA1
Intensidad asignada de salida I_n [1]	A	2,2	4,1	7,7
Intensidad de salida $I_{máx}$	A	4,4	8,2	15,4
Potencia asignada	kW	0,75	1,5	3
Frecuencia de pulsación asignada	kHz	4	4	4
Rendimiento η	%	0,97	0,97	0,97
Pérdidas	kW	0,047	0,061	0,103
Consumo de aire de refrigeración	m^3/s	0,004	0,005	0,009
Nivel de presión acústica L_{pA} (1 m)	dB	–	–	–
Intensidad asignada de entrada [2]	A	2,1	3,8	7,2
Conexión de red U1/L1, V1/L2, W1/L3, PE		HAN Q4/2 (conector macho)	HAN Q4/2 (conector macho)	HAN Q4/2 (conector macho)
• Sección de conexión	mm^2	1,5 … 6	1,5 … 6	2,5 … 6
Conexión del motor U2, V2, W2, PE, freno de motor, sensor de temperatura		HAN Q8 (conector hembra)	HAN Q8 (conector hembra)	HAN Q8 (conector hembra)
• Sección de conexión	mm^2	1 … 4	1 … 4	2,5 … 4
Longitud del cable al motor, máx.	m	15	15	15
Grado de protección		IP65/UL tipo 3	IP65/UL tipo 3	IP65/UL tipo 3
Dimensiones				
• Anchura	mm	445	445	445
• Altura	mm	210	210	210
• Profundidad	mm	110	110	180
Tamaño		FSA	FSA	FSB
Peso, aprox.	kg	5,7	5,7	8

[1] La intensidad de salida asignada I_N se basa en el ciclo de carga para sobrecarga alta (high overload, HO).

[2] 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 asignada y con una impedancia de red equivalente a u_K = 1 %.

© Siemens AG 2012

Power Modules PM250D

Datos técnicos

Tensión de red 3 AC 380 … 500 V		Power Modules PM250D		
		6SL3525-0PE24-0AA1	6SL3525-0PE25-5AA1	6SL3525-0PE27-5AA1
Intensidad asignada de salida I_n [1]	A	10,2	13,2	19
Intensidad de salida $I_{máx}$	A	20,4	26,4	38
Potencia asignada	kW	4	5,5	7,5
Frecuencia de pulsación asignada	kHz	4	4	4
Rendimiento η	%	0,97	0,97	0,97
Pérdidas	kW	0,141	0,209	0,295
Consumo de aire de refrigeración	m^3/s	0,012	0,018	0,025
Nivel de presión acústica L_{pA} (1 m)	dB	74,5	74,5	74,5
Intensidad asignada de entrada [2]	A	9,5	12,2	17,7
Conexión de red U1/L1, V1/L2, W1/L3, PE		HAN Q4/2 (conector macho)	HAN Q4/2 (conector macho)	HAN Q4/2 (conector macho)
• Sección de conexión	mm^2	2,5 … 6	4 … 6	4 … 6
Conexión del motor U2, V2, W2, PE, freno de motor, sensor de temperatura		HAN Q8 (conector hembra)	HAN Q8 (conector hembra)	HAN Q8 (conector hembra)
• Sección de conexión	mm^2	2,5 … 4	4	4
Longitud del cable al motor, máx.	m	15	15	15
Grado de protección		IP65/UL tipo 3	IP65/UL tipo 3	IP65/UL tipo 3
Dimensiones				
• Anchura	mm	445	445	445
• Altura	mm	210	210	210
• Profundidad	mm	220	220	220
Tamaño		FSC	FSC	FSC
Peso, aprox.	kg	8,5	8,5	8,5

[1] La intensidad de salida asignada I_N se basa en el ciclo de carga para sobrecarga alta (high overload, HO).

[2] 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 asignada y con una impedancia de red equivalente a u_K = 1 %.

© Siemens AG 2012

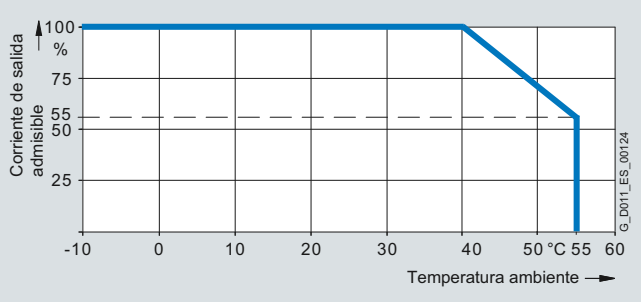
Características

Datos para derating

Frecuencia de pulsación

Potencia asignada con 3 AC 400 V		**Intensidad de salida asignada, en A** con una frecuencia de pulsación de						
kW	hp	4 kHz	6 kHz	8 kHz	10 kHz	12 kHz	14 kHz	16 kHz
0,75	1,0	2,2	1,9	1,5	1,3	1,1	1,0	0,9
1,5	1,5 [1)]	4,1	3,5	2,9	2,5	2,1	1,8	1,6
3,0	4,0	7,7	6,5	5,4	4,6	3,9	3,5	3,1
4,0	5,0	10,2	8,7	7,1	6,1	5,1	4,6	4,1
5,5	7,5	13,2	11,2	9,2	7,9	6,6	5,9	5,3
7,5	10	19	16,2	13,3	11,4	9,5	8,6	7,6

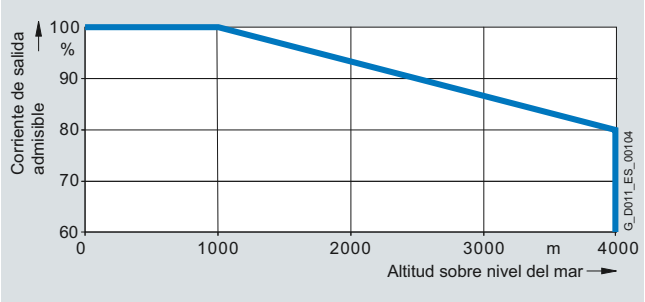
Temperatura ambiente



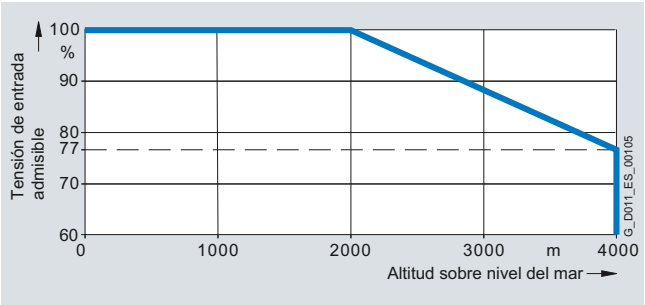
Intensidad de salida admisible en función de la temperatura ambiente para los Power Modules PM250D de tamaños FSA a FSC

Nota:
Se deberán respetar los rangos de temperatura de empleo de las Control Units. Dichos valores se encuentran detallados en el punto Datos técnicos del apartado Control Units.

Altitud de instalación



Intensidad de salida admisible en función de la altitud de instalación para los Power Modules PM250D de tamaños FSA a FSC



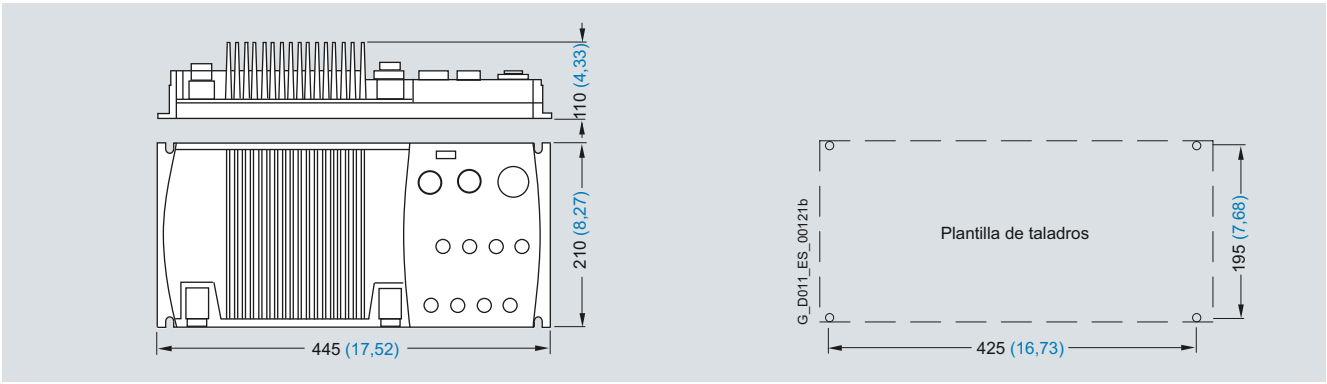
Tensión de entrada admisible en función de la altitud de instalación para los Power Modules PM250D de tamaños FSA a FSC

8

[1)] No es posible asignar un valor normalizado.

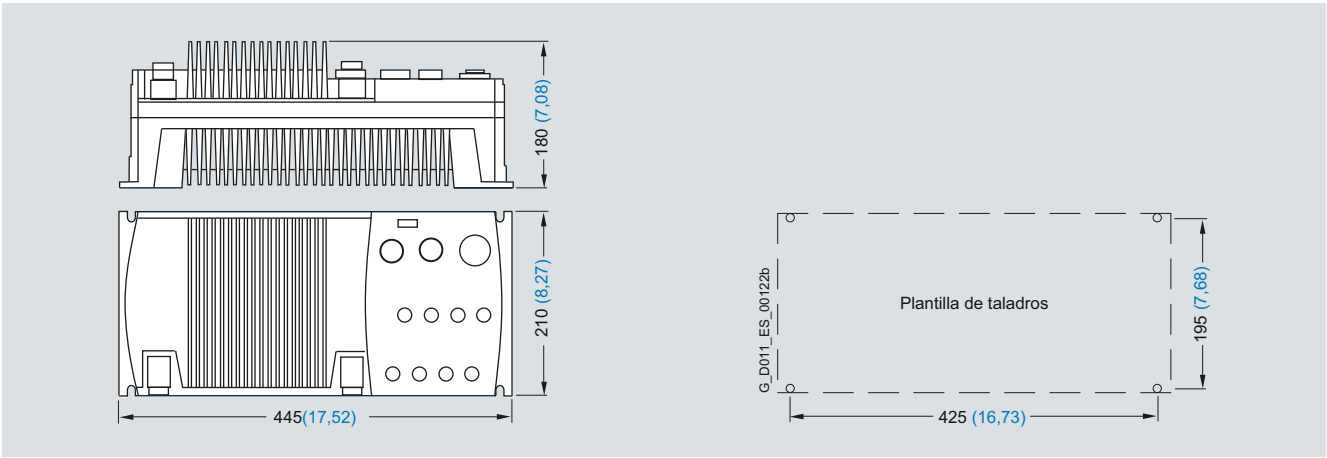
© Siemens AG 2012

Croquis acotados



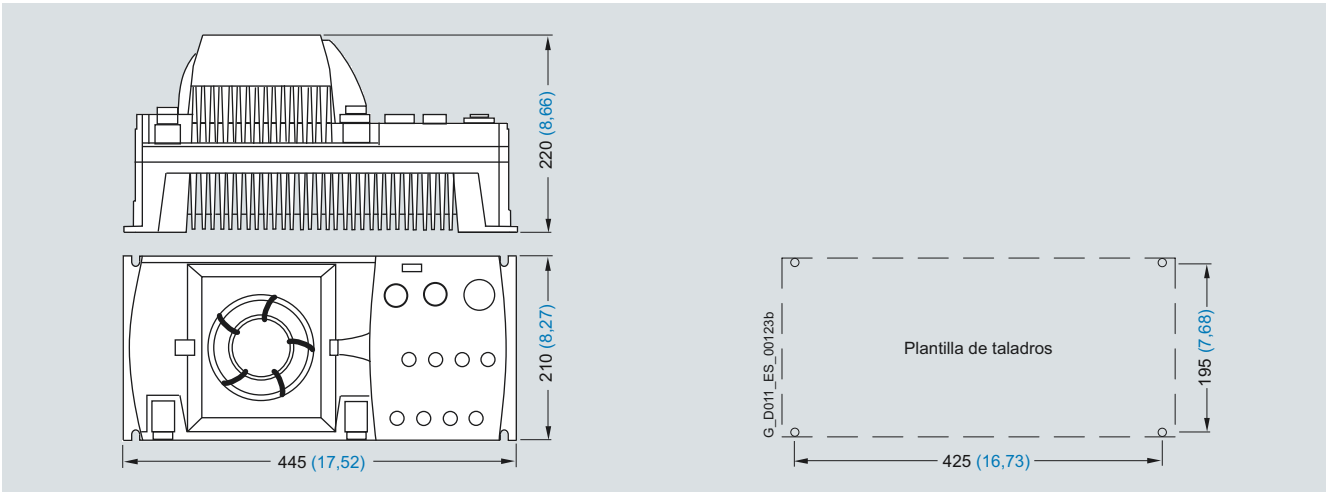
Power Module PM250D tamaño FSA con filtro de red de clase A integrado y Control Unit enchufada

Si se utiliza la Control Unit CU240D PN-F PP, la altura aumenta hasta 128,3 mm (5,05 pulgadas).



Power Module PM250D tamaño FSB con filtro de red de clase A integrado y Control Unit enchufada

Si se utiliza la Control Unit CU240D PN-F PP, la altura aumenta hasta 198,3 mm (7,81 pulgadas).



Power Module PM250D tamaño FSC con filtro de red de clase A integrado y Control Unit enchufada

Fijación mediante pasacables M5 o M6 con arandelas de 12 mm de diámetro como máximo.

Llave Allen de 3 mm para la Control Unit.

Espacio de ventilación necesario (en caso de montaje mural) en la parte superior y en la inferior: 150 mm (5,9 pulgadas).

Todas las dimensiones en mm (valores entre paréntesis en pulgadas).

© Siemens AG 2012

Datos para selección y pedidos

En la tabla siguiente se ofrecen recomendaciones para otros componentes de red, como fusibles e interruptores automáticos (dimensionamiento de los componentes de red según las normas IEC). Los interruptores automáticos mencionados están certificados según UL. Los fusibles del tipo 3NA3 se recomiendan para el área europea.
En otro caso deben utilizarse exclusivamente contactores según la categoría de servicio AC-3 (según IEC 60947-4-1). En los valores de la tabla se ha tenido en cuenta la capacidad de sobrecarga del convertidor.

Para aplicaciones en el área americana se exigen fusibles con homologación UL como p. ej. los de la serie Class NON de la marca Bussmann, o bien interruptores automáticos aprobados según UL 489 (category control number CCN: DiV Q) de las series SIRIUS 3RV y SENTRON 3VL.

En los catálogos LV 1 AO, LV 10.1 e IC 10 se ofrece más información sobre los fusibles e interruptores automáticos mencionados.

Protección individual

Potencia asignada		SINAMICS G120D Power Modules PM250D		Protección	**Fusible**	**Interruptor automático**
kW	hp	Tipo 6SL3525-...	Tamaños (frame size)	A	Referencia	Referencia
3 AC 380 ... 500 V						
0,75	1	0PE17-5AA1	FSA	10	**3NA3803**	**3RV1021-1FA10**
1,5	1,5 [1]	0PE21-5AA1	FSA	10	**3NA3803**	**3RV1021-1JA10**
3	4	0PE23-0AA1	FSB	16	**3NA3805**	**3RV1021-4AA10**
4	5	0PE24-0AA1	FSC	20	**3NA3807**	**3RV1021-4BA10**
5,5	7,5	0PE25-5AA1	FSC	20	**3NA3807**	**3RV1031-4EA10**
7,5	10	0PE27-5AA1	FSC	32	**3NA3812**	**3RV1031-4FA10**

[1] No es posible asignar un valor normalizado.

© Siemens AG 2012

Accesorios

Intelligent Operator Panel IOP Handheld

IOP Handheld para intervenciones móviles

Con el Intelligent Operator Panel IOP Handheld se ofrece un panel de mando muy potente y fácil de usar para fines de puesta en marcha y diagnóstico, así como para tareas de manejo y visualización al pie de los convertidores descentralizados SINAMICS G120D.

El panel IOP facilita el trabajo tanto a los principiantes como a los expertos en accionamientos. Gracias al gran tamaño de la pantalla de texto legible, la orientación por menús y los asistentes de aplicación, la puesta en marcha de los accionamientos estándar se convierte en un juego de niños. La vista de los parámetros en texto legible, los textos de ayuda explicativos y el filtro de parámetros permite poner en marcha un accionamiento casi sin necesidad de tener una lista de parámetros impresa.

Los asistentes de aplicación son una guía interactiva para la puesta en marcha de aplicaciones importantes como sistemas transportadores, bombas, ventiladores y compresores.

Para la puesta en marcha general se dispone de un asistente para la puesta en marcha rápida.

El control manual de los accionamientos se realiza con toda facilidad mediante teclas directas y un volante de navegación. Para cambiar de modo Automático a Manual, el panel IOP Handheld dispone de una tecla de conmutación específica.

El convertidor se puede diagnosticar cómodamente visualizando los errores y alarmas en texto explícito. Además, con la tecla INFO se pueden ver textos de ayuda explicativos.

En la pantalla o indicador del estado se pueden visualizar hasta dos valores del proceso de forma gráfica o numérica.

Los valores del proceso también se pueden mostrar en unidades tecnológicas.

El IOP Handheld facilita la puesta en marcha en serie de accionamientos idénticos (clonado). Para tal finalidad se puede copiar al panel IOP Handheld una lista de parámetros de un convertidor, que luego se carga en otros convertidores del mismo tipo si resulta necesario.

El IOP Handheld tiene incluidos los paquetes de idiomas alemán, inglés, francés italiano y español.

El IOP Handheld incluye, además del propio panel, una caja con baterías, un cargador y un cable de conexión RS232. El cargador se suministra con adaptadores de enchufe para Europa, Estados Unidos y Reino Unido. La autonomía con las baterías cargadas al máximo es de 8 horas.

Para conectar el panel IOP Handheld a SINAMICS G120D se requiere, además, el cable de conexión RS232 con interfaz óptica.

Actualización del IOP Handheld

El panel IOP Handheld se puede actualizar y ampliar a través del puerto USB que tiene integrado.

Los datos necesarios para accionamientos futuros se pueden transferir cómodamente del PC al IOP Handheld con ayuda de la función "Arrastrar y soltar". Además, la interfaz USB ofrece la posibilidad de cargar en el futuro otros idiomas de usuario y asistentes disponibles, así como de actualizar el firmware del IOP Handheld.

Durante el proceso de actualización, el IOP es alimentado a través de la interfaz USB.

Datos para selección y pedidos

Descripción	Referencia
IOP Handheld para uso con SINAMICS G120, SINAMICS G120C, SINAMICS G110D, SINAMICS G120D, SIMATIC ET 200S FC o SIMATIC ET 200pro FC Incluido en el suministro: • IOP • Caja Handheld • Baterías (4 × AA) • Cargador (internacional) • Cable de conexión RS232 (3 m de largo, solo para uso con SINAMICS G120 y SIMATIC ET 200S FC) • Cable USB (1 m de largo)	**6SL3255-0AA00-4HA0**
Cable de conexión RS232 con interfaz óptica para conectar los convertidores SINAMICS G110D, SINAMICS G120D o SIMATIC ET 200pro FC con el panel IOP Handheld (longitud 2,5 m)	**3RK1922-2BP00**

© Siemens AG 2012

Accesorios

Tarjetas de memoria SINAMICS Micro Memory Card (MMC)

En la tarjeta de memoria SINAMICS Micro Memory Card (MMC) se pueden almacenar los parámetros de un convertidor. En caso de servicio técnico, por ejemplo, tras cambiar un convertidor y tomar los datos de la tarjeta de memoria, la instalación queda inmediatamente lista para su funcionamiento.

Datos para selección y pedidos

Descripción	Referencia
Tarjetas de memoria SINAMICS Micro Memory Card (MMC)	**6SL3254-0AM00-0AA0**

Cable de comunicación RS232 para comunicación con un PC

Para controlar y poner en marcha un convertidor mediante una conexión punto a punto directamente desde un PC, si en éste se ha instalado el software correspondiente (herramienta de puesta en marcha STARTER [1], V4.1, SP1 o superior).

Datos para selección y pedidos

Descripción	Referencia
Cable de comunicación RS232 para comunicación con un PC	**3RK1922-2BP00**

Cable USB para comunicación con un PC

Para controlar y poner en marcha un convertidor mediante una conexión punto a punto directamente desde un PC, si en éste se ha instalado el software correspondiente (herramienta de puesta en marcha STARTER [1], V4.1, SP1 o superior).

Datos para selección y pedidos

Descripción	Referencia
Cable de comunicación USB para comunicación con un PC (2,5 m de largo)	**6SL3555-0PA00-2AA0**

Herramienta de puesta en marcha STARTER

La herramienta STARTER (V4.1, SP1 o superior) facilita la puesta en marcha y el mantenimiento de SINAMICS G120D. Ofrece guía interactiva del operador para una puesta en marcha rápida y sencilla, combinada con amplias funciones fáciles de usar para la solución de accionamiento.

Datos para selección y pedidos

Descripción	Referencia
Herramienta de puesta en marcha STARTER [1] en DVD-ROM	**6SL3072-0AA00-0AG0**

8

[1] La herramienta de puesta en marcha STARTER también está disponible en Internet en la dirección http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/10804985/133100

© Siemens AG 2012

Accesorios

Cables de conexión para Control Unit

Cable de conexión PROFINET

Cables de conexión flexibles y conectores montables en campo para la transferencia de datos (hasta 100 Mbits/s) entre estaciones Industrial Ethernet con grado de protección IP65.

Datos para selección y pedidos

Descripción	Referencia
IE Connecting Cable M12-180/M12-180 IE FC TP Trailing Cable GP 2 x 2 PROFINET tipo C preconfeccionado con dos conectores M12 de 4 polos (4 polos, codificación D), grado de protección IP65/IP67, UL Longitud:	
• 0,3 m	**6XV1870-8AE30**
• 0,5 m	**6XV1870-8AE50**
• 1,0 m	**6XV1870-8AH10**
• 1,5 m	**6XV1870-8AH15**
• 2,0 m	**6XV1870-8AH20**
• 3,0 m	**6XV1870-8AH30**
• 5,0 m	**6XV1870-8AH50**
• 10 m	**6XV1870-8AN10**
• 15 m	**6XV1870-8AN15**
IE M12 Plug PRO conector M12 montable en campo (codificación D), caja de metal, UL, sistema de conexión rápida, para SCALANCE X208PRO y IM 154-4 PN	
• 1 unidad	**6GK1901-0DB20-6AA0**
• 8 unidades	**6GK1901-0DB20-6AA8**
• 1 unidad (acodado)	**3RK1902-2DA00**
Conector RJ45 PLUG PRO para montaje in situ, para Control Unit CU240D PN-F PP, UL 1 paquete = 1 unidad	
• 1 unidad	**6GK1901-1BB10-6AA0**

Cable de conexión PROFIBUS

Cables de conexión flexibles/conectores para la transferencia de datos (hasta 12 Mbits/s) de estaciones PROFIBUS.

Datos para selección y pedidos

Descripción	Referencia
Cable de conexión M12 para PROFIBUS preconfeccionado con dos conectores macho/hembra M12 de 5 polos, UL Longitud:	
• 0,3 m	**6XV1830-3DE30**
• 0,5 m	**6XV1830-3DE50**
• 1,0 m	**6XV1830-3DH10**
• 1,5 m	**6XV1830-3DH15**
• 2,0 m	**6XV1830-3DH20**
• 3,0 m	**6XV1830-3DH30**
• 5,0 m	**6XV1830-3DH50**
• 10 m	**6XV1830-3DN10**
• 15 m	**6XV1830-3DN15**
Conector M12 para PROFIBUS 5 polos, codificación B, caja de metal, 1 paquete = 5 unidades	
• Inserto macho	**6GK1905-0EA00**
• Inserto hembra	**6GK1905-0EB00**

Cable de conexión/conector para la alimentación de la Control Unit

Datos para selección y pedidos

Descripción	Referencia
Cable de conexión 7/8" para alimentación, preconfeccionado con dos conectores macho/hembra 7/8" de 5 polos, UL, 5 × 1,5 mm^2 Longitud:	
• 0,3 m	**6XV1822-5BE30**
• 0,5 m	**6XV1822-5BE50**
• 1,0 m	**6XV1822-5BH10**
• 1,5 m	**6XV1822-5BH15**
• 2,0 m	**6XV1822-5BH20**
• 3,0 m	**6XV1822-5BH30**
• 5,0 m	**6XV1822-5BH50**
• 10 m	**6XV1822-5BN10**
• 15 m	**6XV1822-5BN15**
Conectores 7/8" 5 polos, codificación B, caja de plástico, 1 paquete = 5 unidades	
• Inserto macho (IN)	**6GK1905-0FA00**
• Inserto hembra (OUT)	**6GK1905-0FB00**
Conector POWER PLUG PRO para la CU240D PN-F PP Conector de potencia Push Pull de 5 polos para montaje in situ 1 paquete = 1 unidad	
• 1 unidad	**6GK1907-0AB10-6AA0**

Cable de conexión y conector para entradas digitales

Datos para selección y pedidos

Descripción	Referencia
Cable de conexión M12 con cubierta de PUR, para conectar sensores y actuadores digitales, preconfeccionado en un extremo, acodado, macho, 5 polos, 5 × 0,34 mm^2, UL Longitud:	
• 1,5 m	**3RK1902-4HB15-5AA0**
• 5 m	**3RK1902-4HB50-5AA0**
• 10 m	**3RK1902-4HC01-5AA0**
Conector M12 para fijación atornillada, 5 polos bornes de tornillo máx. 0,75 mm^2, codificación A, máx. 4 A, UL	
• Recto	**3RK1902-4BA00-5AA0**
• Acodado	**3RK1902-4DA00-5AA0**

© Siemens AG 2012

Accesorios

Cables de conexión para Power Module

Cables de conexión con un extremo preconfeccionado y juegos de conectores para la alimentación de la red

Datos para selección y pedidos

Descripción	Referencia
Cables de conexión con un extremo preconfeccionado Cable de alimentación con un extremo abierto, para HAN Q4/2, acodado, 4 × 4 mm²	
• Longitud 1,5 m	**3RK1911-0DB13**
• Longitud 5 m	**3RK1911-0DB33**
Juego de conectores para alimentación de energía HAN Q4/2	
• 2,5 mm²	**3RK1911-2BE50**
• 4 mm²	**3RK1911-2BE10**
• 6 mm²	**3RK1911-2BE30**

Cables de motor con un extremo preconfeccionado y juegos de conectores para la conexión entre Power Module y motor

Datos para selección y pedidos

Cables de motor con un extremo preconfeccionado para motores con freno y sensor de temperatura con conector HAN Q8, apantallados	Referencia (HTG: suministrado por Harting) (ZKT: suministrado por KnorrTec)		
Sección	4 × 1,5 mm² 2 × (2 × 0,75 mm²)	4 × 2,5 mm² 2 × (2 × 0,75 mm²)	4 × 4 mm² 2 × 1 mm² + 2 × 1,5 mm²
• Longitud 1,5 m	**HTG: 61 88 201 0288** **ZKT: 70020501000150**	**HTG: 61 88 201 0291** **ZKT: 70009601000150**	**HTG: 61 88 201 0303** **ZKT: 70017001000150**
• Longitud 3 m	**HTG: 61 88 201 0289** **ZKT: 70020501000300**	**HTG: 61 88 201 0292** **ZKT: 70009601000300**	**HTG: 61 88 201 0304** **ZKT: 70017001000300**
• Longitud 5 m	**HTG: 61 88 201 0290** **ZKT: 70020501000500**	**HTG: 61 88 201 0293** **ZKT: 70009601000500**	**HTG: 61 88 201 0305** **ZKT: 70017001000500**
• Longitud 10 m	**HTG: 61 88 201 0299** **ZKT: 70020501001000**	**HTG: 61 88 201 0301** **ZKT: 70009601001000**	**HTG: 61 88 201 0306** **ZKT: 70017001001000**
Juego de conectores para cable de motor HAN Q8, apantallado			
	–	**6ES7194-1AB01-0XA0**	–
	HTG: 61 83 401 0131 **ZKT: 10032001**	**HTG: 61 83 401 0132** **ZKT: 10032011**	**HTG: 61 83 401 0133** **ZKT: 10032021**

© Siemens AG 2012

Accesorios

Distribución del bus de energía de 400 V con grado de protección IP65

Datos para selección y pedidos

Descripción	Pedido (ver Solution Partner)
Conector en T para energía de 2,5 ... 6 mm²[2)] con conector de 7 polos acoplado, inserto hembra, caja pasacables, UL Las juntas para distintas secciones de cable se deben pedir por separado	Pedido y suministro a través de Harting
Conector en T con todo preconfeccionado	Pedido y suministro a través de KnorrTec
Caja de distribución en T, cable de energía con conexión IDC preconfeccionado, UL cable de energía sin cortar, 2,5 ... 6 mm², 2 salidas: conexión Push In: 1,5 ... 6 mm² Las juntas para distintas secciones de cable se deben pedir por separado	Pedido y suministro a través de Weidmüller
Caja de distribución en T con todo preconfeccionado	Pedido y suministro a través de KnorrTec

Más información

En el catálogo IK PI encontrará más información sobre los cables de conexión y conectores mencionados.

Si desea algún producto complementario, diríjase a los Siemens Solution Partners. Para ello, vaya a la base de datos "Solution Partner Finder" y seleccione la tecnología "Distributed Field Installation System".
www.siemens.com/automation/partnerfinder

© Siemens AG 2012

Repuestos
Kit de repuestos

Sinopsis

Para disponer de repuestos, se puede pedir un kit compuesto de piezas pequeñas como juntas, tapas, placas de dirección PROFIBUS y tornillos.

Datos para selección y pedidos

Descripción	Referencia
Kit de repuestos para SINAMICS G120D compuesto de juntas, tapas, placas de dirección PROFIBUS y tornillos	**6SL3500-0SK01-0AA0**
Tapas de repuesto para CU240D PN-F PP	
• Tapas de repuesto 24 V Push Pull PLUG PRO 1 paquete = 5 unidades	**6ES7194-4JA50-0AA0**
• Tapas de repuesto RJ45 PLUG PRO 1 paquete = 5 unidades	**6ES7194-4JD50-0AA0**

Repuestos
Ventiladores de repuesto

Sinopsis

Los ventiladores de los Power Modules están concebidos para tener una vida útil extralarga. Para requisitos especiales pueden solicitarse ventiladores de repuesto.

Datos para selección y pedidos

Potencia asignada		SINAMICS G120D Power Module PM250D		**Ventilador de repuesto** (unidad premontada con cubierta, ventilador y tornillos)
kW	hp	Tipo 6SL3525-...	Tamaño	Referencia
3 AC 380 … 500 V				
4,0	5,0	0PE24-0AA1	FSC	**6SL3500-0SF01-0AA0**
5,5	7,5	0PE25-5AA1		
7,5	10	0PE27-5AA1		

8

© Siemens AG 2012

Notas

© Siemens AG 2012

Servoconvertidores SINAMICS S110 de 0,12 kW a 90 kW

9

9/2 Introducción
9/2 Gama de aplicación
9/2 Más información

9/3 Servoconvertidores SINAMICS S110
9/3 Sinopsis
9/4 Funciones
9/6 Configuración
9/7 Datos técnicos
9/8 Más información

9/9 Control Unit CU305
9/9 Sinopsis
9/9 Diseño
9/9 Integración
9/11 Datos técnicos
9/11 Datos para selección y pedidos

9/12 Power Modules PM340 forma Blocksize
9/12 Sinopsis
9/12 Integración
9/15 Datos técnicos
9/21 Datos para selección y pedidos
9/21 Accesorios
9/22 Características

9/24 Componentes lado red
9/24 Bobinas de red
9/28 Filtros de red
9/29 Componentes de potencia recomendados para el lado de la red

9/31 Componentes del circuito intermedio
9/31 Resistencias de freno

9/33 Componentes de potencia lado salida
9/33 Bobinas de motor

9/36 Componentes complementarios del sistema
9/36 Basic Operator Panel BOP20
9/37 Intelligent Operator Panel IOP
9/38 Safe Brake Relay

9/39 Integración del sistema de captación
9/40 Sensor Module Cabinet-Mounted SMC10
9/41 Sensor Module Cabinet-Mounted SMC20
9/42 Sensor Module Cabinet-Mounted SMC30

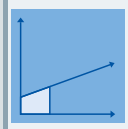
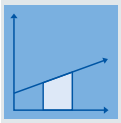
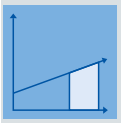
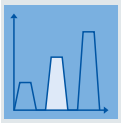
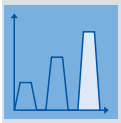
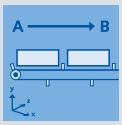
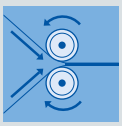
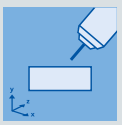
© Siemens AG 2012

Servoconvertidores SINAMICS S110

de 0,12 kW a 90 kW

Introducción

Gama de aplicación

Aplicación	Movimiento continuo			Movimiento no continuo		
	Requisitos de precisión de par / precisión de velocidad / precisión de posición / coordinación de ejes / funcionalidad			Requisitos de precisión de par / precisión de velocidad / precisión de posición / coordinación de ejes / funcionalidad		
	Simples 	Medios 	Altos 	Simples	Medios 	Altos 
Bombear, ventilar, comprimir	Bombas centrífugas Ventiladores radiales/axiales Compresores	Bombas centrífugas Ventiladores radiales/axiales Compresores	Bombas helicoidales excéntricas	Bombas hidráulicas Bombas dosificadoras	Bombas hidráulicas Bombas dosificadoras	Bombas de descascarillado Bombas hidráulicas
	G110, G120C (G130, G150, GM150, GL150)	**G120P, G120C, G120** (G130, G150, GM150, GL150)	**S120**	**S110**	**S110**, S120	**S120** (GM150)
Mover 	Cintas transportadoras Transportador de rodillos Transportador de cadena	Cintas transportad. Transp. de rodillos Transp. de cadena Aparatos de elevación/descenso Ascensores Escaleras mecánicas Puentes grúa Propulsión de buques Funiculares	Ascensores Grúas para contenedores Castilletes de extracción Excavadoras en minas a cielo abierto Bancos de pruebas	Transportadores aceleradores Transelevadores	Transportadores aceleradores Transelevadores Cizallas transversales Cambiadores de bobinas	Transelevadores Robótica Pick & place Mesas cíclicas giratorias Cizallas transversales Alimentadores por rodillos Acoplamientos/ desacoplamientos
	G110, G110D, G120C (G130, G150, GM150)	**G120D, G120C, G120, S120** (G130, G150, S150, GM150, GL150, SM150, DCM, SIMATIC ET200S, SIMATIC ET200pro)	**S120** (S150, SM150, SL150, GM150, DCM)	**S110**	**S110**, S120 (DCM)	**S120** (DCM)
Procesar 	Molinos Mezcladoras Amasadoras Trituradoras Agitadores Centrifugadoras	Molinos Mezcladoras Amasadoras Trituradoras Agitadores Centrifugadoras Extrusoras Hornos rotativos	Extrusoras Bobinadoras/ desbobinadoras Accionamientos maestros/esclavos Calandrias Accionam. principales de prensas Máq. artes gráficas	Máquinas para formar, llenar y sellar bolsas Control de movimiento monoeje p. ej. • Perfiles de posición • Perfiles de trayectoria	Máquinas para formar, llenar y sellar bolsas Control de movimiento monoeje p. ej. • Perfiles de posición • Perfiles de trayectoria	Servoprensas Acc. de laminadoras Control de movimiento multieje p. ej. • Posicion. multieje • Perfiles de levas • Formas de interpolación
	G120C (G130, G150, GM150)	**G120C, G120** (G130, G150, S150, GM150, GL150, DCM)	**S120** (S150, DCM)	**S110**	**S110**, S120	**S120** (SM150, SL150, DCM)
Mecanizar 	Accionamientos principales para • Tornos • Taladradoras • Fresadoras	Accionamientos principales para • Taladradoras • Sierras	Accionamientos principales para • Tornos • Taladradoras • Fresadoras • Dentadoras • Rectificadoras	Accionamientos de ejes para • Tornos • Taladradoras • Fresadoras	Accionamientos de ejes para • Taladradoras • Sierras	Accionam. de ejes para • Tornos • Taladradoras • Fresadoras • Láseres • Dentadoras • Rectificadoras • Troqueladoras y punzonadoras
	S110	**S110**, S120	S120	**S110**	**S110**, S120	**S120**

(Los equipos entre paréntesis no forman parte del catálogo D 31)

En multitud de aplicaciones de construcción de maquinaria e instalaciones existe el requisito de posicionar con rapidez y exactitud los ejes de máquina de la manera más sencilla posible. A menudo se trata simplemente de desplazar un eje de máquina de una posición X a otra Y de forma fiable y con un rendimiento adecuado. Para este tipo de aplicaciones el convertidor SINAMICS S110 resulta especialmente adecuado. Está especializado en el posicionamiento preciso y eficaz de ejes aislados.

Más información

También le pueden interesar estos convertidores de frecuencia:

- Mayor potencia, más funcionalidad ⇒ SINAMICS S120 (capítulo 10)
- Ampliación de E/S con módulos adicionales ⇒ SINAMICS S120 (capítulo 10)
- Aptitud para motores lineales y torquemotores ⇒ SINAMICS S120 (capítulo 10)
- Funcionalidad reducida para aplicaciones sencillas con motores asíncronos normalizados ⇒ SINAMICS G120 (capítulo 6)

© Siemens AG 2012

Sinopsis

SINAMICS S110 – El accionamiento de posicionamiento sencillo para aplicaciones monoeje

SINAMICS S110: Power Module PM340, forma Blocksize, con Control Unit CU305 y BOP20

SINAMICS S110 puede utilizarse para mucha aplicaciones. Ejemplos típicos son:

- Manipuladoras
- Dispositivos de alimentación y retirada
- Apiladoras
- Robots de montaje
- Automatización de laboratorios
- Mecanizado de metales
- Industria de la madera, vidrio y cerámica
- Máquinas de artes gráficas
- Máquinas de transformación de plásticos

El servoconvertidor SINAMICS S110 está especialmente indicado para la conexión de servomotores síncronos y motores asíncronos. Todos los tipos de encóder habituales son evaluables.

Existen distintas interfaces de bus de campo para la conexión con un controlador superior, pero el control también se puede realizar con ±10 V y una interfaz de impulsos/sentido.

El denominado "posicionador simple" (EPos) también es parte integrante de SINAMICS S110. Este componente facilita las tareas de posicionamiento.

Máxima flexibilidad

SINAMICS S110 ofrece una gran flexibilidad y versatilidad.

Para la ejecución de ejes giratorios o lineales pueden utilizarse servomotores síncronos y motores asíncronos de hasta 90 kW de potencia. La interfaz DRIVE-CLiQ integrada permite la conexión sencilla de un motor DRIVE-CLiQ. De este modo, se puede leer la placa de características electrónica del motor, lo cual agiliza la ingeniería durante la puesta en marcha del accionamiento y se traduce en un potencial de reducción de costes.

Además, SINAMICS S110 cuenta con una interfaz de encóder integrada que se puede utilizar de forma opcional. Esta interfaz permite evaluar encóders HTL, TTL y SSI.

Además del posicionamiento punto a punto, SINAMICS S110 ofrece el cambio al vuelo del servicio continuo al modo Posicionar, para posicionar de forma precisa los objetos transportados aleatoriamente en las cintas. SINAMICS S110 puede procesar de forma autónoma incluso los perfiles de desplazamiento sencillos con ciclos de movimiento y tiempos de espera distintos.

La Control Unit CU305 de SINAMICS S110 dispone de una interfaz de comunicación integrada para la conexión de un sistema de automatización. Se puede pedir PROFINET, PROFIBUS o CANopen. Es compatible con protocolos estandarizados para la conexión a un controlador superior: el perfil PROFIdrive para el modo Posicionar y el perfil PROFIsave para la comunicación de seguridad.

De este modo, se garantiza de forma óptima el servicio con el sistema de automatización SIMATIC S7. La conexión se realiza mediante PROFIBUS y la comunicación con el accionamiento se realiza mediante bloques de función estándar en SIMATIC S7. Además, la herramienta de puesta en marcha STARTER se puede integrar perfectamente en el software de programación STEP 7 de SIMATIC.

Tecnología BICO

En cada 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).

Free Blocks (bloques de función libres)

Con los "bloques de función libres" integrados en la Control Unit CU305, el accionamiento puede adaptarse con precisión y sin mucho esfuerzo a los distintos requisitos específicos de cada cliente. Existen bloques lógicos sencillos como elementos Y/O, pero también bloques más complejos como generadores de rampas, filtros de suavizado o señalizadores de límite. Todos los bloques se pueden interconectar de forma flexible con el sistema (binector-conector) BICO, con lo que se consigue un procesamiento de señales rápido y a pie de accionamiento y se descarga el control superior.

Ayuda ideal para el diagnóstico gracias a la función Trace

Las variables de entrada y de salida de los accionamientos se pueden capturar 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 generales configurables (p. ej. el valor de una magnitud de entrada o de salida).

© Siemens AG 2012

Servoconvertidores SINAMICS S110

Sinopsis

Safety Integrated

Las funciones de seguridad (Safety Integrated) integradas en SINAMICS S110 ofrecen una protección sumamente eficaz y ligada a la práctica para personas y máquinas (términos según IEC 61800-5-2).

Por lo general, se incluyen las siguientes funciones Safety Integrated Basic:

- Safe Torque Off (STO)
- Safe Brake Control (SBC)
- Safe Stop 1 (SS1)

De forma opcional, se ofrecen las siguientes funciones Safety Integrated Extended:

- Safe Stop 2 (SS2)
- Safe Operating Stop (SOS)
- Safely Limited Speed (SLS)
- Safe Speed Monitor (SSM)
- Safe Direction (SDI)

Las funciones Safety Integrated están completamente integradas en el sistema de accionamiento. Se activan a través de las entradas digitales de seguridad de la Control Unit CU305 o mediante PROFINET o PROFIBUS con PROFIsafe.

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

Más información en el capítulo Highlights, apartado Safety Integrated.

Accesorios

Tarjetas de memoria

La tarjeta de memoria se puede utilizar opcionalmente con SINAMICS S110. El slot (ranura) correspondiente se encuentra en la parte inferior de la Control Unit CU305. Todas las funcionalidades de SINAMICS S110 se pueden guardar en la tarjeta de memoria: la parametrización del dispositivo y el firmware. En caso de servicio técnico, por ejemplo, tras cambiar un convertidor y tomar los datos de la tarjeta de memoria, la instalación queda inmediatamente lista para su funcionamiento.

Cuando se utilizan las funciones opcionales Safety Integrated Extended, se requiere una SINAMICS Micro Memory Card (MMC). La licencia necesaria se guarda en la MMC.

Intelligent Operator Panel (IOP)

El panel IOP facilita el trabajo tanto a los principiantes como a los expertos en accionamientos. Gracias al gran tamaño de la pantalla de texto legible, la orientación por menús y los asistentes de aplicación, las tareas de puesta en marcha, diagnóstico y manejo local de los accionamientos estándar se convierten en un juego de niños.

El IOP se puede utilizar con la interfaz RS232 de la Control Unit CU305 y el cable de conexión correspondiente. No se puede colocar el IOP directamente sobre la Control Unit CU305.

Módulos con revestimiento conformado

Los siguientes equipos están dotados de serie con módulos con revestimiento conformado total o parcial:

- Equipos con forma Blocksize
- Control Units
- Sensor Modules

El revestimiento de los módulos protege los componentes SMD de los efectos de los gases nocivos, el polvo químicamente activo y la humedad.

Funciones

SINAMICS S110 – Resumen de las funciones más importantes

Método de regulación	Servorregulación
• Motor asíncrono	Regulación de par con encóder Regulación de velocidad con y sin encóder Regulación de posición con encóder
• Motor síncrono	Regulación de par con encóder Regulación de velocidad con encóder Regulación de posición con encóder
Función de control	Característica *U/f*
• Motor asíncrono	Lineal simple
• Motor síncrono	–
Posicionador simple (EPos)	Posicionamiento absoluto y relativo Eje lineal y giratorio Encóder de motor o sistema de medida directo 4 modos de referenciado 16 secuencias de desplazamiento Entrada directa de consigna (MDI) Modo JOG Compensación de juego de inversión Vigilancia de error de seguimiento Señales de levas Seguimiento de posición para rango de posición ampliado ...
Safety Integrated	Safe Torque OFF (STO) Safe Brake Control (SBC) Safe Stop 1 (SS1) Safe Stop 2 (SS2) Safe Operating Stop (SOS) Safely Limited Speed (SLS) Safe Speed Monitor (SSM) Safe Direction (SDI)
Funciones de protección	Subtensión circuito intermedio Sobretensión circuito intermedio Sobrecorriente etapa de potencia Sobrecorriente motor Sobrecorriente etapa de potencia (I^2t) Cortocircuito Defecto a tierra Exceso temperatura motor Exceso temperatura etapa de potencia
Funciones para la puesta en marcha simplificada	Placa de características electrónica para motores con DRIVE-CLiQ Identificación de datos del motor Identificación de la posición polar Optimización automática del regulador con STARTER
Bloques de función libres	Bloques lógicos y aritméticos
Registros	2 juegos de datos de mando 2 juegos de datos de accionamiento 2 juegos de datos de motor 1 juego de datos de encóder
Otras funciones de software	Interconexión BiCo Regulador tecnológico (PID) Canal de consigna ampliado Rearranque automático Freno por cortocircuitado del inducido Freno por corriente continua Mando de freno Regulación $V_{dc_mín}$ (respaldo cinético) Regulación $V_{dc_máx}$ Desplazamiento a tope fijo Eje con carga gravitatoria Funciones de aviso variables Evaluación de detector centralizada Interfaz impulso/sentido Optimización del rendimiento para motores asíncronos Tiempo de ejecución (contador de horas de funcionamiento)

© Siemens AG 2012

Funciones

Posicionador simple (EPos)

SINAMICS S110 proporciona funciones de posicionamiento potentes y precisas. En virtud de su flexibilidad y adaptabilidad, el posicionador simple es utilizable dentro de un amplio espectro de aplicaciones de posicionamiento.

Las funciones son fáciles de manejar, tanto en la puesta en marcha como durante el funcionamiento operativo. Además, destacan por las amplias funciones de vigilancia.

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

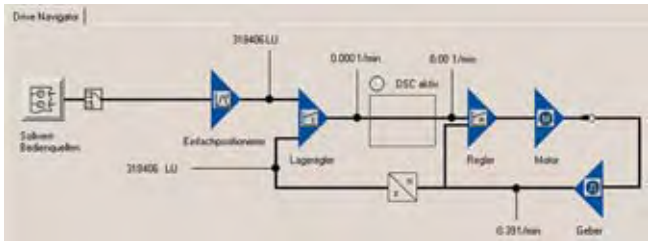
El posicionador simple EPos está disponible como módulo de función activable adicionalmente, y sirve para posicionar de forma absoluta o relativa ejes lineales y giratorios (módulo) con encóder de motor tanto rotatorio como lineal (sistema de medida indirecto).

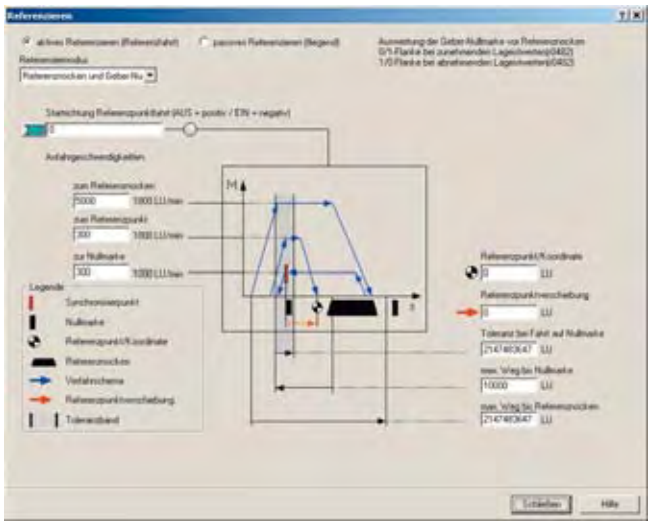
La configuración, puesta en servicio, e, inclusive el panel de mando (operación a través de PC) y el diagnóstico se llevan a cabo de forma cómoda con la herramienta de puesta en marcha STARTER.

Además de funciones de posicionamiento de extraordinaria flexibilidad, el posicionador simple (EPos) ofrece también alta 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.





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 marca de referencia)
- Regulador de posición (incluidas limitaciones, adaptación y cálculo de control anticipativo)
- Vigilancias (incluida la vigilancia de parada, posicionamiento, 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 (sobreaceleración, jerk)
- 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 a "Marca cero sustitutiva externa")
- Referenciado al vuelo (durante el movimiento de desplazamiento "normal" se puede referenciar subordinadamente con 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 (16 secuencias de desplazamiento)

- Posicionamiento por medio de secuencias de desplazamiento almacenables en el equipo incluidas las condiciones de continuidad y peticiones específicas para el eje referenciado previamente
- Editor de secuencias de desplazamiento mediante STARTER
- 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" (desplazado en un "incremento")

© Siemens AG 2012

Servoconvertidores SINAMICS S110

Configuración

Los servoconvertidores SINAMICS S110 disponen de las siguientes herramientas de ingeniería y ayudas para la configuración electrónicas:

Guía de selección Configurador DT dentro del CA 01

El catálogo interactivo CA 01, centro de compras offline de Siemens Industry Automation & Drive Technologies, dispone de más de 100000 productos, con aprox. 5 millones de variantes posibles en el área de accionamientos. Para facilitar, dentro de la amplia gama de accionamientos, la elección del motor o convertidor adecuado se ha desarrollado el Configurador DT, que está integrado como guía de selección en este catálogo en el DVD-ROM que incluye las guías de selección y configuración.

Configurador DT online

Asimismo, se puede utilizar el Configurador DT desde Internet, sin necesidad de instalarlo en el PC. El Configurador DT se encuentra en el Industry Mall de Siemens, en la siguiente dirección:
www.siemens.com/dt-configurator

Herramienta de configuración SIZER for Siemens Drives

La configuración de la familia de accionamientos SINAMICS y MICROMASTER 4 se facilita al máximo con la herramienta de configuración SIZER for Siemens Drives. Ésta facilita el dimensionamiento y 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 monoejes simples como complejas aplicaciones multieje.

Encontrará más información sobre la herramienta de configuración SIZER for Siemens Drives en el capítulo Herramientas de ingeniería.

Herramienta de puesta en marcha STARTER

La herramienta de puesta en marcha STARTER permite la puesta en marcha, la optimización y el diagnóstico a través de menús. Además de para accionamientos SINAMICS, STARTER también es adecuado para variadores MICROMASTER 4 y los convertidores de frecuencia para periferia descentralizada SIMATIC ET 200S FC y SIMATIC ET 200pro FC.

Encontrará más información sobre la herramienta de puesta en marcha STARTER en el capítulo de Herramientas de ingeniería.

Sistema de ingeniería Drive ES

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 términos de comunicación, configuración y gestión de datos. La base es la interfaz de usuario del STEP 7 Manager. SINAMICS dispone de distintos paquetes de software: Drive ES Basic, Drive ES SIMATIC y Drive ES PCS 7.1.

Encontrará más información sobre el sistema de ingeniería Drive ES en el capítulo Herramientas de ingeniería.

© Siemens AG 2012

Datos técnicos

Siempre que no se indique lo contrario, los siguientes datos técnicos son válidos para todos los componentes del sistema de accionamiento SINAMICS S110 aquí expuestos.

Alimentación de electrónica de control	24 V DC, -15 %/+20 %
Vibración máxima soportable	
• Transporte [1] según EN 60721-3-2	
- Control Units y Power Modules	Clase 2M3
• Servicio Valores de ensayo según EN 60068-2-6	Ensayo Fc
	10 ... 58 Hz: elongación constante 0,075 mm 58 ... 150 Hz: aceleración constante 9,81 m/s^2 (1 x *g*)
Choque máximo soportable	
• Transporte [1] según EN 60721-3-2	
- Control Units y Power Modules	Clase 2M3
• Servicio Valores de ensayo según EN 60068-2-27	Ensayo Ea
- Power Modules tamaños FSA a FSC	147 m/s^2 (15 × *g*)/11 ms
- Power Modules tamaños FSD a FSF	49 m/s^2 (5 × *g*)/30 ms
Condiciones ambientales	
• Clase de protección según EN 61800-5-1	Clase I (con conductores de protección) y clase III (PELV)
• Protección contra contactos directos	DIN VDE 0106 Parte 100 y BGV A3 en caso de aplicación conforme a las especificaciones
• Forma de refrigeración	Interna por aire; etapas de potencia con refrigeración por aire forzada con ventiladores integrados
Temperatura ambiente y temperatura del refrigerante (aire) admisible en servicio	
• Power Modules	0 … 40 (32 … 104 °C) sin derating, > 40 … 55 °C (> 104 ... 131 °F), ver características de derating
• Control Units, componentes de sistema complementarios, componentes del circuito intermedio y Sensor Modules	0 ... 55 °C (32 ... 131 °F) hasta 2000 m s.n.m.
Condiciones climáticas del entorno	
• Almacenamiento [1] según EN 60721-3-1	Clase 1K4 Temperatura -25 ... +70 °C (-13 ... 158 °F)
• Transporte [1] según EN 60721-3-2	Clase 2K4 Temperatura -40 … +70 °C (-40 ... 158 °F) Humedad máx. del aire 95 % a 40 °C (104 °F)
• Servicio según EN 60721-3-3	Clase 3K3 Temperatura 0 ... 55 °C (32 ... 131 °F) No admite condensación, salpicaduras de agua ni formación de hielo (EN 60204, Parte 1)
Clase climática/sustancias químicas contaminantes	
• Almacenamiento [1] según EN 60721-3-1	Clase 1C2
• Transporte [1] según EN 60721-3-2	Clase 2C2
• Servicio según EN 60721-3-3	Clase 3C2
Agentes orgánicos/biológicos	
• Almacenamiento [1] según EN 60721-3-1	Clase 1B1
• Transporte [1] según EN 60721-3-2	Clase 2B1
• Servicio según EN 60721-3-3	Clase 3B1
Grado de ensuciamiento según EN 61800-5-1	2

[1] En embalaje de transporte.

© Siemens AG 2012

Servoconvertidores SINAMICS S110

Datos técnicos

Normas europeas	
EN 954-1	Seguridad de las máquinas – Partes de los sistemas de mando relativas a la seguridad Parte 1: Principios generales para el diseño
EN 61508-1	Seguridad funcional de los sistemas eléctricos/electrónicos/electrónicos programables relacionados con la seguridad Parte 1: Requisitos generales
EN 50370-1	Compatibilidad Electromagnética (CEM) – Norma de familia de producto para máquinas-herramienta Parte 1: Emisión de perturbaciones
EN 55011	Límites y métodos de medida de las características relativas a las perturbaciones radioeléctricas de los aparatos industriales, científicos y médicos (ICM) que producen energía en alta frecuencia
EN 60204-1	Equipamiento eléctrico de las máquinas Parte 1: Requisitos generales
EN 61800-3	Accionamientos eléctricos de potencia de velocidad variable Parte 3: Norma de producto CEM incluidos procedimientos de ensayo específicos
EN 61800-5-1	Accionamientos eléctricos de potencia de velocidad variable Parte 5: Requisitos de seguridad Parte 1: Requisitos eléctricos y térmicos
Normas norteamericanas	
UL508C	Power Conversion Equipment
CSA C22.2 No. 14	Industrial Control Equipment
Homologaciones	
cULus	Ensayo por parte de UL (Underwriters Laboratories, www.ul.com) conforme a las normas UL y CSA

Más información

Para un funcionamiento satisfactorio y fiable del accionamiento se usan exclusivamente componentes originales del sistema de accionamiento SINAMICS junto con los accesorios originales de Siemens descritos en el catálogo D 31 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 de una regulación contractual específica.

Si no se utiliza ningún componente original, p. ej., en caso de reparación, pueden perderse las homologaciones como UL, EN o Safety Integrated. 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.

Todas las 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.

Nota:

En entornos residenciales, los productos enumerados en el catálogo D 31 pueden ocasionar interferencias de alta frecuencia que hagan necesario tomar medidas para la supresión de interferencias.

© Siemens AG 2012

Sinopsis

Control Unit CU305 PN

La Control Unit CU305 está diseñada para las funciones de comunicación, control y regulación de un SINAMICS S110 y forma, junto con el Power Module PM340, un potente accionamiento monoeje.

Diseño

La Control Unit CU305 tiene las siguientes conexiones e interfaces de serie:

- Módulo de interfaz del bus de campo
  - CU305 PN: 1 interfaz PROFINET con 2 puertos (conectores hembra RJ45) con perfil PROFIdrive V4
  - CU305 DP: 1 interfaz PROFIBUS con PROFIdrive V4
  - CU305 CAN: 1 interfaz CANopen con perfil DS301 V4.0, DSP402 V2.0 y DR303-3 V1.0
- 1 conector DRIVE-CLiQ únicamente para conectar un motor DRIVE-CLiQ o un Sensor Module
- 1 evaluación de encóder integrada para 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 de sensor de temperatura (KTY84-130 o PTC)
- 3 entradas digitales de seguridad parametrizables (con aislamiento galvánico) o 6 entradas digitales parametrizables (con aislamiento galvánico)
- 5 entradas digitales parametrizables (con aislamiento galvánico)
- 1 salida digital de seguridad parametrizable (con aislamiento galvánico) o 1 salida digital (con aislamiento galvánico)
- 4 entradas/salidas digitales bidireccionales parametrizables
- 1 entrada analógica ±10 V, resolución 12 bits + signo
- 1 interfaz serie RS232
- 1 slot para la tarjeta de memoria, en la que se puede guardar firmware, parámetros y licencias
- 1 interfaz PM-IF para la comunicación con los Power Modules PM340 con forma Blocksize
- 2 hembrillas de medición y una masa de referencia para facilitar la puesta en marcha
- 1 interfaz con Basic Operator Panel BOP20

Integración

La Control Unit CU305 controla el Power Module PM340 a través de la interfaz PM-IF.

Para fines de diagnóstico, por ejemplo, puede enchufarse el Basic Operator Panel BOP20 directamente en la CU305. Para ampliar las posibilidades de diagnóstico y las funciones de puesta en marcha, se puede utilizar un Intelligent Operator Panel (IOP) conectado a la interfaz RS232.

Pueden enchufarse al conector DRIVE-CLiQ integrado motores DRIVE-CLiQ o Sensor Modules SMC para poder utilizar motores sin interfaz DRIVE-CLiQ.

El estado de la CU305 se señaliza por medio de LED de varios colores.

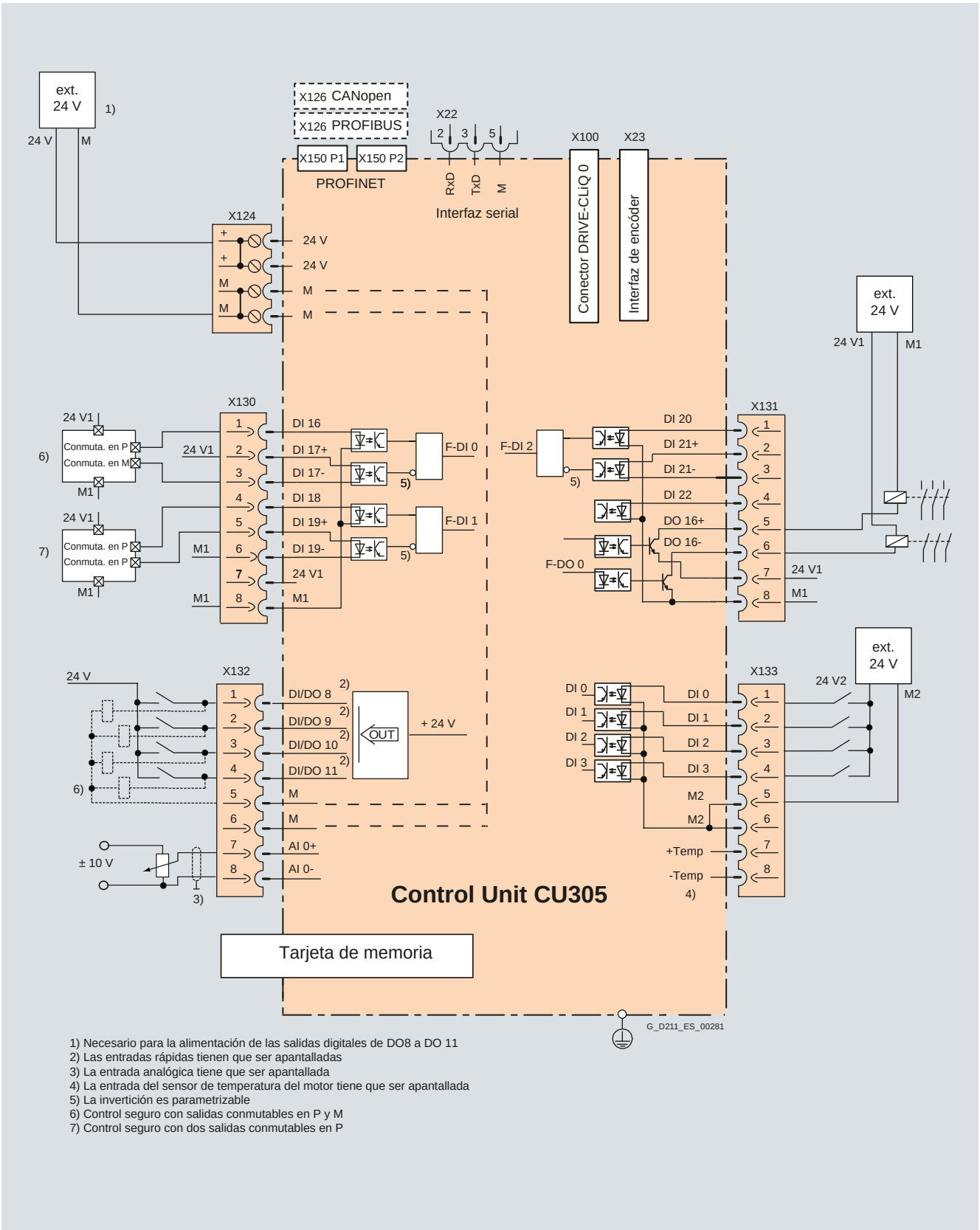
La CU305 se puede utilizar de forma opcional con una tarjeta de memoria. El firmware y los datos de proyecto se encuentran en la tarjeta enchufable desde abajo y permiten el cambio de la CU305 sin medios auxiliares. Con la tarjeta de memoria también se puede realizar una puesta en marcha en serie de varios accionamientos idénticos. La tarjeta de memoria se suministra vacía o con el firmware actual del accionamiento. Además, la tarjeta también incluye la licencia Safety para las funciones Extended Safety. Cuando se utilicen estas funciones Extended Safety, debe estar enchufada en todo momento una tarjeta de memoria con la licencia Safety.

La puesta en marcha y el diagnóstico de la CU305 y de los componentes conectados se realizan con la herramienta de puesta en marcha STARTER.

© Siemens AG 2012

Control Unit CU305

Integración



1) Necesario para la alimentación de las salidas digitales de DO8 a DO 11
2) Las entradas rápidas tienen que ser apantalladas
3) La entrada analógica tiene que ser apantallada
4) La entrada del sensor de temperatura del motor tiene que ser apantallada
5) La invertición es parametrizable
6) Control seguro con salidas conmutables en P y M
7) Control seguro con dos salidas conmutables en P

Ejemplo de conexión de una Control Unit CU305

© Siemens AG 2012

Datos técnicos

Control Units CU305 PN / CU305 DP / CU305 CAN PROFINET: 6SL3040-0JA01-0AA0 PROFIBUS: 6SL3040-0JA00-0AA0 CANopen: 6SL3040-0JA02-0AA0	
Consumo de corriente con 24 V DC, máx. sin tener en cuenta las salidas digitales y la alimentación DRIVE-CLiQ	0,8 A para CU305 incl. 350 mA para encóder HTL + 0,5 A para Power Module PM340
Sección de conexión, máx.	2,5 mm^2
Fusible, máx.	20 A
Entradas digitales	Según IEC 61131-2, tipo 1 3 entradas de seguridad aisladas 5 entradas digitales aisladas
• Tensión	-3 … +30 V
• Nivel bajo (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 [1], aprox.	
- L → H	15 µs
- H → L	55 µs
• Retardo de las entradas digitales rápidas [1], aprox. (las entradas digitales rápidas se pueden utilizar para captar la posición)	
- L → H	5 µs
- H → L	5 µs
• Sección de conexión, máx.	1,5 mm^2
Salidas digitales (resistentes a cortocircuito sostenido)	1 salida digital de seguridad 4 salidas/entradas digitales bidireccionales no aisladas galvánicamente
• Tensión	24 V DC
• Intensidad bajo carga por salida digital [2], máx.	100 mA
• Retardo [1], aprox.	150 µs
• Sección de conexión, máx.	1,5 mm^2
Entrada analógica	-10 … +10 V Resolución 12 bits + signo
• Resistencia interna	15 kΩ

Control Units CU305 PN / CU305 DP / CU305 CAN PROFINET: 6SL3040-0JA01-0AA0 PROFIBUS: 6SL3040-0JA00-0AA0 CANopen: 6SL3040-0JA02-0AA0	
Evaluación de encóder	• Encóder incremental TTL/HTL • Encóders SSI sin señales incrementales
• Alimentación del encóder	24 V DC/0,35 A o 5 V DC/0,35 A
• Frecuencia del encóder, máx.	500 kHz
• Velocidad de transferencia SSI	100 … 250 kBaudios en función de la longitud del cable
• Resolución posición absoluta SSI	30 bits
• Máxima longitud de cable	
- Encóder TTL	100 m (se admiten solo señales bipolares) [3]
- Encóder HTL	100 m con señales unipolares 300 m con señales bipolares [3]
- Encóder SSI	100 m
Pérdidas	< 20 W
Conexión PE	Tornillo M5
Dimensiones	
• Ancho	73 mm
• Altura	183,2 mm (en la CU305 PN: 195 mm)
• Profundidad	55 mm (en la CU305 PN: 71 mm)
Peso, aprox.	0,95 kg
Homologaciones	cULus

Datos para selección y pedidos

Descripción	Referencia
Control Unit CU305 PN Sin tarjeta de memoria	**6SL3040-0JA01-0AA0**
Control Unit CU305 DP Sin tarjeta de memoria	**6SL3040-0JA00-0AA0**
Control Unit CU305 CAN Sin tarjeta de memoria	**6SL3040-0JA02-0AA0**
Accesorios	
Tarjeta de memoria para las Control Units CU305 PN/CU305 DP/CU305 CAN	
• vacía	**6SL3054-4AG00-0AA0**
• Con la versión de firmware V4.1	**6SL3054-4EB00-0AA0**
• Con la versión de firmware V4.3	**6SL3054-4ED00-0AA0**
• Con la versión de firmware V4.4	**6SL3054-4EE00-0AA0**
• Con la versión de firmware V4.4 y licencia Safety (Extended Functions)	**6SL3054-4EE00-0AA0-Z F01**
Licencia Safety (Extended Functions)	**6SL3074-0AA10-0AA0**
Herramienta de puesta en marcha STARTER	**6SL3072-0AA00-0AG0**

[1] 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.

[2] Para utilizar las salidas digitales, es necesario conectar una alimentación externa de 24 V al borne X124.

[3] Cables de señal trenzados por pares y apantallados.

© Siemens AG 2012

Power Modules PM340, forma Blocksize

Sinopsis

Power Modules PM340, forma Blocksize, tamaños FSA a FSF

Los Power Modules PM340 con forma Blocksize tienen de forma estándar las siguientes conexiones e interfaces de serie:

- Conexión de red
- Interfaz PM-IF para conectar el PM340 a la Control Unit CU305. El Power Module PM340 se encarga también de la alimentación de la Control Unit CU305 a través de una fuente integrada.
- Bornes DCP/R1 y R2 para conectar una resistencia de freno externa
- Conexión del motor mediante 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 PM340 sin filtro de red integrado son adecuados para la conexión a redes TN/TT con neutro a tierra y redes IT sin neutro a tierra.
Los Power Modules PM340 con filtro de red integrado son adecuados solamente para la conexión a redes TN con neutro a tierra.

La unidad de freno integrada (Braking Unit) se ha de dimensionar de modo que sea capaz de conectar de forma permanente la resistencia de freno externa. La temperatura de la resistencia de freno externa tiene que estar vigilada para fines de protección contra sobrecargas térmicas.

9

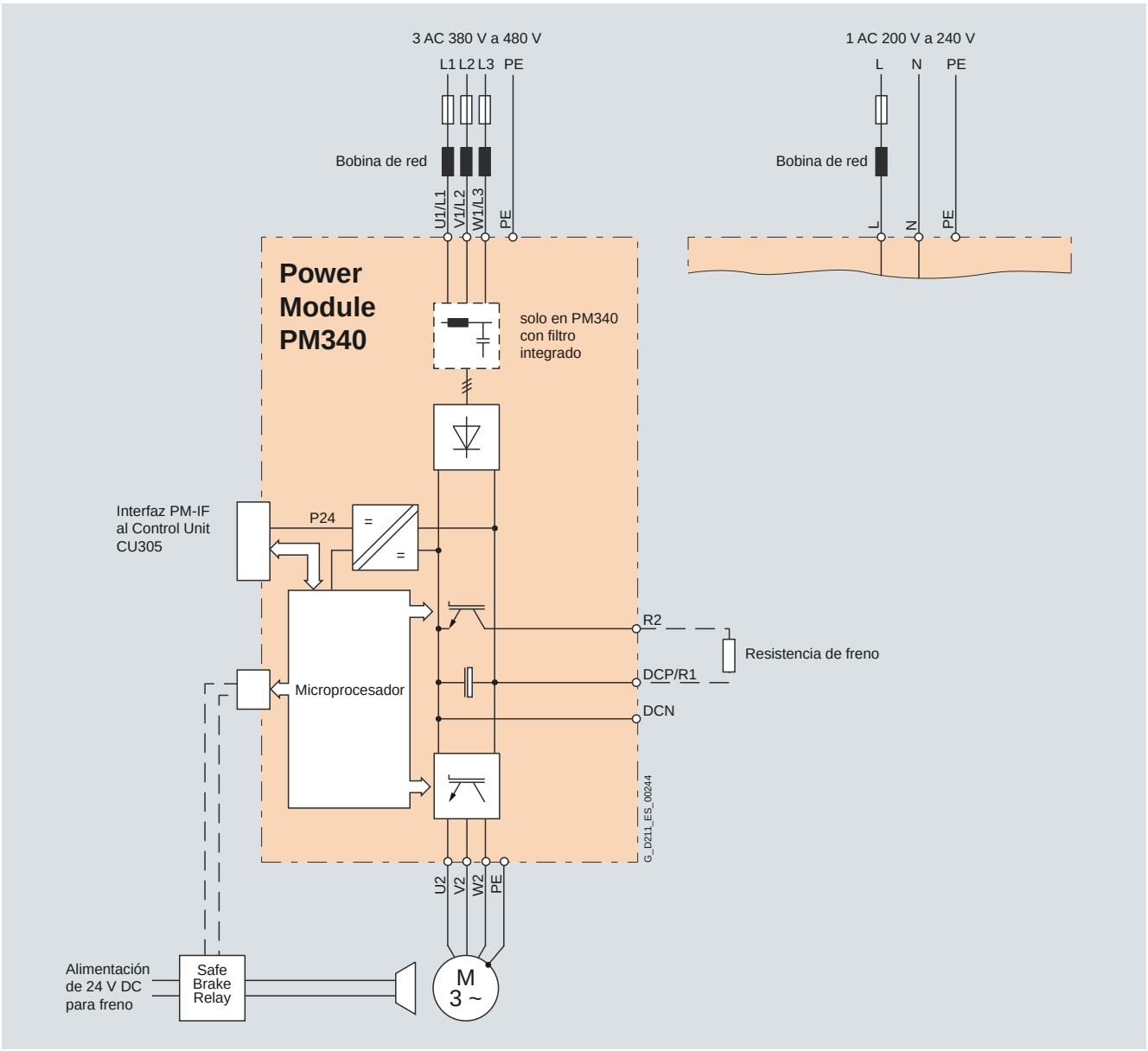
Integración

Los Power Modules PM340 se comunican con la Control Unit CU305 a través de la interfaz PM-IF.

Power Module PM340 con Control Unit CU305 DP y Basic Operator Panel BOP20

© Siemens AG 2012

Integración



Ejemplo de conexión Power Module PM340

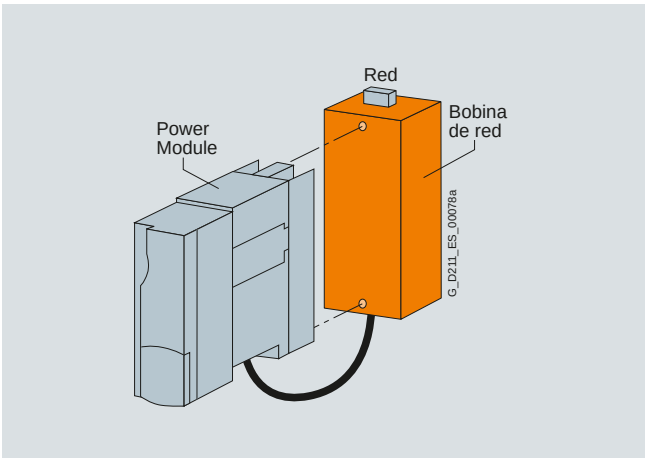
© Siemens AG 2012

Integración

La ejecución de muchos componentes de sistema para los Power Modules PM340 permite montarlos bajo pie. Es decir, el componente se monta sobre la chapa de fijación y el Power Module PM340 se coloca encima, ocupando poco espacio. Existe la posibilidad de instalar dos componentes de este tipo, uno detrás de otro.

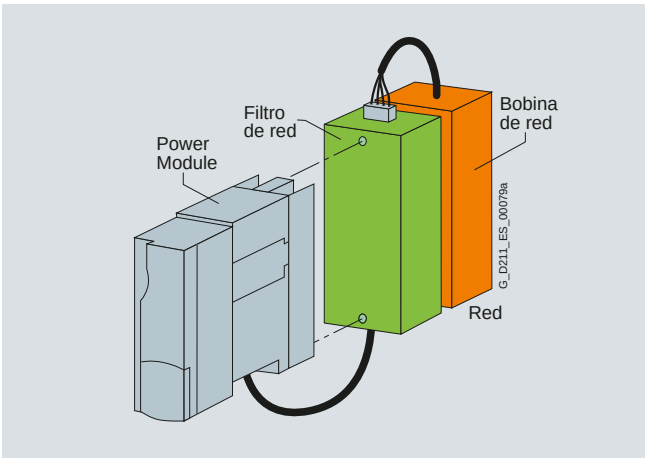
	FSA	FSB	FSC	FSD	FSE	FSF
Filtro de red	✓	–	–	–	–	–
Bobina de red	✓	✓	✓	✓	✓	O
Resistencia de freno	✓	✓	O	O	O	O
Bobina de motor	✓	✓	✓	O	O	O

✓ = Apta para montaje bajo pie
O = No apta para montaje bajo pie
– = No disponible (utilizar Power Modules PM340 con filtro de red integrado)



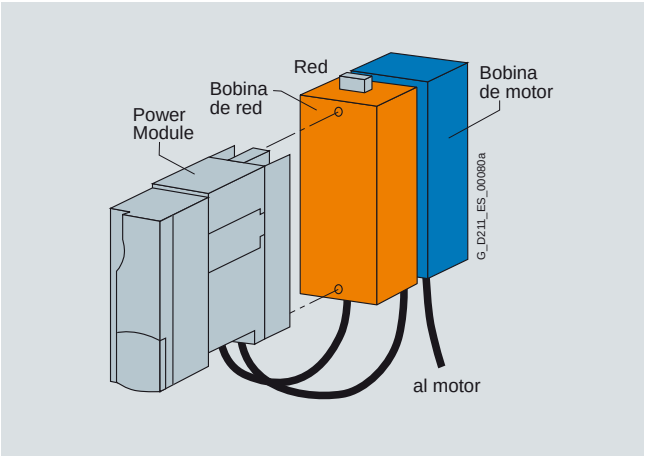
Disposición básica de un Power Module PM340 con bobina de red montada en pie

Las bobinas de red están ejecutadas con bornes por el lado de la red y con un cable confeccionado por el lado que va al Power Module PM340. En los tamaños FSA a FSC, los bornes de red se encuentran ya montados arriba; en los tamaños FSD y FSE se hallan debajo.



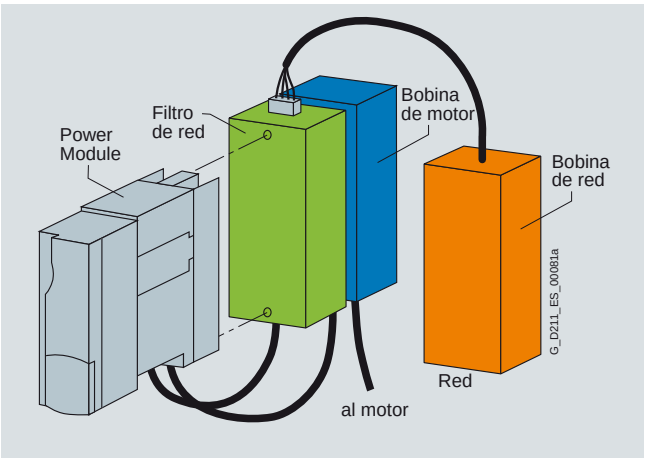
Power Module PM340 de tamaño FSA con bobina de red y filtro de red

Si en el tamaño FSA se utiliza un filtro de red además de la bobina, los componentes deberán ir colocados tal y como se muestra en la figura superior. En este caso, la conexión de red se halla debajo.



Power Module PM340 de tamaño FSA con bobina de red y bobina de motor

A partir del tamaño FSB, los Power Modules PM340 se pueden solicitar con filtros de red integrados, en cuyo caso ya no es necesario utilizar un filtro de red externo.



En el caso de que haya más de dos componentes de sistema con posibilidad de montaje bajo pie, p. ej., bobina de red + bobina de motor + resistencia de freno, los distintos componentes deben montarse en los laterales, junto a los Power Modules PM340. Al hacerlo, la bobina de red y la de motor deberían montarse detrás del Power Module PM340, mientras que la resistencia de freno, en el lateral.

© Siemens AG 2012

Datos técnicos

Power Module PM340 refrigerado por aire, forma Blocksize 6SL3210-1S...	
Tensión de red (hasta 2000 m s.n.m.)	1 AC 200 … 240 V ±10 % (en funcionamiento -15 % < 1 min) o bien 3 AC 380 … 480 V ±10 % (en funcionamiento -15 % < 1 min)
Red	
• Power Modules sin filtro de red integrado	Redes TN/TT con neutro a tierra y redes IT sin neutro a tierra
• Power Modules con filtro de red integrado	Redes TN con neutro a tierra
Frecuencia de red	47 … 63 Hz
Factor de potencia en la red con potencia asignada	
• Onda fundamental (cos φ_1)	> 0,96
• Total (λ)	
- 1 AC 200 … 240 V	0,45 … 0,7
- 3 AC 380 … 480 V	0,65 … 0,95
Categoría de sobretensión según EN 60664-1	Clase III
Frecuencia de precarga del circuito intermedio, máx.	1× cada 30 s
Tensión del circuito intermedio, aprox.	1,35 × tensión de red
Frecuencia de salida	
• Tipo de regulación: servo	0 … 650 Hz [1]
Alimentación de electrónica de control	24 V DC -15 %/+20 %
Antiparasitaje	
• Estándar	Sin antiparasitaje
• Con filtro de red	Categoría C2 según EN 61800-3
Forma de refrigeración	Refrigeración por aire reforzada por ventilador incorporado
Temperatura ambiente y temperatura del refrigerante (aire) en servicio para componentes por el lado red, Power Modules	0 … 40 (32 … 104 °F) sin derating, > 40 … 55 °C (> 104 … 131 °F) ver características de derating
Altitud de instalación	Hasta 1000 m s.n.m. sin derating, > 1000 … 4000 m s.n.m.; ver características de derating
Conformidades	CE (Directiva de baja tensión y Directiva de CEM)
Homologaciones, según	cULus
Safety Integrated	Safety Integrity Level 2 (SIL2) según IEC 61508, Performance Level d (PLd) según ISO 13849-1 y categoría de control 3 según ISO 13849-1 o bien EN 954-1 Más información en el capítulo Highlights, apartado Safety Integrated.

[1] Obsérvese la dependencia entre la frecuencia de salida máxima y la frecuencia de pulsación, así como el derating de intensidad.

© Siemens AG 2012

Power Modules PM340, forma Blocksize

Datos técnicos

Tensión de red 1 AC 200 … 240 V		Power Module PM340 refrigerado por aire, forma Blocksize		
		6SL3210-1SB11-0...	6SL3210-1SB12-3...	6SL3210-1SB14-0...
Intensidad de salida				
• Intensidad asignada I_N	A	0,9	2,3	3,9
• Intensidad carga básica I_H	A	0,8	2,0	3,4
• Con servicio S6 (40 %) I_{S6}	A	1,4	3,3	5,5
• $I_{máx}$	A	2,0	4,6	7,8
Potencia de tipo [1] En base a I_N	kW	0,12	0,37	0,75
Frecuenc. pulsación asignada	kHz	4	4	4
Pérdidas	kW	0,06	0,075	0,11
Consumo aire de refrigeración	m^3/s	0,005	0,005	0,005
Nivel de presión sonora L_{pA} (1 m)	dB	< 45	< 45	< 45
Alimentación de 24 V DC para Control Unit	A	1,0	1,0	1,0
Intens. asignada de entrada [2] con/sin bobina de red	A	1,4/2,2	4/6	6,5/10
Valor de la resistencia de la resistencia de freno externa	W	≥ 180	≥ 180	≥ 180
Longitud del cable a la resistencia de freno, máx.	m	15	15	15
Conexión de red L, N		Bornes de tornillo	Bornes de tornillo	Bornes de tornillo
• Sección de conexión	mm^2	1,0 … 2,5	1,0 … 2,5	1,0 … 2,5
Conexión del circuito intermedio, conexión para resistencia de freno DCP/R1, DCN, R2		Bornes de tornillo	Bornes de tornillo	Bornes de tornillo
• Sección de conexión	mm^2	1,0 … 2,5	1,0 … 2,5	1,0 … 2,5
Conexión del motor U2, V2, W2		Bornes de tornillo	Bornes de tornillo	Bornes de tornillo
• Sección de conexión	mm^2	1,0 … 2,5	1,0 … 2,5	1,0 … 2,5
Conexión PE		Tornillo M4	Tornillo M4	Tornillo M4
Longitud cable al motor [3], **máx.** (sin opciones externas)				
• Apantallado	m	50	50	50
• No apantallado	m	75	75	75
Grado de protección		IP20	IP20	IP20
Dimensiones				
• Ancho	mm	73	73	73
• Altura	mm	173	173	173
• Profundidad				
- PM340	mm	145	145	145
- PM340 con CU305 PN	mm	216	216	216
- PM340 con CU305 DP/CAN	mm	200	200	200
Tamaño		FSA	FSA	FSA
Peso, aprox.	kg	1,2	1,3	1,3

[1] Potencia asignada de un típ. motor asíncrono normalizado con 3 AC 230 V.

[2] 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 asignada (en base a I_N) con una impedancia de red equivalente a u_k = 1 %.

[3] Longitud máx. del cable del motor de 15 m (apantallado) en los Power Modules PM340 con filtro de red integrado para cumplir los valores límite de EN 61800-3, categoría C2.

© Siemens AG 2012

Datos técnicos

Tensión de red 3 AC 380 ... 480 V		Power Module PM340 refrigerado por aire, forma Blocksize				
		6SL3210-1SE11-3UA0	6SL3210-1SE11-7UA0	6SL3210-1SE12-2UA0	6SL3210-1SE13-1UA0	6SL3210-1SE14-1UA0
Intensidad de salida						
• Intensidad asignada I_N	A	1,3	1,7	2,2	3,1	4,1
• Intensidad carga básica I_H	A	1,1	1,5	1,9	2,7	3,6
• Con servicio S6 (40 %) I_{S6}	A	1,3	2,0	2,5	3,5	4,5
• $I_{máx}$	A	2,6	3,4	4,4	6,2	8,2
Potencia de tipo [1]						
• En base a I_N	kW	0,37	0,55	0,75	1,1	1,5
• En base a I_H	kW	0,37	0,55	0,75	1,1	1,5
Frecuenc. pulsación asignada	kHz	4	4	4	4	4
Pérdidas	kW	0,10	0,10	0,10	0,11	0,11
Consumo aire de refrigeración	m^3/s	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
Nivel de presión sonora L_{pA} (1 m)	dB	< 45	< 45	< 45	< 45	< 45
Alimentación de 24 V DC para Control Unit	A	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Intens. asignada de entrada [2] con/sin bobina de red	A	1,3/1,7	1,7/2,2	2,2/2,6	3,1/3,9	4,1/4,8
Valor de la resistencia de la resistencia de freno externa	W	≥ 390	≥ 390	≥ 390	≥ 390	≥ 390
Longitud del cable a la resistencia de freno, máx.	m	15	15	15	15	15
Conexión de red U1/L1, V1/L2, W1/L3		Bornes de tornillo	Bornes de tornillo	Bornes de tornillo	Bornes de tornillo	Bornes de tornillo
• Sección de conexión	mm^2	1,0 … 2,5	1,0 … 2,5	1,0 … 2,5	1,0 … 2,5	1,0 … 2,5
Conexión del circuito intermedio, conexión para resistencia de freno DCP/R1, DCN, R2		Bornes de tornillo	Bornes de tornillo	Bornes de tornillo	Bornes de tornillo	Bornes de tornillo
• Sección de conexión	mm^2	1,0 … 2,5	1,0 … 2,5	1,0 … 2,5	1,0 … 2,5	1,0 … 2,5
Conexión del motor U2, V2, W2		Bornes de tornillo	Bornes de tornillo	Bornes de tornillo	Bornes de tornillo	Bornes de tornillo
• Sección de conexión	mm^2	1,0 … 2,5	1,0 … 2,5	1,0 … 2,5	1,0 … 2,5	1,0 … 2,5
Conexión PE		Tornillo M4	Tornillo M4	Tornillo M4	Tornillo M4	Tornillo M4
Longitud cable al motor [3], **máx.**						
• Apantallado	m	50	50	50	50	50
• No apantallado	m	75	75	75	75	75
Grado de protección		IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
Dimensiones						
• Ancho	mm	73	73	73	73	73
• Altura	mm	173	173	173	173	173
• Profundidad						
- PM340	mm	145	145	145	145	145
- PM340 con CU305 PN	mm	216	216	216	216	216
- PM340 con CU305 DP/CAN	mm	200	200	200	200	200
Tamaño		FSA	FSA	FSA	FSA	FSA
Peso, aprox.	kg	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2

[1] Potencia asignada de un típ. motor asíncrono normalizado con 3 AC 400 V.

[2] 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 asignada (en base a I_N) con una impedancia de red equivalente a u_k = 1 %.

[3] Longitud máx. del cable del motor de 25 m (apantallado) en los Power Modules PM340 con filtro de red integrado para cumplir los valores límite de EN 61800-3, categoría C2.

© Siemens AG 2012

Power Modules PM340, forma Blocksize

Datos técnicos

Tensión de red 3 AC 380 ... 480 V		Power Module PM340 refrigerado por aire, forma Blocksize					
		6SL3210-1SE16-0...	6SL3210-1SE17-7...	6SL3210-1SE21-0...	6SL3210-1SE21-8...	6SL3210-1SE22-5...	6SL3210-1SE23-2...
Intensidad de salida							
• Intensidad asignada I_N	A	5,9	7,7	10,2	18	25	32
• Intensidad carga básica I_H	A	5,2	6,8	9,1	14	21	27
• Con servicio S6 (40 %) I_{S6}	A	6,4	8,3	10,8	19,6	27,8	37,1
• $I_{máx}$	A	11,8	15,4	20,4	26,4	38	52
Potencia de tipo[1]							
• En base a I_N	kW	2,2	3	4	7,5	11	15
• En base a I_H	kW	2,2	3	4	5,5	7,5	11
Frecuenc. pulsación asignada	kHz	4	4	4	4	4	4
Pérdidas	kW	0,14	0,16	0,18	0,24	0,30	0,40
Consumo aire de refrigeración	m^3/s	0,009	0,009	0,009	0,038	0,038	0,038
Nivel de presión sonora L_{pA} (1 m)	dB	< 50	< 50	< 50	< 60	< 60	< 60
Alimentación de 24 V DC para Control Unit	A	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Intens. asignada de entrada [2] con/sin bobina de red	A	5,6/6,7	7,5/8,9	9,8/12,4	17,1/23,1	24,6/32,6	33/39
Valor de la resistencia de la resistencia de freno externa	W	≥ 160	≥ 160	≥ 160	≥ 56	≥ 56	≥ 56
Longitud del cable a la resistencia de freno, máx.	m	15	15	15	15	15	15
Conexión de red 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^2	1,0 … 6	1,0 … 6	1,0 … 6	2,5 … 10	2,5 … 10	2,5 … 10
Conexión del circuito intermedio, conexión para resistencia de freno DCP/R1, DCN, R2		Bornes de tornillo	Bornes de tornillo	Bornes de tornillo	Bornes de tornillo	Bornes de tornillo	Bornes de tornillo
• Sección de conexión	mm^2	1,0 … 6	1,0 … 6	1,0 … 6	2,5 … 10	2,5 … 10	2,5 … 10
Conexión del motor 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^2	1,0 … 6	1,0 … 6	1,0 … 6	2,5 … 10	2,5 … 10	2,5 … 10
Conexión PE		Tornillo M5	Tornillo M5	Tornillo M5	Tornillo M5	Tornillo M5	Tornillo M5
Longitud cable al motor [3], **máx.**							
• Apantallado	m	50	50	50	50	50	50
• No apantallado	m	75	75	75	75	75	75
Grado de protección		IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
Dimensiones							
• Ancho	mm	153	153	153	188,4	188,4	188,4
• Altura	mm	270	270	270	333,4	333,4	333,4
• Profundidad							
- PM340	mm	165	165	165	185	185	185
- PM340 con CU305 PN	mm	236	236	236	256	256	256
- PM340 con CU305 DP/CAN	mm	220	220	220	240	240	240
Tamaño		FSB	FSB	FSB	FSC	FSC	FSC
Peso, aprox.	kg	4,0	4,0	4,0	6,5	6,5	6,5

1) Potencia asignada de un típ. motor asíncrono normalizado con 3 AC 400 V.

2) 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 asignada (en base a I_N) con una impedancia de red equivalente a u_k = 1 %.

3) Longitud máx. del cable del motor de 25 m (apantallado) en los Power Modules PM340 con filtro de red integrado para cumplir los valores límite de EN 61800-3, categoría C2.

© Siemens AG 2012

Datos técnicos

Tensión de red 3 AC 380 ... 480 V		Power Module PM340 refrigerado por aire, forma Blocksize				
		6SL3210-1SE23-8...	6SL3210-1SE24-5...	6SL3210-1SE26-0...	6SL3210-1SE27-5...	6SL3210-1SE31-0...
Intensidad de salida						
• Intensidad asignada I_N	A	38	45	60	75	90
• Intensidad carga básica I_H	A	33	40	48	65	80
• Con servicio S6 (40 %) I_{S6}	A	49	58	78	98	117
• $I_{máx}$	A	64	76	90	124	150
Potencia de tipo [1]						
• En base a I_N	kW	18,5	22	30	37	45
• En base a I_H	kW	15	18,5	22	30	37
Frecuenc. pulsación asignada	kHz	4	4	4	4	4
Pérdidas	kW	0,38	0,51	0,69	0,99	1,21
Consumo aire de refrigeración	m^3/s	0,022	0,022	0,039	0,022	0,039
Nivel de presión sonora L_{pA} (1 m)	dB	< 60	< 60	< 61	< 60	< 62
Alimentación de 24 V DC para Control Unit	A	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Intens. asignada de entrada [2] con/sin bobina de red	A	40/46	47/53	63/72	78/88	94/105
Valor de la resistencia de la resistencia de freno externa	W	≥ 27	≥ 27	≥ 27	≥ 15	≥ 15
Longitud del cable a la resistencia de freno, máx.	m	15	15	15	15	15
Conexión de red U1/L1, V1/L2, W1/L3		Pernos roscados M6	Pernos roscados M6	Pernos roscados M6	Pernos roscados M6	Pernos roscados M6
• Sección de conexión	mm^2	10 … 35	10 … 35	10 … 35	10 … 35	10 … 35
Conexión del circuito intermedio, conexión para resistencia de freno DCP/R1, DCN, R2		Pernos roscados M6	Pernos roscados M6	Pernos roscados M6	Pernos roscados M6	Pernos roscados M6
• Sección de conexión	mm^2	10 … 35	10 … 35	10 … 35	10 … 35	10 … 35
Conexión del motor U2, V2, W2		Pernos roscados M6	Pernos roscados M6	Pernos roscados M6	Pernos roscados M6	Pernos roscados M6
• Sección de conexión	mm^2	10 … 35	10 … 35	10 … 35	10 … 35	10 … 35
Conexión PE		Tornillo M6	Tornillo M6	Tornillo M6	Tornillo M6	Tornillo M6
Longitud cable al motor [3], **máx.**						
• Apantallado	m	70	70	70	70	70
• No apantallado	m	100	100	100	100	100
Grado de protección		IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
Dimensiones						
• Ancho	mm	275	275	275	275	275
• Altura de PM340 sin/con filtro integrado		418,3/511	418,3/511	418,3/511	498,3/633	498,3/633
• Profundidad						
- PM340	mm	203,5	203,5	203,5	203,5	203,5
- PM340 con CU305 PN	mm	274,5	274,5	274,5	274,5	274,5
- PM340 con CU305 DP/CAN	mm	258,5	258,5	258,5	258,5	258,5
Tamaño		FSD	FSD	FSD	FSE	FSE
Peso, aprox. PM340 con/sin filtro integrado	kg	15,9/19,3	15,9/19,3	15,9/19,3	19,8/27,1	19,8/27,1

[1] Potencia asignada de un típ. motor asíncrono normalizado con 3 AC 400 V.

[2] 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 asignada (en base a I_N) con una impedancia de red equivalente a u_k = 1 %.

[3] Longitud máx. del cable del motor de 25 m (apantallado) en los Power Modules PM340 con filtro de red integrado para cumplir los valores límite de EN 61800-3, categoría C2.

© Siemens AG 2012

Power Modules PM340, forma Blocksize

Datos técnicos

Tensión de red 3 AC 380 ... 480 V		Power Module PM340 refrigerado por aire, forma Blocksize		
		6SL3210-1SE31-1...	6SL3210-1SE31-5...	6SL3210-1SE31-8...
Intensidad de salida				
• Intensidad asignada I_N	A	110	145	178
• Intensidad carga básica I_H	A	95	115	155
• Con servicio S6 (40 %) I_{S6}	A	143	188	231
• $I_{máx}$	A	180	220	290
Potencia de tipo [1]				
• En base a I_N	kW	55	75	90
• En base a I_H	kW	45	55	75
Frecuenc. pulsación asignada	kHz	4	4	4
Pérdidas	kW	1,42	1,93	2,31
Consumo aire de refrigeración	m^3/s	0,094	0,094	0,117
Nivel de presión sonora L_{pA} (1 m)	dB	< 60	< 60	< 65
Alimentación de 24 V DC para Control Unit	A	1,0	1,0	1,0
Intens. asignada de entrada [2] con/sin bobina de red	A	115/129	151/168	186/204
Valor de la resistencia de la resistencia de freno externa	W	≥ 8,2	≥ 8,2	≥ 8,2
Longitud del cable a la resistencia de freno, máx.	m	15	15	15
Conexión de red U1/L1, V1/L2, W1/L3		Varillas roscadas M8	Varillas roscadas M8	Varillas roscadas M8
• Sección de conexión, máx.	mm^2	120	120	120
Conexión del circuito intermedio, conexión para resistencia de freno DCP/R1, DCN, R2		Varillas roscadas M8	Varillas roscadas M8	Varillas roscadas M8
• Sección de conexión, máx.	mm^2	120	120	120
Conexión del motor U2, V2, W2		Varillas roscadas M8	Varillas roscadas M8	Varillas roscadas M8
• Sección de conexión, máx.	mm^2	120	120	120
Conexión PE		Tornillo M8	Tornillo M8	Tornillo M8
Longitud cable al motor [3], **máx.**				
• Apantallado	m	70	70	70
• No apantallado	m	100	100	100
Grado de protección		IP20	IP20	IP20
Dimensiones				
• Ancho	mm	350	350	350
• Altura de PM340 sin/con filtro integrado	mm	634/934	634/934	634/934
• Profundidad				
- PM340	mm	315,5	315,5	315,5
- PM340 con CU305 PN	mm	386,5	386,5	386,5
- PM340 con CU305 DP/CAN	mm	370,5	370,5	370,5
Tamaño		FSF	FSF	FSF
Peso, aprox. PM340 con/sin filtro integrado	kg	50,7/66,7	50,7/66,7	50,7/66,7

[1] Potencia asignada de un típ. motor asíncrono normalizado con 3 AC 400 V.

[2] 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 asignada (en base a I_N) con una impedancia de red equivalente a u_k = 1 %.

[3] Longitud máx. del cable del motor de 25 m (apantallado) en los Power Modules PM340 con filtro de red integrado para cumplir los valores límite de EN 61800-3, categoría C2.

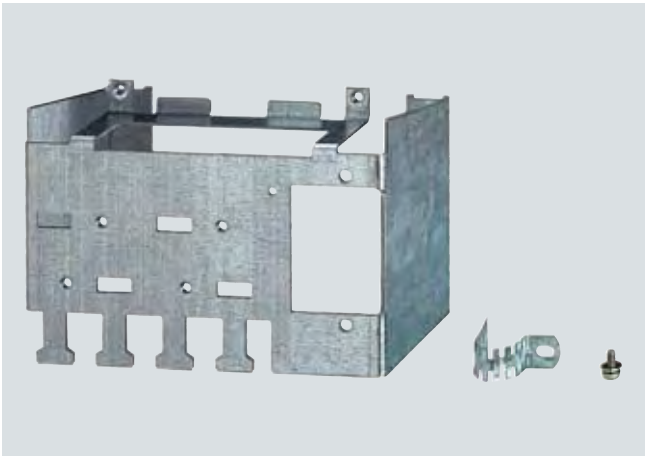
© Siemens AG 2012

Datos para selección y pedidos

Intensidad asignada de salida	Potencia de tipo	Tamaño	**Power Module PM340 refrigerado por aire forma Blocksize sin filtro de red**	**Power Module PM340 refrigerado por aire forma Blocksize con filtro de red integrado**
A	kW		Referencia	Referencia
Tension de red 1 AC 200 … 240 V				
0,9	0,12	FSA	**6SL3210-1SB11-0UA0**	**6SL3210-1SB11-0AA0**
2,3	0,37		**6SL3210-1SB12-3UA0**	**6SL3210-1SB12-3AA0**
3,9	0,75		**6SL3210-1SB14-0UA0**	**6SL3210-1SB14-0AA0**
Tension de red 3 AC 380 … 480 V				
1,3	0,37	FSA	**6SL3210-1SE11-3UA0**	–
1,7	0,55		**6SL3210-1SE11-7UA0**	–
2,2	0,75		**6SL3210-1SE12-2UA0**	–
3,1	1,1		**6SL3210-1SE13-1UA0**	–
4,1	1,5		**6SL3210-1SE14-1UA0**	–
5,9	2,2	FSB	**6SL3210-1SE16-0UA0**	**6SL3210-1SE16-0AA0**
7,7	3		**6SL3210-1SE17-7UA0**	**6SL3210-1SE17-7AA0**
10,2	4		**6SL3210-1SE21-0UA0**	**6SL3210-1SE21-0AA0**
18	7,5	FSC	**6SL3210-1SE21-8UA0**	**6SL3210-1SE21-8AA0**
25	11		**6SL3210-1SE22-5UA0**	**6SL3210-1SE22-5AA0**
32	15		**6SL3210-1SE23-2UA0**	**6SL3210-1SE23-2AA0**
38	18,5	FSD	**6SL3210-1SE23-8UA0**	**6SL3210-1SE23-8AA0**
45	22		**6SL3210-1SE24-5UA0**	**6SL3210-1SE24-5AA0**
60	30		**6SL3210-1SE26-0UA0**	**6SL3210-1SE26-0AA0**
75	37	FSE	**6SL3210-1SE27-5UA0**	**6SL3210-1SE27-5AA0**
90	45		**6SL3210-1SE31-0UA0**	**6SL3210-1SE31-0AA0**
110	55	FSF	**6SL3210-1SE31-1UA0**	**6SL3210-1SE31-1AA0**
145	75		**6SL3210-1SE31-5UA0**	**6SL3210-1SE31-5AA0**
178	90		**6SL3210-1SE31-8UA0**	**6SL3210-1SE31-8AA0**

9

Accesorios



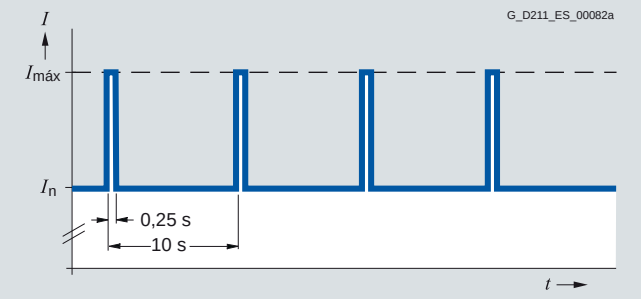
Ejemplo de juego de abrazaderas de pantalla para Power Module PM340 de tamaño FSB

Descripción	Referencia
Juego de abrazaderas de pantalla para Power Modules PM340	
• Tamaño FSA	**6SL3262-1AA00-0BA0**
• Tamaño FSB	**6SL3262-1AB00-0DA0**
• Tamaño FSC	**6SL3262-1AC00-0DA0**
• Tamaño FSD y FSE	**6SL3262-1AD00-0DA0**
• Tamaño FSF	**6SL3262-1AF00-0DA0**

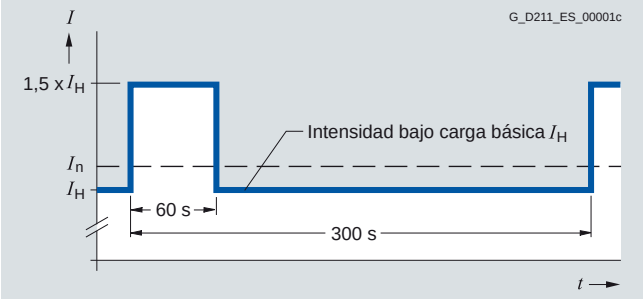
© Siemens AG 2012

Características

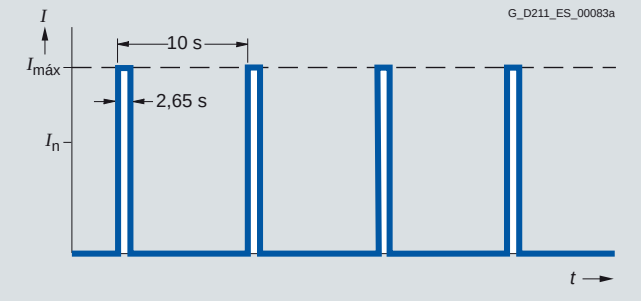
Capacidad de sobrecarga



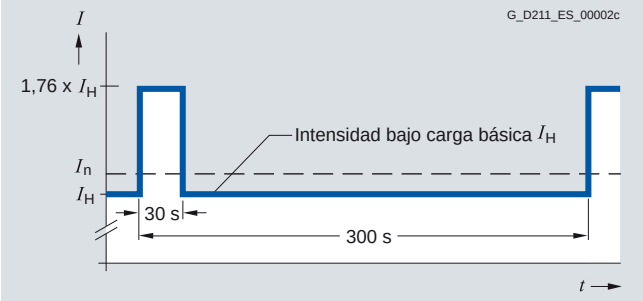
Ciclo de carga con precarga



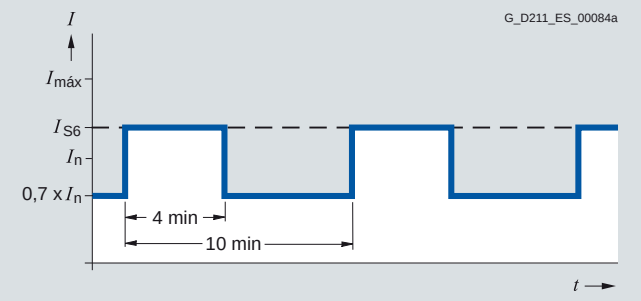
Ciclo de carga, duración 300 s, con sobrecarga durante 60 s



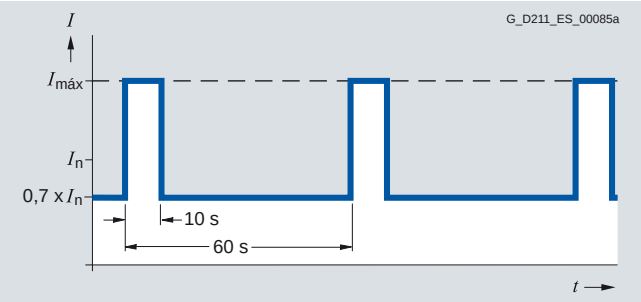
Ciclo de carga sin precarga



Ciclo de carga, duración 300 s, con sobrecarga durante 30 s



Ciclo de carga S6, duración 600 s, con precarga



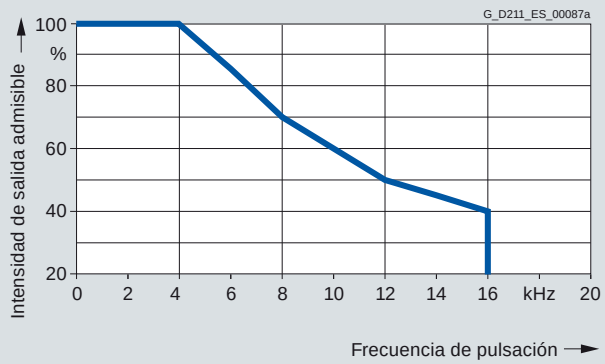
Ciclo de carga S6, duración 60 s, con precarga

© Siemens AG 2012

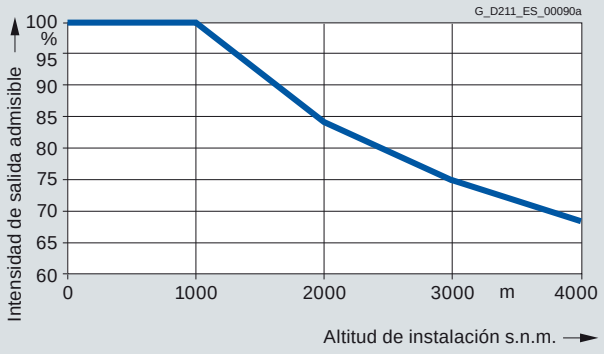
Características

Características de derating

- Tamaños FSA a FSE

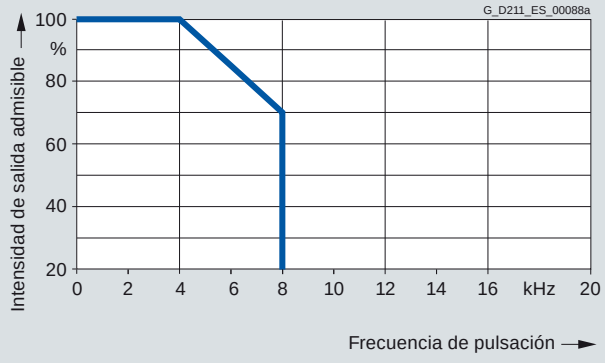


Intensidad de salida en función de la frecuencia de pulsación

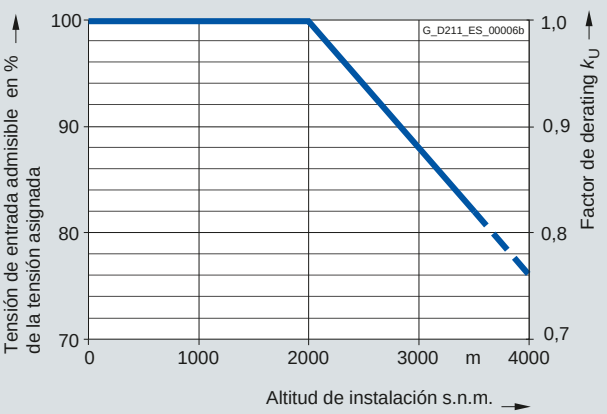


Intensidad de salida en función de la altitud de instalación

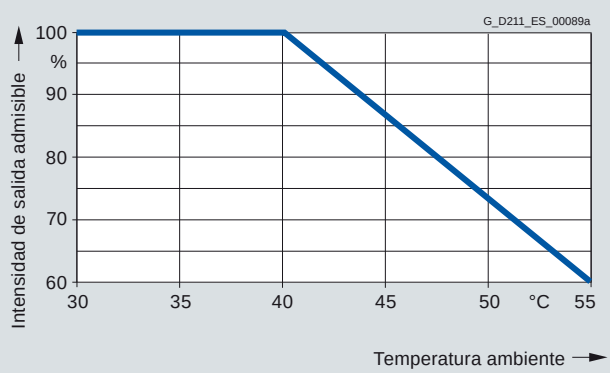
- Tamaños FSF



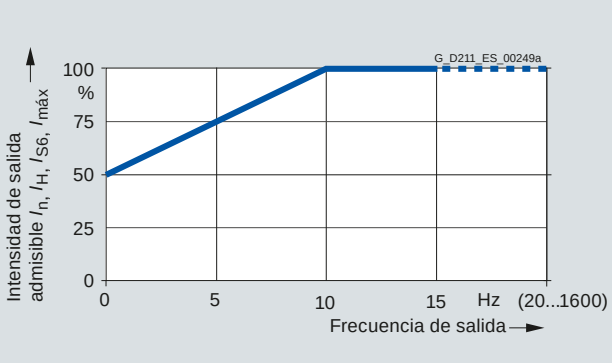
Intensidad de salida en función de la frecuencia de pulsación



Derating de tensión en función de la altitud de instalación



Intensidad de salida en función de la temperatura ambiente

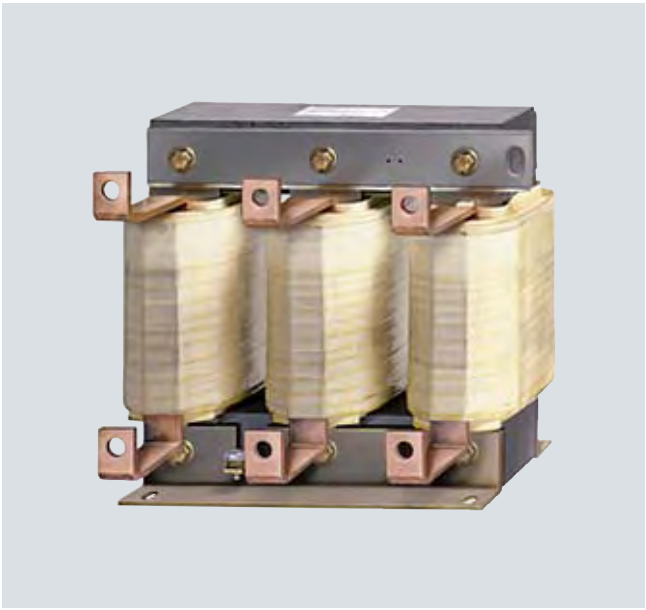


Intensidad de salida en función de la frecuencia de salida

© Siemens AG 2012

Sinopsis

Bobinas de red para Power Modules PM340 de tamaño FSA a FSE



Bobina de red para Power Modules PM340, tamaño FSF

Las bobinas de red limitan la contaminación de la red con armónicos de baja frecuencia y liberan de carga a otros consumidores de red. Además, la bobina de red limita los picos de corriente en la entrada del convertidor, p. ej., en caso de huecos de tensión causados por la conmutación. La bobina de red se recomienda en combinación con Power Modules PM340 no filtrados y tensiones de red con un contenido elevado de armónicos (redes industriales).

Integración

Las bobinas de red para los Power Modules PM340 de los tamaños FSA a FSE son componentes de montaje inferior. La bobina de red se fija a la superficie de montaje y el Power Module se coloca encima de la bobina, ocupando poco espacio. Los cables que van al Power Module ya están conectados a la bobina.

La conexión se realiza mediante bornes en la bobina de red.

Power Module PM340 de tamaño FSB con bobina de red montada debajo y juego de conexión de pantallas

© Siemens AG 2012

Datos técnicos

Tensión de red 1 AC 200 … 240 V		Bobina de red	
		6SE6400-3CC00-4AB3	6SE6400-3CC01-0AB3
Intensidad asignada	A	3,4	8,1
Pérdidas, aprox. a 50/60 Hz	W	12,5/15	11,5/14,5
Conexión de red U1, V1, W1		Bornes de tornillo	Bornes de tornillo
• Sección de conexión	mm^2	6	6
Conexión de carga		Cable	Cable
• Sección de conexión		3 × AWG16 (1,5 mm^2)	3 × AWG16 (1,5 mm^2)
• Longitud, aprox.	m	0,38	0,38
Conexión PE		Varillas roscadas M5	Varillas roscadas M5
Grado de protección[1]		IP20	IP20
Dimensiones			
• Ancho	mm	75,5	75,5
• Altura	mm	201	201
• Profundidad	mm	50	50
Peso, aprox.	kg	1,3	1,3
Homologaciones, según		cURus	cURus
Apto para Power Module, forma Blocksize	Tipo (intensidad asignada de salida)	6SL3210-1SB11-0... (0,9 A) 6SL3210-1SB12-3... (2,3 A)	6SL3210-1SB14-0... (3,9 A)

Tensión de red 3 AC 380 ... 480 V		Bobina de red					
		6SE6400-3CC00-2AD3	6SE6400-3CC00-4AD3	6SE6400-3CC00-6AD3	6SL3203-0CD21-0AA0	6SL3203-0CD21-4AA0	6SL3203-0CD22-2AA0
Intensidad asignada	A	1,9	3,5	4,8	9	11,6	25
Pérdidas a 50/60 Hz	W	6/7	12,5/15	7,5/9	9/11	27/32	98/118
Conexión de red U1, V1, W1		Bornes de tornillo	Bornes de tornillo	Bornes de tornillo	Bornes de tornillo	Bornes de tornillo	Bornes de tornillo
• Sección de conexión	mm^2	6	6	6	6	6	6
Conexión de carga		Cable	Cable	Cable	Cable	Cable	Cable
• Sección de conexión		3 × AWG16 (1,5 mm^2)	3 × AWG16 (1,5 mm^2)	3 × AWG16 (1,5 mm^2)	3 × AWG16 (1,5 mm^2)	3 × AWG16 (1,5 mm^2)	4 × AWG10 (2,5 mm^2)
• Longitud, aprox.	m	0,38	0,38	0,38	0,46	0,46	0,49
Conexión PE		Varillas roscadas M5	Varillas roscadas M5	Varillas roscadas M5	Varillas roscadas M5	Varillas roscadas M5	Varillas roscadas M5
Grado de protección[1]		IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
Dimensiones							
• Ancho	mm	75,5	75,5	75,5	153	153	190
• Altura	mm	201	201	201	270	270	336
• Profundidad	mm	50	50	50	70	70	50
Peso, aprox.	kg	1,2	1,3	1,3	3,4	3,4	6,3
Homologaciones, según		cURus	cURus	cURus	cURus	cURus	cURus
Apto para Power Module, forma Blocksize	Tipo (intensidad asignada de salida)	6SL3210-1SE11-3... (1,3 A) 6SL3210-1SE11-7... (1,7 A)	6SL3210-1SE12-2... (2,2 A) 6SL3210-1SE13-1... (3,1 A)	6SL3210-1SE14-1... (4,1 A)	6SL3210-1SE16-0... (5,9 A) 6SL3210-1SE17-7... (7,7 A)	6SL3210-1SE21-0... (10 A)	6SL3210-1SE21-8... (18 A) 6SL3210-1SE22-5... (25 A)

[1] Con cable de conexión de carga bien conectado.

© Siemens AG 2012

Datos técnicos

Tensión de red 3 AC 380 ... 480 V		Bobina de red					
		6SL3203-0CD23-5AA0	6SL3203-0CJ24-5AA0	6SL3203-0CD25-3AA0	6SL3203-0CJ28-6AA0	6SE6400-3CC11-2FD0	6SE6400-3CC11-7FD0
Intensidad asignada	A	33	47	63	94	151	186
Pérdidas a 50/60 Hz	W	37/44	90/115	90/115	170/215	280/360	280/360
Conexión de red U1, V1, W1		Bornes de tornillo	Bornes de tornillo	Bornes de tornillo	Bornes de tornillo	Conexión plana para tornillo M10	Conexión plana para tornillo M10
• Sección de conexión	mm^2	16	16	16	50	–	–
Conexión de carga		Cable	Cable	Cable	Cable	Conexión plana para tornillo M10	Conexión plana para tornillo M10
• Sección de conexión		4 × AWG10 (2,5 mm^2)	4 × 16 mm^2	4 × 16 mm^2	4 × 35 mm^2	–	–
• Longitud, aprox.	m	0,49	0,7	0,7	0,7		
Conexión PE		Varillas roscadas M5	Tornillo M8	Tornillo M8	Tornillo M8	Varillas roscadas M8	Varillas roscadas M8
Grado de protección[1]		IP20	IP20	IP20	IP20	IP00	IP00
Dimensiones							
• Ancho	mm	190	275	275	275	240	240
• Altura	mm	336	455	455	577	228	228
• Profundidad	mm	50	83,5	83,5	93,5	141	141
Peso, aprox.	kg	6,4	13	13	19	25	25
Homologaciones, según		cURus	cURus	cURus	cURus	cURus	cURus
Apto para Power Module, forma Blocksize	Tipo (intensidad asignada de salida)	6SL3210-1SE23-2... (32 A)	6SL3210-1SE23-8... (38 A) 6SL3210-1SE24-5... (45 A)	6SL3210-1SE26-0... (60 A)	6SL3210-1SE27-5... (75 A) 6SL3210-1SE31-0... (90 A)	6SL3210-1SE31-1... (110 A) 6SL3210-1SE31-5... (145 A)	6SL3210-1SE31-8... (178 A)

[1] Con cable de conexión de carga bien conectado.

© Siemens AG 2012

Datos para selección y pedidos

Intensidad asignada de salida	Potencia de tipo	Apto para Power Module, forma Blocksize		**Bobina de red**
A	kW	Tipo	Tamaño	Referencia
Tensión de red 1 AC 200 … 240 V				
0,9	0,12	6SL3210-1SB11-0...	FSA	**6SE6400-3CC00-4AB3**
2,3	0,37	6SL3210-1SB12-3...		
3,9	0,75	6SL3210-1SB14-0...	FSA	**6SE6400-3CC01-0AB3**
Tensión de red 3 AC 380 … 480 V				
1,3	0,37	6SL3210-1SE11-3UA0	FSA	**6SE6400-3CC00-2AD3**
1,7	0,55	6SL3210-1SE11-7UA0		
2,2	0,75	6SL3210-1SE12-2UA0	FSA	**6SE6400-3CC00-4AD3**
3,1	1,1	6SL3210-1SE13-1UA0		
4,1	1,5	6SL3210-1SE14-1UA0	FSA	**6SE6400-3CC00-6AD3**
5,9	2,2	6SL3210-1SE16-0...	FSB	**6SL3203-0CD21-0AA0**
7,7	3	6SL3210-1SE17-7...		
10	4	6SL3210-1SE21-0...	FSB	**6SL3203-0CD21-4AA0**
18	7,5	6SL3210-1SE21-8...	FSC	**6SL3203-0CD22-2AA0**
25	11	6SL3210-1SE22-5...		
32	15	6SL3210-1SE23-2...	FSC	**6SL3203-0CD23-5AA0**
38	18,5	6SL3210-1SE23-8...	FSD	**6SL3203-0CJ24-5AA0**
45	22	6SL3210-1SE24-5...		
60	30	6SL3210-1SE26-0...	FSD	**6SL3203-0CD25-3AA0**
75	37	6SL3210-1SE27-5...	FSE	**6SL3203-0CJ28-6AA0**
90	45	6SL3210-1SE31-0...		
110	55	6SL3210-1SE31-1...	FSF	**6SE6400-3CC11-2FD0**
145	75	6SL3210-1SE31-5...		
178	90	6SL3210-1SE31-8...	FSF	**6SE6400-3CC11-7FD0**

© Siemens AG 2012

Componentes lado red
Filtros de red

Sinopsis

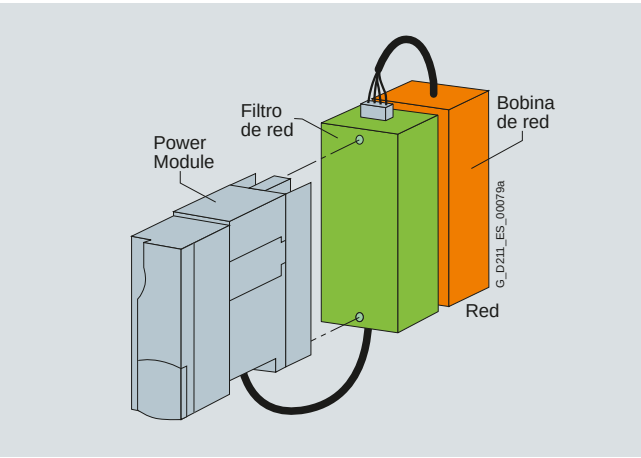
Asociado a una instalación conforme del conjunto, el filtro de red para el tamaño FSA limita las perturbaciones conducidas que emite el Power Module PM340 a los valores especificados para la categoría C2 según EN 61800-3. El filtro de red solo es adecuado para la conexión directa a redes TN.

Nota:

El filtro de red solo es apropiado para Power Modules PM340 de tamaño FSA y tensión de red de 3 AC 380 V a 480 V. Todos los demás Power Modules PM340 se pueden pedir con filtro de red integrado.

Integración

El filtro de red, la bobina y el Power Module se pueden montar uno detrás de otro.



Datos técnicos

Tensión de red 3 AC 380 ... 480 V	**Filtro de red** 6SE6400-2FA00-6AD0
Intensidad asignada	6 A
Pérdidas	< 5 W
Conexión de red L1, L2, L3	Bornes de tornillo
• Sección de conexión	1 ... 2,5 mm^2
Conexión PE	Varilla roscada M4
Conexión de carga U, V, W, PE	Cable apantallado
• Sección de conexión	4 × 1,5 mm^2
• Longitud, aprox.	0,24 m
Grado de protección	IP20 (con cable de conexión de carga bien conectado)
Dimensiones	
• Ancho	73,5 mm
• Altura	200 mm
• Profundidad	44 mm
Peso, aprox.	0,5 kg
Homologaciones, según	cURus
Apto para Power Module, forma Blocksize Tipo (intensidad asignada de salida)	6SL3210-1SE11-... (1,3 A y 1,7 A) 6SL3210-1SE12-... (2,2 A) 6SL3210-1SE13-... (3,1 A) 6SL3210-1SE14-... (4,1 A)

Datos para selección y pedidos

Apto para Power Module forma Blocksize tamaño FSA	**Filtro de red**
Tipo	Referencia
Tensión de red 3 AC 380 … 480 V	
6SL3210-1SE11-...	**6SE6400-2FA00-6AD0**
6SL3210-1SE12-...	
6SL3210-1SE13-...	
6SL3210-1SE14-...	

© Siemens AG 2012

Datos para selección y pedidos

Los componentes aptos para el lado de la red se clasifican en función de la potencia que tengan los Power Modules.

Los datos de las siguientes tablas son meras recomendaciones y son válidos para una temperatura ambiente de hasta 40 °C.

Para más detalles sobre los contactores principales, interruptores-seccionadores, interruptores automáticos y fusibles mencionados, consulte los catálogos LV 10.1 e IC 10.

Intensidad asignada de salida	Potencia de tipo	Apto para Power Module, forma Blocksize	**Contactor principal**	**Interruptor automático IEC 60947 y UL489/CSA C22.2 No. 5-02**	**Fusible UL/CSA, clase J** Proveedor: Empresa Ferraz Shawmut www.ferrazshawmut.com		
A	kW	Tipo 6SL3210-...	Tipo	Referencia	Intensidad asignada	Tamaño *d* × *l* mm	Referencia
Tensión de red 1 AC 200 … 240 V							
0,9	0,12	1SB11-0...	**5TT57…**	**5SJ4206-7HG41**	6 A	21 × 57	AJT6
2,3	0,37	1SB12-3...	**5TT57…**	**5SJ4210-7HG41**	10 A	21 × 57	AJT10
3,9	0,75	1SB14-0...	**5TT57…**	**5SJ4216-7HG41**	15 A	21 × 57	AJT15

Intensidad asignada de salida	Potencia de tipo	Apto para Power Module, forma Blocksize	**Contactor principal**	**Interruptor automático IEC 60947**	**Interruptor principal**
A	kW	Tipo 6SL3210-...	Tipo	Referencia	Referencia
Tensión de red 3 AC 380 … 480 V					
1,3	0,37	1SE11-3UA0	**3RT1015-...**	**3RV1021-1DA10**	**3LD2003-1TP51**
1,7	0,55	1SE11-7UA0	**3RT1015-...**	**3RV1021-1DA10**	**3LD2003-1TP51**
2,2	0,75	1SE12-2UA0	**3RT1015-...**	**3RV1021-1FA10**	**3LD2003-1TP51**
3,1	1,1	1SE13-1UA0	**3RT1015-...**	**3RV1021-1GA10**	**3LD2003-1TP51**
4,1	1,5	1SE14-1UA0	**3RT1015-...**	**3RV1021-1HA10**	**3LD2003-1TP51**
5,9	2,2	1SE16-0...	**3RT1015-...**	**3RV1021-1KA10**	**3LD2003-1TP51**
7,7	3	1SE17-7...	**3RT1015-...**	**3RV1021-4AA10**	**3LD2003-1TP51**
10	4	1SE21-0...	**3RT1016-...**	**3RV1021-4BA10**	**3LD2103-1TP51**
18	7,5	1SE21-8...	**3RT1025-...**	**3RV1031-4EA10**	**3LD2203-0TK51**
25	11	1SE22-5...	**3RT1026-...**	**3RV1031-4FA10**	**3LD2504-0TK51**
32	15	1SE23-2...	**3RT1034-...**	**3RV1031-4HA10**	**3LD2504-0TK51**
38	18,5	1SE23-8...	**3RT1035-...**	**3RV1042-4JA10**	**3LD2504-0TK51**
45	22	1SE24-5...	**3RT1036-...**	**3RV1042-4KA10**	**3LD2504-0TK51**
60	30	1SE26-0...	**3RT1044-...**	**3RV1042-4MA10**	**3LD2704-0TK51**
75	37	1SE27-5...	**3RT1045-...**	**3VL1712-1DD33-....**	**3LD2704-0TK51**
90	45	1SE31-0...	**3RT1046-...**	**3VL1716-1DD33-....**	**3LD2804-0TK51**
110	55	1SE31-1...	**3RT1054-...**	**3VL3720-1DC36-....**	**3KA5330-1GE01**
145	75	1SE31-5...	**3RT1056-...**	**3VL3720-1DC36-....**	**3KA5530-1GE01**
178	90	1SE31-8...	**3RT1064-...**	**3VL4725-1DC36-....**	**3KA5530-1GE01**

© Siemens AG 2012

Datos para selección y pedidos

Intensidad asignada de salida	Potencia de tipo	Apto para Power Module, forma Blocksize	**Interruptor-seccionador de fusible**	**Interruptor-seccionador con portafusibles**	**Fusible** [1]	**Fusible UL/CSA, clase J** [2] Proveedor: Empresa Ferraz Shawmut www.ferrazshawmut.com		
A	kW	Tipo 6SL3210-...	Referencia	Referencia	Referencia	Intensidad asignada	Tamaño *d* × *l* mm	Referencia
Tensión de red 3 AC 380 … 480 V								
1,3	0,37	1SE11-3UA0	**3NP1123-1CA20**	**3KL5030-1GB01**	**3NA3804**	4 A	21 × 57	AJT4
1,7	0,55	1SE11-7UA0	**3NP1123-1CA20**	**3KL5030-1GB01**	**3NA3804**	4 A	21 × 57	AJT4
2,2	0,75	1SE12-2UA0	**3NP1123-1CA20**	**3KL5030-1GB01**	**3NA3801**	6 A	21 × 57	AJT6
3,1	1,1	1SE13-1UA0	**3NP1123-1CA20**	**3KL5030-1GB01**	**3NA3803**	8 A	21 × 57	AJT8
4,1	1,5	1SE14-1UA0	**3NP1123-1CA20**	**3KL5030-1GB01**	**3NA3803**	10 A	21 × 57	AJT10
5,9	2,2	1SE16-0...	**3NP1123-1CA20**	**3KL5030-1GB01**	**3NA3803**	10 A	21 × 57	AJT10
7,7	3	1SE17-7...	**3NP1123-1CA20**	**3KL5030-1GB01**	**3NA3805**	12 A	21 × 57	AJT12
10	4	1SE21-0...	**3NP1123-1CA20**	**3KL5030-1GB01**	**3NA3805**	15 A	21 × 57	AJT15
18	7,5	1SE21-8...	**3NP1123-1CA20**	**3KL5030-1GB01**	**3NA3810**	25 A	21 × 57	AJT25
25	11	1SE22-5...	**3NP1123-1CA20**	**3KL5030-1GB01**	**3NA3814**	35 A	27 × 60	AJT35
32	15	1SE23-2...	**3NP1123-1CA20**	**3KL5030-1GB01**	**3NA3817**	45 A	27 × 60	AJT45
38	18,5	1SE23-8...	**3NP1123-1CA20**	**3KL5030-1GB01**	**3NA3820**	50 A	27 × 60	AJT50
45	22	1SE24-5...	**3NP1123-1CA20**	**3KL5030-1GB01**	**3NA3822**	60 A	27 × 60	AJT60
60	30	1SE26-0...	**3NP1123-1CA20**	**3KL5230-1GB01**	**3NA3824**	90 A	29 × 117	AJT90
75	37	1SE27-5...	**3NP1123-1CA20**	**3KL5230-1GB01**	**3NA3830**	100 A	29 × 117	AJT100
90	45	1SE31-0...	**3NP1133-1CA20**	**3KL5230-1GB01**	**3NA3832**	125 A	41 × 146	AJT125
110	55	1SE31-1...	**3NP1133-1CA20**	**3KL5330-1GB01**	**3NA3836**	150 A	41 × 146	AJT150
145	75	1SE31-5...	**3NP1143-1DA10**	**3KL5530-1GB01**	**3NA3140**	200 A	41 × 146	AJT200
178	90	1SE31-8...	**3NP1143-1DA10**	**3KL5530-1GB01**	**3NA3144**	250 A	54 × 181	AJT250

9

[1] También es posible el uso de fusibles de protección de semiconductores o equipos de tipo 3NE y del interruptor-seccionador adecuado para el fusible.

[2] No apto para interruptores-seccionadores 3NP y 3KL.

© Siemens AG 2012

Sinopsis

Resistencia de freno para forma Blocksize, tamaños FSA y FSC

Los Power Modules PM340 no pueden devolver energía a la red. Para el régimen generativo, por ejemplo el frenado de una masa de inercia, se debe conectar una resistencia de freno capaz de transformar en calor la energía generada.

La resistencia de freno se conecta a los bornes DCP/R1 y R2.

Las resistencias de freno se pueden montar en el lateral, junto a los Power Modules PM340. Las resistencias de freno para los tamaños FSA y FSB están diseñadas a modo de componentes para bajo pie. Cuando los Power Modules PM340 de los tamaños FSA o FSB se utilizan sin bobinas de red, las resistencias de freno también se pueden montar debajo de los módulos.

Las resistencias de freno para los Power Modules de los tamaños FSC a FSF deben colocarse fuera del armario o de la sala de distribución a fin de mantener alejados los Power Modules del calor que se genera. Así se reducen las obras de climatización.

Las resistencias de freno poseen un termostato. Éste se debe evaluar para evitar que se produzcan averías en caso de sobrecarga térmica de la resistencia de freno.

Datos para selección y pedidos

Descripción	Apto para Power Module forma Blocksize	**Resistencia de freno** Referencia
Tensión de circuito intermedio 240 … 360 V DC (tensión de red 1 AC 200 … 240 V)		
180 Ω	Tamaño FSA	**6SE6400-4BC05-0AA0**
Tensión de circuito intermedio 510 … 720 V DC (tensión de red 3 AC 380 … 480 V)		
390 Ω	Tamaño FSA	**6SE6400-4BD11-0AA0**
160 Ω	Tamaño FSB	**6SL3201-0BE12-0AA0**
56 Ω	Tamaño FSC	**6SE6400-4BD16-5CA0**
27 Ω	Tamaño FSD	**6SE6400-4BD21-2DA0**
15 Ω	Tamaño FSE	**6SE6400-4BD22-2EA1**
8,2 Ω	Tamaño FSF	**6SE6400-4BD24-0FA0**

Datos técnicos

Tensión del circuito intermedio 240 ... 360 V DC	**Resistencia de freno** 6SE6400-4BC05-0AA0
Resistencia	180 Ω
Potencia asignada P_{DB}	0,05 kW
Potencia de pico $P_{máx}$	1 kW
Grado de protección[1)]	IP20
Conexiones de potencia	3 × 1,5 mm² (apantallado)
• Longitud	0,5 m
Termostato (NC)	
• Poder de corte	250 V AC/máx. 2,5 A
• Sección de conexión	0,5 … 2,5 mm²
Dimensiones	
• Ancho	72 mm
• Altura	230 mm
• Profundidad	43,5 mm
Peso, aprox.	1,0 kg
Homologaciones, según	cURus
Apto para Power Module, forma Blocksize	Tamaño FSA

1) Con cable de conexión de carga bien conectado.

© Siemens AG 2012

Datos técnicos

Tensión del circuito intermedio 510 ... 720 V DC		Resistencia de freno					
		6SE6400-4BD11-0AA0	6SL3201-0BE12-0AA0	6SE6400-4BD16-5CA0	6SE6400-4BD21-2DA0	6SE6400-4BD22-2EA1	6SE6400-4BD24-0FA0
Resistencia	W	390	160	56	27	15	8,2
Potencia asignada P_{DB}	kW	0,1	0,2	0,65	1,2	2,2	4,0
Potencia de pico $P_{máx}$	kW	1,7	4,1	12	24	44	80
Grado de protección[1]		IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
Conexiones de potencia		3 × 1,5 mm² (apantallado)	3 × 1,5 mm² (apantallado)	3 × 1,5 mm² (apantallado)	Pernos roscados M6	Pernos roscados M6	Pernos roscados M6
• Longitud	m	0,5	0,5	0,9	–	–	–
Termostato (NC)							
• Poder de corte		250 V AC/ máx. 2,5 A	250 V AC/ máx. 2,5 A	250 V AC/ máx. 2,5 A	250 V AC/ máx. 2,5 A	250 V AC/ máx. 2,5 A	250 V AC/ máx. 2,5 A
• Sección de conexión	mm²	0,5 … 2,5	0,5 … 2,5	0,5 … 2,5	0,5 … 2,5	0,5 … 2,5	0,5 … 2,5
Dimensiones							
• Ancho	mm	72	153	185	270	301	400
• Altura	mm	230	329	285	515	483	650
• Profundidad	mm	43,5	43,5	150	175	326	315
Peso, aprox.	kg	1,0	1,6	3,8	7,4	10,6	16,7
Homologaciones, según		cURus	cURus	cURus	cURus	cURus	cURus
Apto para Power Module, forma Blocksize	Tamaño	FSA	FSB	FSC	FSD	FSE	FSF

Características

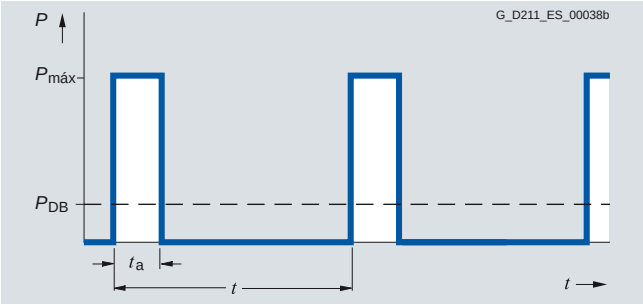


Diagrama de carga para las resistencias de freno, forma Blocksize

t_a = 12 s

t = 240 s

[1] Con cable de conexión de carga bien conectado.

© Siemens AG 2012

Sinopsis

Bobinas de motor para forma Blocksize

Las bobinas de motor reducen el esfuerzo dieléctrico de 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 150 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 Power Module.

Datos técnicos

Tensión de red 3 AC 380 ... 480 V		**Bobina de motor (para frecuencia de pulsación de 4 kHz)**		
		6SE6400-3TC00-4AD2	6SL3202-0AE21-0CA0	6SL3202-0AJ23-2CA0
Intensidad asignada	A	4,5	10	32
Inductancia asignada	mH	2	1,24	0,33
Pérdidas	kW	0,005	0,02	0,06
Conexión al Power Module		Cable 4 × AWG16 (1,5 mm^2)	Cable 4 × AWG14 (1,5 mm^2)	Cable de 4 x 6 mm^2
• Longitud, aprox.	m	0,3	0,4	0,35
Conexión del motor		Bornes de tornillo	Bornes de tornillo	Bornes de tornillo
• Sección de conexión	mm^2	6	6	6
Conexión PE		Varillas roscadas M5	Varillas roscadas M5	Varillas roscadas M5
Longitud del cable entre bobina y motor, máx.				
• Apantallado	m	100	100	100
• No apantallado	m	150	150	150
Grado de protección[1)]		IP20	IP20	IP20
Dimensiones				
• Ancho	mm	75,5	153	189
• Altura	mm	201	285	351
• Profundidad	mm	110	70	80
Peso, aprox.	kg	2	4,5	9
Homologaciones, según		cURus	cURus	cURus
Apto para Power Module, forma Blocksize	Tipo (intensidad asignada)	6SL3210-1SE11-3UA0 (1,3 A) 6SL3210-1SE11-7UA0 (1,7 A) 6SL3210-1SE12-2UA0 (2,2 A) 6SL3210-1SE13-1UA0 (3,1 A) 6SL3210-1SE14-1UA0 (4,1 A)	6SL3210-1SE16-0 . A0 (5,9 A) 6SL3210-1SE17-7 . A0 (7,7 A) 6SL3210-1SE21-0 . A0 (10 A)	6SL3210-1SE21-8 . A0 (18 A) 6SL3210-1SE22-5 . A0 (25 A) 6SL3210-1SE23-2 . A0 (32 A)
• Tamaño		FSA	FSB	FSC

[1)] Si el cable está correctamente conectado al Power Module.

© Siemens AG 2012

Datos técnicos

Tensión de red 3 AC 380 ... 480 V		Bobina de motor (para frecuencia de pulsación de 4 kHz)				
		6SE6400-3TC05-4DD0	6SE6400-3TC03-8DD0	6SE6400-3TC05-4DD0	6SE6400-3TC08-0ED0	6SE6400-3TC07-5ED0
Intensidad asignada	A	68	45	68	104	90
Inductancia asignada	mH	0,232	0,82	0,232	0,111	0,3
Pérdidas	kW	0,2	0,2	0,2	0,17	0,27
Conexión al Power Module		Conexión plana para tornillo M6	Conexión plana para tornillo M6	Conexión plana para tornillo M6	Conexión plana para tornillo M6	Conexión plana para tornillo M6
Conexión del motor		Conexión plana para tornillo M6	Conexión plana para tornillo M6	Conexión plana para tornillo M6	Conexión plana para tornillo M6	Conexión plana para tornillo M6
Conexión PE		Tornillo M6	Tornillo M6	Tornillo M6	Tornillo M6	Tornillo M6
Longitud del cable entre bobina y motor, máx.						
• Apantallado	m	200	200	200	200	200
• No apantallado	m	300	300	300	300	300
Grado de protección		IP00	IP00	IP00	IP00	IP00
Dimensiones						
• Ancho	mm	225	225	225	225	270
• Altura	mm	210	210	210	210	248
• Profundidad	mm	140	140	140	140	189
Peso, aprox.	kg	11,5	19	11,5	12	27
Homologaciones, según		cURus	cURus	cURus	cURus	cURus
Apto para Power Module, forma Blocksize	Tipo (intensidad asignada)	6SL3210-1SE23-8 . A0 (38 A)	6SL3210-1SE24-5 . A0 (45 A)	6SL3210-1SE26-0 . A0 (60 A)	6SL3210-1SE27-5 . A0 (75 A)	6SL3210-1SE31-0 . A0 (90 A)
• Tamaño		FSD	FSD	FSD	FSE	FSE

Tensión de red 3 AC 380 ... 480 V		Bobina de motor (para frecuencia de pulsación de 4 kHz)		
		6SE6400-3TC14-5FD0	6SE6400-3TC15-4FD0	6SE6400-3TC14-5FD0
Intensidad asignada	A	178	178	178
Inductancia asignada	mH	0,2	0,033	0,2
Pérdidas	kW	0,47	0,25	0,47
Conexión al Power Module		Conexión plana para tornillo M8	Conexión plana para tornillo M8	Conexión plana para tornillo M8
Conexión del motor		Conexión plana para tornillo M8	Conexión plana para tornillo M8	Conexión plana para tornillo M8
Conexión PE		Tornillo M8	Tornillo M8	Tornillo M8
Longitud del cable entre bobina y motor, máx.				
• Apantallado	m	200	200	200
• No apantallado	m	300	300	300
Grado de protección		IP00	IP00	IP00
Dimensiones				
• Ancho	mm	357	270	357
• Altura	mm	321	248	321
• Profundidad	mm	221	189	221
Peso, aprox.	kg	57	24	57
Homologaciones, según		cURus	cURus	cURus
Apto para Power Module, forma Blocksize	Tipo (intensidad asignada)	6SL3210-1SE31-1 . A0 (110 A)	6SL3210-1SE31-5 . A0 (145 A)	6SL3210-1SE31-8 . A0 (178 A)
• Tamaño		FSF	FSF	FSF

© Siemens AG 2012

Datos para selección y pedidos

Intensidad asignada de salida del Power Module	Potencia de tipo del Power Module	Apto para Power Module, forma Blocksize		**Bobina de motor**
A	kW	Tipo	Tamaño	Referencia
Tensión de red 3 AC 380 … 480 V				
1,3	0,37	6SL3210-1SE11-3UA0	FSA	**6SE6400-3TC00-4AD2**
1,7	0,55	6SL3210-1SE11-7UA0		
2,2	0,75	6SL3210-1SE12-2UA0		
3,1	1,1	6SL3210-1SE13-1UA0		
4,1	1,5	6SL3210-1SE14-1UA0		
5,9	2,2	6SL3210-1SE16-0...	FSB	**6SL3202-0AE21-0CA0**
7,7	3	6SL3210-1SE17-7...		
10	4	6SL3210-1SE21-0...		
18	7,5	6SL3210-1SE21-8...	FSC	**6SL3202-0AJ23-2CA0**
25	11	6SL3210-1SE22-5...		
32	15	6SL3210-1SE23-2...		
38	18,5	6SL3210-1SE23-8...	FCD	**6SE6400-3TC05-4DD0**
45	22	6SL3210-1SE24-5...		**6SE6400-3TC03-8DD0**
60	30	6SL3210-1SE26-0...		**6SE6400-3TC05-4DD0**
75	37	6SL3210-1SE27-5...	FSE	**6SE6400-3TC08-0ED0**
90	45	6SL3210-1SE31-0...		**6SE6400-3TC07-5ED0**
110	55	6SL3210-1SE31-1...	FSF	**6SE6400-3TC14-5FD0**
145	75	6SL3210-1SE31-5...		**6SE6400-3TC15-4FD0**
178	90	6SL3210-1SE31-8...		**6SE6400-3TC14-5FD0**

© Siemens AG 2012

Componentes complementarios del sistema Basic Operator Panel BOP20

Sinopsis

Basic Operator Panel BOP20

El Basic Operator Panel BOP20, que se puede enchufar en cada Control Unit CU305, permite acusar el recibo de fallos, ajustar parámetros y leer datos de diagnóstico (p. ej. alarmas y avisos de fallo).

Diseño

El BOP20 tiene una pantalla de dos líneas con retroiluminación y 6 teclas.

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

Integración

Control Unit CU305 con Basic Operator Panel BOP20 enchufado

Datos para selección y pedidos

Descripción	Referencia
Basic Operator Panel BOP20	**6SL3055-0AA00-4BA0**

9

© Siemens AG 2012

Sinopsis

Con el Intelligent Operator Panel IOP se dispone de un panel de mando muy potente y fácil de manejar para SINAMICS S110.

El IOP facilita el trabajo tanto a los principiantes como a los expertos en accionamientos. Gracias al gran tamaño de la pantalla de texto legible, la orientación por menús y los asistentes de aplicación, la puesta en marcha de los accionamientos se convierte en un juego de niños. La vista de los parámetros en texto legible, los textos de ayuda explicativos y el filtro de parámetros permiten poner en marcha un accionamiento casi sin necesidad de tener una lista de parámetros impresa.

El control manual de los accionamientos se realiza con toda facilidad mediante teclas directas y un volante de navegación. Para cambiar de modo automático a modo manual, el IOP tiene una tecla de conmutación.

El convertidor se puede diagnosticar cómodamente visualizando los errores y alarmas en texto explícito. Además, con la tecla INFO se pueden ver textos de ayuda explicativos.

Es posible visualizar simultáneamente hasta 2 valores de proceso de forma gráfica o numérica. Los valores del proceso también se pueden mostrar en unidades tecnológicas.

El IOP soporta la puesta en marcha en serie de accionamientos idénticos. Para tal finalidad se puede copiar al IOP una lista de parámetros de un convertidor, que luego se carga en otros convertidores del mismo tipo si resulta necesario.

El IOP tiene incluidos los paquetes de idiomas alemán, inglés, francés italiano y español.

Nota:

El IOP no se puede enchufar directamente a la Control Unit CU305. Para el funcionamiento se necesita un cable adaptador.

Nota:

El IOP no se puede utilizar para la puesta en marcha de SINAMICS S120.

Actualización del IOP

El IOP se puede actualizar y ampliar a través del puerto USB que tiene integrado.

Los datos necesarios para accionamientos futuros se pueden transferir cómodamente del PC al IOP con ayuda de la función "Arrastrar y soltar". Además, la interfaz USB ofrece la posibilidad de cargar en el futuro otros idiomas de usuario y asistentes disponibles, así como de actualizar el firmware del panel IOP.

Durante el proceso de actualización, el IOP es alimentado a través de la interfaz USB.

Beneficios

- Fácil puesta en marcha de aplicaciones estándar con ayuda de asistentes, sin necesidad de conocer la estructura de parámetros
- Diagnóstico indicado en texto legible, disponible a pie de máquina sin necesidad de documentación
- Manejo manual directo del accionamiento, conmutación de modo automático a manual y viceversa
- Indicación de variables con unidades de libre elección; indicación de valores físicos reales
- Navegación intuitiva por rueda, como la que se utiliza todos los días con el ratón del PC
- Pantalla gráfica con diagramas de barras p. ej., para valores de estado como presión o caudal
- Puesta en marcha sin necesidad de documentación gracias a la función de ayuda integrada
- Puesta en marcha en serie por medio de la función de clonación (almacenamiento de un juego de parámetros para la sustitución rápida)
- Lista de parámetros definida por el usuario con un cantidad reducida de parámetros, elegidos por él mismo (creación de máscaras de puesta en marcha propias)
- 5 idiomas integrados
- Fácil actualización de los idiomas, los asistentes y el firmware vía USB

Datos para selección y pedidos

Descripción	Referencia
Intelligent Operator Panel IOP	**6SL3255-0AA00-4JA0**
IOP Handheld	**6SL3255-0AA00-4HA0**
para uso con SINAMICS S110, SINAMICS G120, SINAMICS G110D, SINAMICS G120D, SIMATIC ET 200S FC o SIMATIC ET 200pro FC	
Incluido en el suministro:	
• IOP	
• Caja Handheld	
• Baterías (4 × AA)	
• Cargador (internacional)	
• Cable de conexión RS232 (3 m de largo, solo para uso con SINAMICS G120 y SIMATIC ET 200S FC)	
• Cable USB (1 m de largo)	
Accesorios	
Juego para montar en puerta	**6SL3256-0AP00-4JA0**
Grado de protección IP54; para montar un Operator Panel en la puerta de un armario eléctrico con chapa de 1 … 3 mm de espesor	
Grado de protección IP54 en IOP	
Grado de protección IP55 en BOP-2	
Incluidos en el suministro:	
• Junta	
• Material de fijación	
• Cable de conexión (longitud 5 m)	

9

© Siemens AG 2012

Componentes complementarios del sistema
Safe Brake Relay

Sinopsis

El Safe Brake Relay se encarga de controlar los frenos conforme a EN 954-1, categoría 3 de seguridad e IEC 61508 SIL2.

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 PM340
  - Longitud 0,32 m para tamaños FSA y FSC
  - Longitud 0,55 m para tamaños FSD y FSF

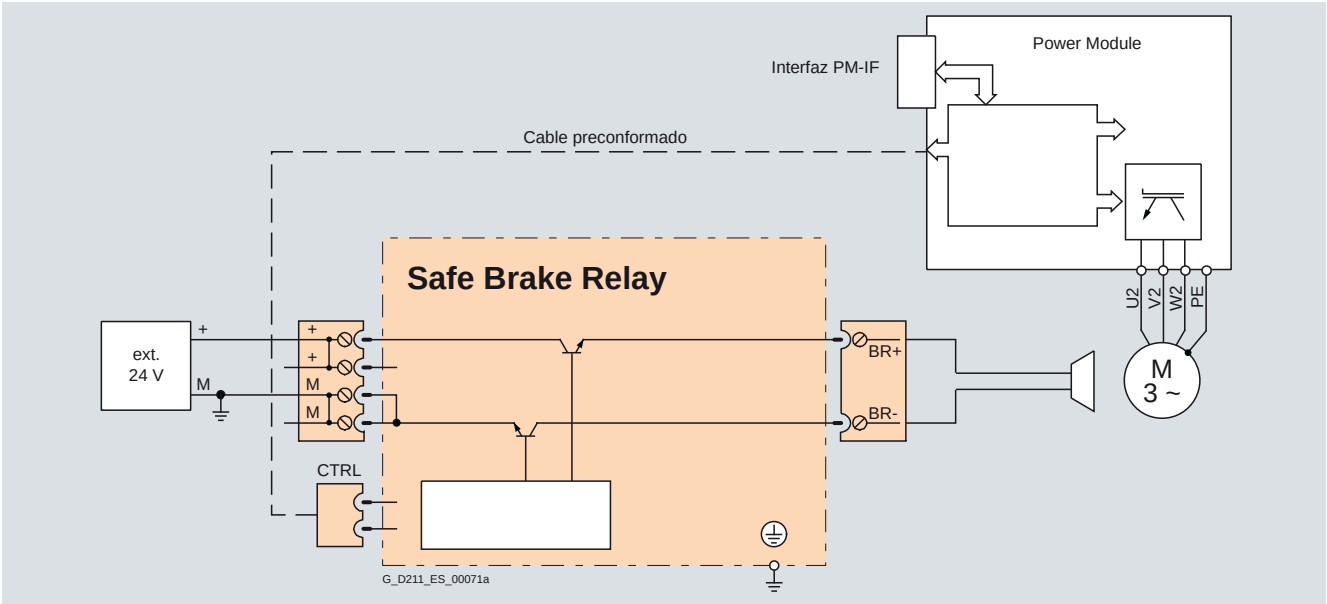
Datos técnicos

Safe Brake Relay 6SL3252-0BB01-0AA0	
Potencia de corte del contacto NA	–
Tensión de alimentación	20,4 … 28,8 V DC Valor nominal recomendado de la tensión de alimentación 26 V DC (para compensar la caída de tensión en el cable hacia la bobina de 24 V DC del freno de motor)
Consumo, máx.	
• Freno del motor	2 A
• Con 24 V DC	0,05 A + consumo del freno de motor
Sección de conexión, máx.	2,5 mm^2
Dimensiones	
• Ancho	69 mm
• Altura	63 mm
• Profundidad	33 mm
Peso, aprox.	0,17 kg

Datos para selección y pedidos

Descripción	Referencia
Safe Brake Relay Incluido cable preconformado para la conexión con el Power Module	**6SL3252-0BB01-0AA0**

Integración



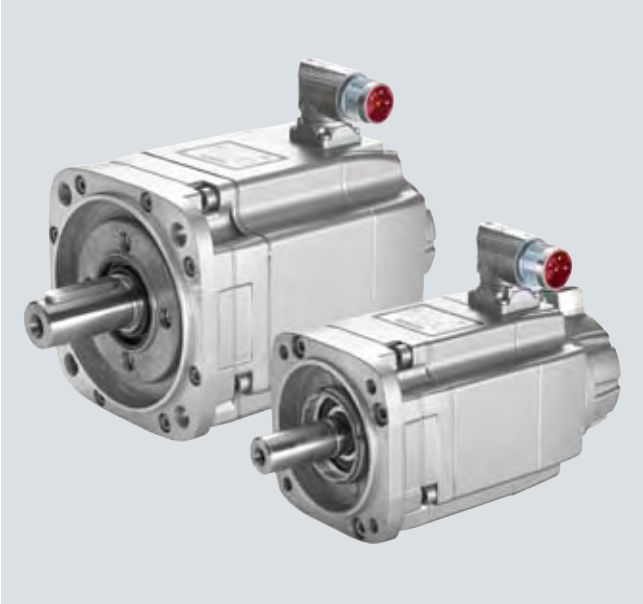
Ejemplo de conexión del Safe Brake Relay

La bobina de 24 V DC del freno de motor se conecta directamente al Safe Brake Relay. No es necesario utilizar limitadores de sobretensión externos.

© Siemens AG 2012

Sinopsis

Motores con interfaz DRIVE-CLiQ



Los sistemas de captación (encóders) se conectan a SINAMICS S110 preferentemente vía DRIVE-CLiQ.

Para ello nuestra gama tiene motores con interfaz DRIVE-CLiQ; p. ej.:

- Motores síncronos 1PH8/1FT7/1FK7
- Motores asíncronos 1PH8

Los motores con interfaz DRIVE-CLiQ se conectan directamente a la Control Unit CU305 por medio de los cables MOTION-CONNECT de DRIVE-CLiQ disponibles. La conexión del cable MOTION-CONNECT DRIVE-CLiQ 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 los diferentes tipos de encóder, p. ej., resólver o encóder absoluto, no se necesita ningún otro cable de encóder de longitud admisible distinta. En su lugar, el cableado se puede efectuar de modo uniforme con un cable de tipo MOTION-CONNECT DRIVE-CLiQ.

Los motores con interfaz DRIVE-CLiQ simplifican la puesta en marcha y el diagnóstico, dado que el motor y el tipo de encóder se identifican automáticamente.

Motores sin interfaz DRIVE-CLiQ

Los cables para las señales del sensor de temperatura y del encóder de motor para 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.

© Siemens AG 2012

Integración del sistema de captación Sensor Module Cabinet-Mounted SMC10

Sinopsis

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:

- Resólver, 2 polos
- Resólver, multipolar

Diseño

El Sensor Module Cabinet-Mounted SMC10 tiene las siguientes interfaces de serie:

- 1 interfaz DRIVE-CLiQ
- 1 conexión de encóder que incluye medición de la temperatura del motor (KTY84-130 o PTC) mediante conector Sub-D
- 1 conexión para alimentación de 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 señaliza 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; 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.

Integración

El Sensor Module Cabinet-Mounted SMC10 se comunica con una Control Unit vía DRIVE-CLiQ.

Datos técnicos

Sensor Module Cabinet-Mounted SMC10 6SL3055-0AA00-5AA3	
Consumo, máx. Con 24 V DC, sin tener en cuenta el encóder	0,2 A
• Sección de conexión, máx.	2,5 mm^2
• Fusible, máx.	20 A
Pérdidas, máx.	10 W
Encóders compatibles	• Resólver, 2 polos • Resólver, multipolar
• Tensión de excitación, efectivo	4,1 V
• Frecuencia de excitación	5 ... 10 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^{-1}), depende del número de pares de polos del resólver 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
Conexión PE	Tornillo M4
Dimensiones	
• Ancho	30 mm
• Altura	150 mm
• Profundidad	111 mm
Peso, aprox.	0,4 kg
Homologaciones, según	cULus

Datos para selección y pedidos

Descripción	Referencia
Sensor Module Cabinet-Mounted SMC10 Sin cable DRIVE-CLiQ	**6SL3055-0AA00-5AA3**

© Siemens AG 2012

Sinopsis

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_{pp}
- Encóder absoluto EnDat
- Encóders SSI con señales incrementales sin/cos 1 V_{pp} (firmware 2.4 o superior)

Además, también se puede medir la temperatura del motor con sensores KTY84-130 o PTC.

Diseño

El Sensor Module Cabinet-Mounted SMC20 tiene las siguientes interfaces de serie:

- 1 interfaz DRIVE-CLiQ
- 1 conexión de encóder que incluye medición de la temperatura del motor (KTY84-130 o PTC) mediante conector Sub-D
- 1 conexión para alimentación de 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 señaliza 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; 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.

Integración

El Sensor Module Cabinet-Mounted SMC20 se comunica con una Control Unit vía DRIVE-CLiQ.

Datos técnicos

Sensor Module Cabinet-Mounted SMC20 6SL3055-0AA00-5BA3	
Consumo, máx. Con 24 V DC, sin tener en cuenta el encóder	0,2 A
• Sección de conexión, máx.	2,5 mm^2
• Fusible, máx.	20 A
Pérdidas, máx.	10 W
Encóders compatibles	• Encóder incremental sen/cos 1 V_{pp} • Encóder absoluto EnDat • Encóders SSI con señales incrementales sin/cos 1 V_{pp} (firmware 2.4 o superior)
• 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 kbaudios
• Longitud del cable al encóder, máx.	100 m
Conexión PE	Tornillo M4
Dimensiones	
• Ancho	30 mm
• Altura	150 mm
• Profundidad	111 mm
Peso, aprox.	0,45 kg
Homologaciones, según	cULus

Datos para selección y pedidos

Descripción	Referencia
Sensor Module Cabinet-Mounted SMC20 Sin cable DRIVE-CLiQ	**6SL3055-0AA00-5BA3**

9

© Siemens AG 2012

Integración del sistema de captación Sensor Module Cabinet-Mounted SMC30

Sinopsis

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 o PTC.

Diseño

El Sensor Module Cabinet-Mounted SMC30 lleva de serie las siguientes interfaces:

- 1 interfaz DRIVE-CLiQ
- 1 conexión de encóder que incluye medición de la temperatura del motor (KTY84-130 o PTC) mediante conector Sub-D o bornes
- 1 conexión para alimentación de 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^2.

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.

Integración

El Sensor Module Cabinet-Mounted SMC30 se comunica con una Control Unit vía DRIVE-CLiQ.

Datos técnicos

Sensor Module Cabinet-Mounted SMC30 6SL3055-0AA00-5CA2	
Consumo, máx. Con 24 V DC, sin tener en cuenta el encóder	0,2 A
• Sección de conexión, máx.	2,5 mm^2
• Fusible, máx.	20 A
Pérdidas, máx.	10 W
Encóders compatibles	• Encóder incremental TTL/HTL • Encóders SSI con señales incrementales TTL/HTL • Encóders SSI sin señales incrementales
• 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
• Frecuencia límite	300 kHz
• Resolución posición absoluta SSI	30 bits
• Longitud de cable, máx.	
- Encóder TTL	100 m (solo admite señales bipolares) [1]
- Encóder HTL	100 m con señales monopolares 300 m con señales bipolares [1]
- Encóder SSI	100 m
Conexión PE	Tornillo M4
Dimensiones	
• Ancho	30 mm
• Altura	150 mm
• Profundidad	111 mm
Peso, aprox.	0,45 kg
Homologaciones, según	cULus

Datos para selección y pedidos

Descripción	Referencia
Sensor Module Cabinet-Mounted SMC30 Sin cable DRIVE-CLiQ	**6SL3055-0AA00-5CA2**

[1] Cables de señal trenzados por pares y apantallados.

© Siemens AG 2012

Sistema de accionamiento SINAMICS S120 de 0,12 kW a 250 kW

10

10/2 **Introducción**
10/2 Gama de aplicación
10/2 Más información

10/3 **Sistema de accionamiento SINAMICS S120**
10/3 Sinopsis
10/3 Datos para selección y pedidos

10/5 **Drive Control Chart (DCC)**
10/5 Sinopsis
10/5 Datos para selección y pedidos

10/6 **Control Unit CU310-2 para accionamientos monoeje**
10/6 Sinopsis
10/6 Diseño
10/6 Integration
10/8 Datos técnicos
10/8 Datos para selección y pedidos

10/9 **CompactFlash Card para CU310-2**
10/9 Sinopsis
10/9 Diseño
10/9 Datos para selección y pedidos
10/9 Más información

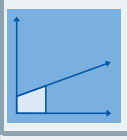
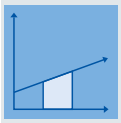
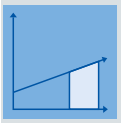
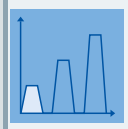
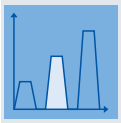
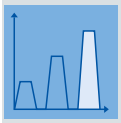
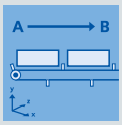
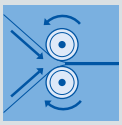
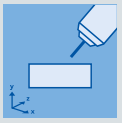
© Siemens AG 2012

Sistema de accionamiento SINAMICS S120

de 0,12 kW a 250 kW

Introducción

Gama de aplicación

Aplicación	Movimiento continuo			Movimiento no continuo		
	Requisitos de precisión de par / precisión de velocidad / precisión de posición / coordinación de ejes / funcionalidad			Requisitos de precisión de par / precisión de velocidad / precisión de posición / coordinación de ejes / funcionalidad		
	Simples 	Medios 	Altos 	Simples 	Medios 	Altos 
Bombear, ventilar, comprimir	Bombas centrífugas Ventiladores radiales/axiales Compresores	Bombas centrífugas Ventiladores radiales/axiales Compresores	Bombas helicoidales excéntricas	Bombas hidráulicas Bombas dosificadoras	Bombas hidráulicas Bombas dosificadoras	Bombas de descascarillado Bombas hidráulicas
	G110, G120C (G130, G150, GM150, GL150)	**G120P, G120C, G120** (G130, G150, GM150, GL150)	**S120**	**S110**	**S110, S120**	**S120** (GM150)
Mover 	Cintas transportadoras Transportador de rodillos Transportador de cadena	Cintas transport. Transp. de rodillos Transp. de cadena Aparatos de elevación/descenso Ascensores Escaleras mecánicas Puentes grúa Propuls. de buques Funiculares	Ascensores Grúas para contenedores Castilletes de extracción Excavadoras en minas a cielo abierto Bancos de pruebas	Transportadores aceleradores Transelevadores	Transportadores aceleradores Transelevadores Cizallas transversales Cambiadores de bobinas	Transelevadores Robótica Pick & place Mesas cíclicas giratorias Cizallas transvers. Alimentadores por rodillos Acoplamientos/ desacoplamientos
	G110, G110D, G120C (G130, G150, GM150)	**G120D, G120C, G120, S120** (G130, G150, S150, GM150, GL150, SM150, DCM, SIMATIC ET200S, SIMATIC ET200pro)	**S120** (S150, SM150, SL150, GM150, DCM)	**S110**	**S110, S120** (DCM)	**S120** (DCM)
Procesar 	Molinos Mezcladoras Amasadoras Trituradoras Agitadores Centrifugadoras	Molinos Mezcladoras Amasadoras Trituradoras Agitadores Centrifugadoras Extrusoras Hornos rotativos	Extrusoras Bobinadoras/ desbobinadoras Accionamientos maestros/esclavos Calandrias Accion. principales de prensas Máq. artes gráficas	Máquinas para formar, llenar y sellar bolsas Control de movimiento monoeje p. ej. • Perfiles de posición • Perfiles de trayectoria	Máquinas para formar, llenar y sellar bolsas Control de movimiento monoeje p. ej. • Perfiles de posición • Perfiles de trayectoria	Servoprensas Acc. de laminadoras Control de movimiento multieje p. ej. • Posiccion. multieje • Perfiles de levas • Formas de interpolación
	G120C (G130, G150, GM150)	**G120C, G120** (G130, G150, S150, GM150, GL150, DCM)	**S120** (S150, DCM)	**S110**	**S110, S120**	**S120** (SM150, SL150, DCM)
Mecanizar 	Accionamientos principales para • Tornos • Taladradoras • Fresadoras	Accionamientos principales para • Taladradoras • Sierras	Accionamientos principales para • Tornos • Taladradoras • Fresadoras • Dentadoras • Rectificadoras	Accionamientos de ejes para • Tornos • Taladradoras • Fresadoras	Accionamientos de ejes para • Taladradoras • Sierras	Accion. de ejes para • Tornos • Taladradoras • Fresadoras • Láseres • Dentadoras • Rectificadoras • Troqueladoras y punzonadoras
	S110	**S110, S120**	**S120**	**S110**	**S110, S120**	**S120**

(Los equipos entre paréntesis no forman parte del catálogo D 31)

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.

Más información

También le pueden interesar estos convertidores de frecuencia:

- Sistema multieje SINAMICS con compensación de energía y realimentación ⇒ SINAMICS S120 (catálogo PM 21)
- Potencias hasta 1400 kW ⇒ SINAMICS S120 (catálogo PM 21)
- Funcionalidad reducida para aplicaciones con motores síncronos ⇒ SINAMICS S110 (capítulo 9)

© Siemens AG 2012

Sinopsis

Gracias a su diseño modular, el sistema de accionamiento SINAMICS S120 se puede adaptar perfectamente a la gran variedad de tareas de accionamiento. En las unidades de control (Control Unit) se calculan los accionamientos y la alimentación/realimentación de red. Las etapas de potencia (Power Modules, Line Modules y Motor Modules) regulan que la transformación de energía hacia la red y el motor sea óptima. SINAMICS S120 está disponible en formato Blocksize, Booksize, Booksize Compact y Chassis y ofrece soluciones óptimas tanto para accionamientos monoeje como para accionamientos multieje complejos.

SINAMICS S120 puede utilizarse en un gran número de aplicaciones.
Ejemplos típicos:

- Tornos, fresadoras y rectificadoras
- Máquinas envasadoras/embaladoras
- Máquinas para la fabricación de alimentos y bebidas
- Máquinas de artes gráficas y de papel
- Máquinas textiles
- Máquinas de transformación de plásticos
- Prensas y troqueladoras
- Máquinas para los sectores de madera, vidrio y cerámica
- Máquinas de montaje y prueba
- Manipuladoras
- Accionamientos para laminadoras
- Bancos de pruebas de vehículos y reductores
- Aparatos de elevación, grúas
- Instalaciones y líneas de proceso
- Bancos de pruebas
- Energías renovables

Accionamientos monoeje SINAMICS S120 (AC/AC)

La versión más sencilla de SINAMICS S120 es un accionamiento monoeje. Está compuesto por una Control Unit CU310-2 y un Power Module. El Power Module lleva integrados un rectificador, un circuito intermedio y un ondulador para alimentar el motor.

SINAMICS S120: Power Module PM340, formato Blocksize, con Control Unit CU310-2 PN

Los Power Modules SINAMICS S120 son accionamientos individuales sin realimentación de energía a la red. Cuando el accionamiento devuelve energía, ésta se transforma en calor mediante resistencias de freno. Los Power Modules para SINAMICS S120 están disponibles en las siguientes formas constructivas y rangos de potencia:

Forma constructiva	Intensidad asignada (potencia de tipo)
Blocksize	0,9 ... 178 A (0,12 ... 90 kW)
Chassis	210 ... 490 A (110 ... 250 kW)

Los accionamientos monoeje SINAMICS S120 ofrecen básicamente las siguientes funciones adicionales en comparación con SINAMICS S110:

- Mayor potencia, hasta 250 kW
- Aptitud para motores lineales y torquemotores
- Encóders de motor y de máquina evaluables simultáneamente
- Funcionalidad tecnológica flexible con Drive Control Chart (DCC)
- Mayor dinámica en los lazos de regulación de corriente, velocidad y posición
- Regulación vectorial para control de par de alta precisión en motores asíncronos
- Más E/S digitales a través de Terminal Modules externos

Más información sobre SINAMICS S120 en el catálogo PM 21.

Datos para selección y pedidos

Los siguientes equipos son idénticos como para el servoconvertidor SINAMICS S110 (capítulo 9):

- Power Modules PM340 de forma Blocksize
- Componentes lado red (p. ej. bobinas de red, filtros de red)
- Componentes del circuito intermedio (resistencias de freno)
- Componentes lado salida (bobinas de motor)
- Componentes complementarios del sistema (p. ej. Operator Panels)
- Integración del sistema de captación (Sensor Modules)

© Siemens AG 2012

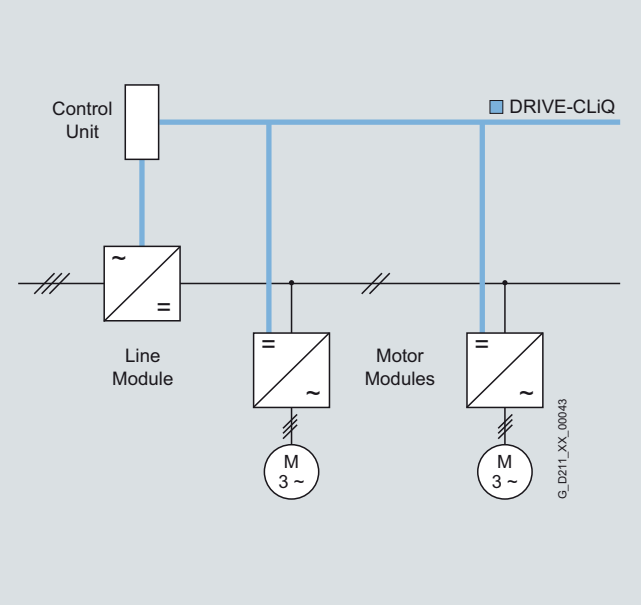
Sistema de accionamiento SINAMICS S120

Sinopsis

Accionamientos multieje SINAMICS S120

Un accionamiento multieje consta de un Line Module, varios Motor Modules y una Control Unit. El Line Module genera tensión continua a partir de la tensión alterna de la red y alimenta los Motor Modules con energía a través del circuito intermedio. En los Motor Modules, la tensión continua del circuito intermedio se transforma en tensión alterna mediante un inversor para alimentar el motor. En la Control Unit común se calcula tanto la alimentación/realimentación de red como la regulación de los motores. La conexión entre la Control Unit y las etapas de potencia se establece con toda facilidad a través de DRIVE-CLiQ, la interfaz digital del sistema.

SINAMICS S120: Control Unit CU320-2, Line Module y 3 Motor Modules en forma Booksize



Esquema de conexiones con Control Unit CU320-2, Line Module y 2 Motor Modules

Los accionamientos multieje SINAMICS S120 están disponibles con distintas formas de refrigeración (refrigeración por aire interna, refrigeración por aire externa, refrigeración Cold Plate y refrigeración por líquido) y con los siguientes diseños y rangos de potencia:

Forma constructiva	Potencia asignada o intensidad asignada (potencia de tipo)
Line Modules	
Booksize Compact	16 kW
Booksize	5 ... 120 kW
Chassis	132 ... 1400 kW
Motor Modules	
Booksize Compact	1,7 ... 18 A (0,9 ... 9,7 kW)
Booksize	3 ... 200 A (1,6 ... 107 kW)
Chassis	210 ... 1405 A (110 ... 1200 kW)

A menudo los accionamientos multieje SINAMICS S120 se utilizan combinados con un control superior para el control de movimiento (SIMOTION, SINUMERIK). Por ello, en los siguientes catálogos se ofrece una descripción detallada de los accionamientos multieje SINAMICS S120 combinados con los servomotores, los motores torque y los motores lineales debidamente adaptados, incluido el sistema de conexión correspondiente y los controles superiores para el guiado de movimiento:

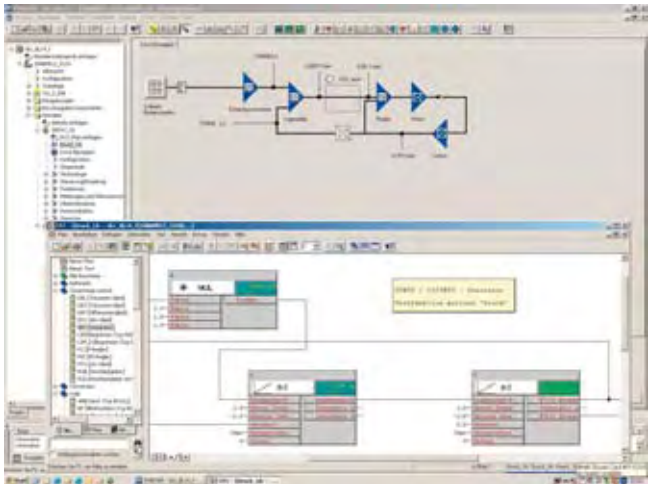
- Catálogo PM 21
  SIMOTION, SINAMICS S120 y motores para máquinas de producción
- Catálogo NC 61
  SINUMERIK & SINAMICS
  Equipamientos para máquinas-herramienta

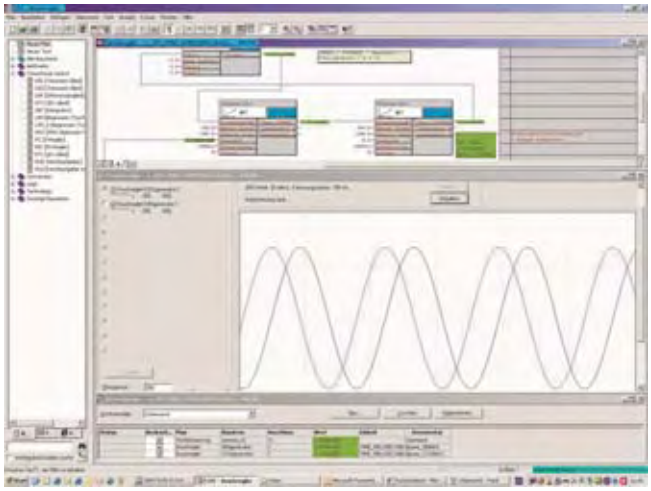
© Siemens AG 2012

Drive Control Chart (DCC)

Sinopsis

Drive Control Chart (DCC) amplía la funcionalidad del equipo mediante bloques de regulación, cálculo y lógicos libremente disponibles y ofrece la posibilidad de configurar funciones tecnológicas en el sistema de accionamiento SINAMICS S120 de forma gráfica. DCC se instala como complemento de la herramienta de puesta en marcha STARTER.





Con DCC se abre una nueva dimensión para el usuario en cuanto a la capacidad de adaptación de los sistemas mencionados a las funciones específicas de su máquina. Además, DCC no tiene ninguna limitación en cuanto al número de funciones utilizables; éstas están restringidas únicamente por las prestaciones de la Control Unit CU310-2.

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 predefinida (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.

La librería de bloques comprende una gran selección de bloques de regulación, cálculo y lógica, 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/descSistema de accionamiento SINAMICS S120onexión, 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.

Por otra parte, Drive Control Chart para SINAMICS S120 ofrece una base cómoda para resolver tareas de control y regulación asociadas al accionamiento directamente en el convertidor. Con ello se obtiene una mayor capacidad de adaptación de SINAMICS a las tareas propuestas. El procesamiento in situ, en el accionamiento, admite la conversión de sistemas modulares de maquinaria y redunda en un aumento de las prestaciones globales de la máquina.

Requisitos mínimos del hardware y del software

Ver capítulo Herramientas de ingeniería, Herramienta de puesta en marcha STARTER.

Datos para selección y pedidos

DCC está formado por la herramienta de configuración gráfica (Editor DCC) y la librería de bloques (Librería DCB).

DCC se instala como complemento de la herramienta de puesta en marcha STARTER.

Con el pedido se adquiere simultáneamente la licencia de ingeniería de DCC necesaria para cada PC (licencia "floating"); no se requiere licencia runtime adicional.

Descripción	Referencia
SINAMICS DCC V2.1 para STARTER V4.2 (licencia de ingeniería sencilla, con soporte de datos DCC) Editor DCC + librería DCB para la aplicación en SINAMICS S120 V4.3 SP1/V4.4 alemán, inglés, francés, italiano, español	**6AU1810-1HA21-0XA0**

© Siemens AG 2012

Control Unit CU310-2 para accionamientos monoeje

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 PM340, un accionamiento monoeje de alto rendimiento. Para la comunicación con bus de campo están disponibles una variante con PROFINET (PN) y una con PROFIBUS (DP).

Diseño

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

- Módulo de interfaz del 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 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 de sensor de temperatura (KTY84-130 o PTC)
- 3 entradas digitales de seguridad (en preparación) parametrizables (con aislamiento galvánico) o 6 entradas digitales parametrizables (con aislamiento galvánico)
- 5 entradas digitales parametrizables (aisladas galvánicamente)
- 1 salida digital de seguridad (en preparación) parametrizable (con aislamiento galvánico) o 1 salida digital (con aislamiento galvánico) [1)]
- 8 entradas/salidas digitales bidireccionales parametrizables (no aisladas galvánicamente) [1)]
- 1 entrada analógica ±10 V, resolución 12 bits + signo
- 1 interfaz Ethernet (conector hembra RJ45) para puesta en marcha y diagnóstico
- 1 slot para la tarjeta CompactFlash en la que están guardados el firmware y los parámetros
- 1 interfaz PM-IF para la comunicación con los Power Modules con formato Blocksize
- 3 hembrillas de medición y una masa de referencia para facilitar la puesta en marcha
- 1 interfaz con Basic Operator Panel BOP20

[1)] Para utilizar las salidas digitales, debe conectarse una alimentación de 24 V al borne X124.

El estado de la Control Unit CU310-2 se señaliza por medio de LED 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.

Integración

La Control Unit CU310-2 controla los Power Modules con formato 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 realizan con la herramienta de puesta en marcha STARTER. La Control Unit CU310-2 requiere una tarjeta CompactFlash con la versión de 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.

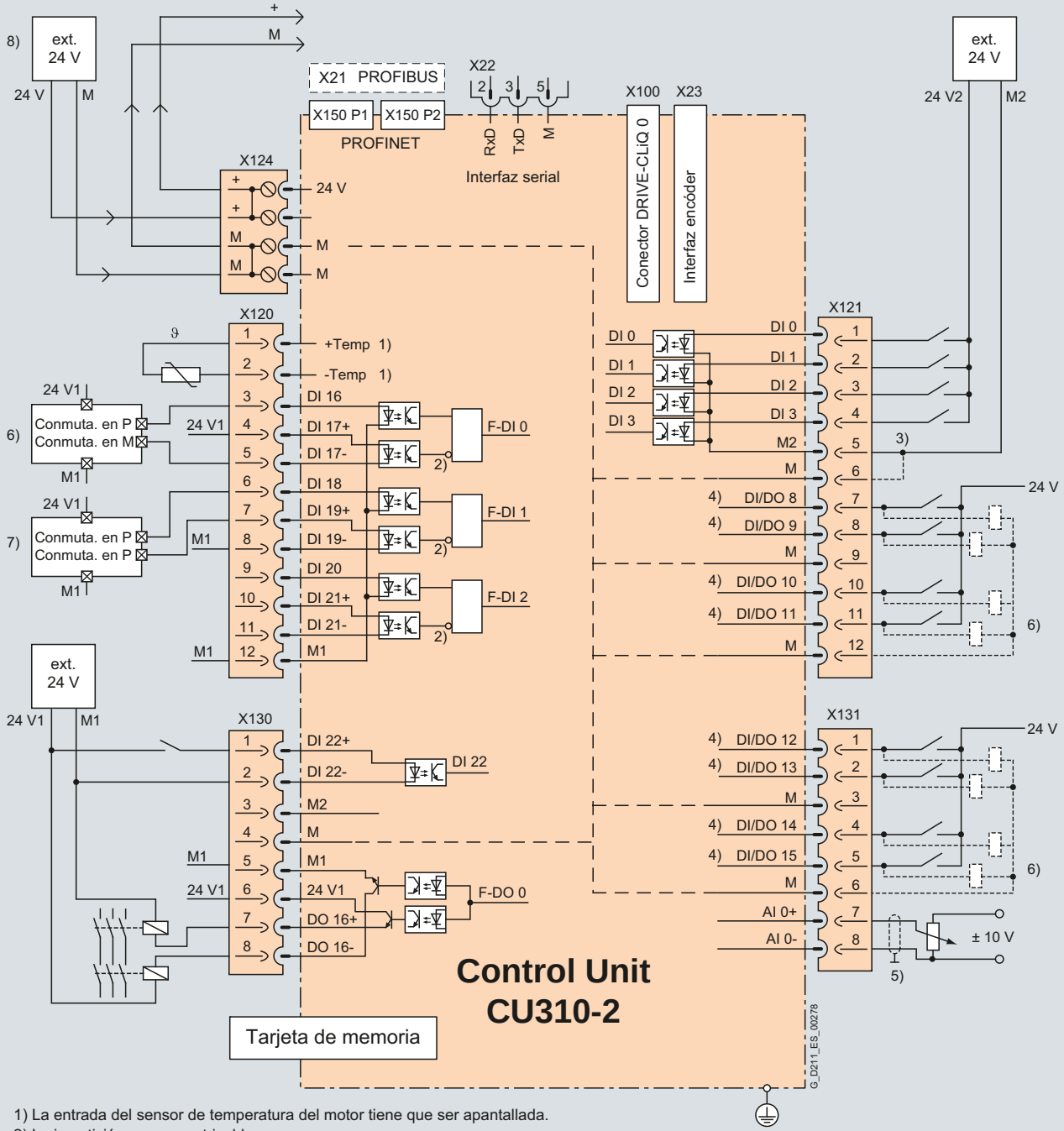
En consecuencia, el sistema de accionamiento SINAMICS S120 con la Control Unit CU310-2 PN es un PROFINET IO Device a efectos de PROFINET y desempeña las funciones siguientes:

- PROFINET IO-Device
- 100 Mbits/s dúplex
- Compatibilidad con las clases de tiempo real de PROFINET IO:
  - RT (Real-Time)
  - IRT (Isochronous Realtime), ciclo de emisión mínimo 500 µs
- Conexión a controles 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
- 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.

Es posible conectar una fuente de alimentación externa de 24 V a la Control Unit CU310-2 si la conexión de red del Power Module no está ocupada.

© Siemens AG 2012

Integración



1) La entrada del sensor de temperatura del motor tiene que ser apantallada.
2) La invertición es parametrizable.
3) Puente abierto, aislamiento galvánico para entradas digitales (DI).
4) Las entradas rápidas tienen que ser apantalladas.
5) La entrada analógica tiene que ser apantallada.
6) Control seguro con salidas conmutables en P y M.
7) Control seguro con dos salidas conmutables en P.
8) Para utilizar las salidas digitales, una alimentación 24 V tiene que ser conectada al borne X124.

Ejemplo de conexión Control Unit CU310-2

La funcionalidad Safety de las entradas digitales está en preparación.

© Siemens AG 2012

Control Unit CU310-2 para accionamientos monoeje

Datos técnicos

Control Unit CU310-2 PROFINET: 6SL3040-1LA01-0AA0 PROFIBUS: 6SL3040-1LA00-0AA0	
Consumo, máx. Con 24 V DC, sin tener en cuenta las salidas digitales y la alimentación DRIVE-CLiQ	0,35 A para CU310-2 + 0,5 A para Power Module PM340
Sección de conexión, máx.	2,5 mm²
Fusible, máx.	20 A
Entradas digitales	Según IEC 61131-2 Tipo 1 5 entradas digitales aisladas galvánicamente 4 entradas/salidas digitales bidireccionales no aisladas galvánicamente 3 entradas digitales de seguridad (en preparación) parametrizables (con aislamiento galvánico) o 6 entradas digitales parametrizables (con aislamiento galvánico) 5 entradas y salidas digitales bidireccionales aisladas
• Tensión	-3 … +30 V
• Nivel bajo (una entrada digital abierta se interpreta como "baja")	-3 … +5 V
• Nivel alto	15 … 30 V
• Consumo con 24 V DC, típ.	10 mA
• Retardo de las entradas digitales [1], aprox.	
- L → H	50 µs
- H → L	100 µs
• Retardo de las entradas digitales rápidas [1], aprox. (las entradas digitales rápidas se pueden utilizar para captar la posición)	
- L → H	5 µs
- H → L	50 µs
• Sección de conexión, máx.	0,5 mm²
Salidas digitales (resistentes a cortocircuito sostenido)	8 salidas/entradas digitales bidireccionales no aisladas galvánicamente
• Tensión	24 V DC
• Intensidad bajo carga por salida digital [2], máx.	500 mA
• Retardo[1], tipo/máx.	
- L → H	150 µs/400 µs
- H → L	75 µs/100 µs
• Sección de conexión, máx.	0,5 mm²

Control Unit CU310-2 PROFINET: 6SL3040-1LA01-0AA0 PROFIBUS: 6SL3040-1LA00-0AA0	
Evaluación de encóder	• Encóder incremental TTL/HTL • Encóder SSI sin señales incrementales
• Impedancia de entrada	
- TTL	570 Ω
- HTL, máx.	16 mA
• Alimentación del encóder	24 V DC/0,35 A ó 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 (se admiten sólo señales bipolares) [3]
- Encóder HTL	100 m con señales unipolares 300 m con señales bipolares [3]
- Encóder SSI	100 m
Pérdidas	< 20 W
Conexión PE	Tornillo M5
Dimensiones	
• Ancho	73 mm
• Altura	191 mm
• Profundidad	75 mm
Peso aprox.	0,95 kg
Homologaciones, según	cULus

Datos para selección y pedidos

Descripción	Referencia
Control Unit CU310-2 PN Sin tarjeta CompactFlash	**6SL3040-1LA01-0AA0**
Control Unit CU310-2 DP Sin tarjeta CompactFlash	**6SL3040-1LA00-0AA0**
Accesorios	
Herramienta de puesta en marcha STARTER	**6SL3072-0AA00-0AG0**
Accesorios para pedido posterior	
Tapón antipolvo (50 unidades) Para puerto DRIVE-CLiQ	**6SL3066-4CA00-0AA0**

La información sobre conectores y cables figura en el catálogo IK PI y en Siemens Industry Mall: www.siemens.com/industrymall

[1] 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.

[2] Para utilizar las salidas digitales, es necesario conectar una alimentación externa de 24 V al borne X124.

[3] Cables de señales trenzados por pares y apantallados.

© Siemens AG 2012

Sinopsis

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.

Diseño

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 License Keys (claves de licencia) necesarias para habilitar opciones de firmware (actualmente, las Safety Integrated Extended Functions). Las Safety Integrated Extended Functions deben pedirse por separado añadiendo el código **F01** a la referencia.

La opción de firmware también se puede habilitar in situ, p. ej., si las Safety Integrated Extended Functions deben habilitarse posteriormente. Para ello se requieren el número de serie de la tarjeta CompactFlash y la referencia de la opción de firmware que se desea habilitar. En un base de datos de licencias se puede adquirir la correspondiente License Key (clave de licencia) para activar la opción de firmware en cuestión. La clave sólo es válida para la tarjeta CompactFlash en cuestión y no se puede transferir a otras tarjetas CompactFlash.

Datos para selección y pedidos

Descripción	Referencia
Tarjeta CompactFlash para Control Units CU310-2 PN, CU310-2 DP Con versión del firmware V4.4, incl. licencia (Certificate of Licence)	**6SL3054-0EE00-1BA0**
Tarjeta CompactFlash para Control Units CU310-2 PN, CU310-2 DP Con versión del firmware V4.4, incl. licencia (Certificate of Licence) y licencia Safety	**6SL3054-0EE00-1BA0-Z F01**
Licencia de firmware Opción Safety Integrated Extended Functions, incl. Certificate of Licence para un eje para la validación posterior de una tarjeta CompactFlash.	**6SL3074-0AA10-0AA0**

Más información

Versión de firmware

La versión de firmware está codificada como sigue en la referencia que se halla impresa en la tarjeta CompactFlash:

Referencia:		6SL3054-0❑❑00-1BA0
Versión de firmware		↑
	4	E
Versión		↑
	.4	E
	.5	F
	.6	G

Ejemplo:
Se requiere una tarjeta CompactFlash con la versión de firmware 4.4 y una licencia Safety para una Control Unit CU310-2 PN:
referencia
6SL3054-0EE00-1BA0-Z
F01

10

© Siemens AG 2012

Notas

© Siemens AG 2012

Motores

11

11/2 **Sinopsis**

11/4 **Servomotores para SINAMICS S110**
11/4 Motores síncronos 1FK7

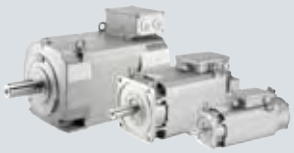
11/10 **Motores principales para SINAMICS S110**
11/10 Motores asíncronos 1PH8
11/12 Ventilación forzada, grado de protección IP55
11/14 Refrigeración por agua, grado de protección IP65
11/17 Guías de selección

11/19 **Croquis acotados**
11/19 Motores síncronos 1FK7
11/22 Motores asíncronos 1PH8 Ventilación forzada
11/28 Motores asíncronos 1PH8 Refrigeración por agua

CAD CREATOR
Generador de planos acotados y CAD 2D/3D
consulte capítulo 14 y
www.siemens.com/cadcreator

© Siemens AG 2012

Sinopsis

Tipo de motor	Características	Grado de protección	Forma de refrigeración
Motor síncrono 1FK7	Servomotor síncrono excitado por imanes permanentes	IP64	Refrigeración natural
Motor asíncrono 1PH8 	Motor trifásico con rotor de jaula, sin carcasa Alta densidad de potencia con un reducido volumen constructivo	IP55 IP65	Ventilación forzada Refrigeración por agua

A título de ejemplo, los Power Modules PM340 SINAMICS S110 con el diseño Blocksize tienen asignados los datos para la selección y el pedido de los motores.

Motores de baja tensión

Los motores de baja tensión de la gama de potencia de 0,06 a 1250 kW, adaptados al sistema de accionamiento SINAMICS, están disponibles para los más variados requisitos y campos de aplicación. Encontrará la gama de productos disponibles en el catálogo D 81.1 IEC Motores con rotor de jaula en tamaños de 56 a 450 y en internet en:
www.siemens.com/drives/infocenter

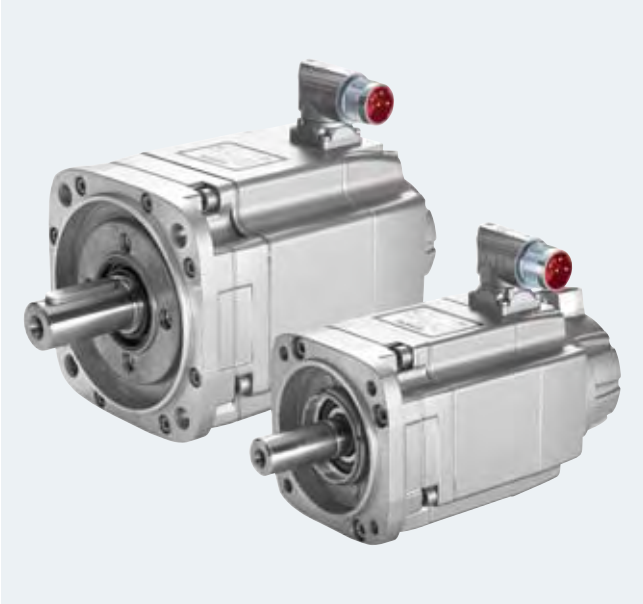
© Siemens AG 2012

Altura de eje	Potencia asignada P_N con clase de servicio S1 kW	Par nominal M_N	Pág.
AH 20/AH 28/ AH 36/AH 48 AH 63/AH 80/ AH 100	0,05 ... 8,2	0,08 ... 37 Nm	**11/6**
AH 80/AH 100/ AH 132/AH 160	2,8 ... 45	18 ... 310 Nm	**11/12**
AH 80/AH 100/ AH 132/AH 160	3,5 ... 68	22 ... 331 Nm	**11/14**

© Siemens AG 2012

Motores síncronos 1FK7

Sinopsis



Motores 1FK7

Los motores 1FK7 son motores síncronos compactos, excitados por imanes permanentes. Los motores 1FK7 pueden adaptarse óptimamente a cada aplicación usando los componentes opcionales así como la gama de reductores y encóders/captadores disponibles. Con ello están preparados para cumplir las exigencias, cada vez mayores, de las nuevas generaciones de máquinas.

Asociados al sistema de accionamiento SINAMICS, los motores 1FK7 forman un potente sistema con amplias funciones. Según la aplicación se elige el sistema más adecuado de captador integrado para la regulación de velocidad y posición.

Los motores se han concebido para funcionar sin ventilación adicional externa y disipan las pérdidas térmicas por su superficie. Los motores 1FK7 ofrecen una alta capacidad de sobrecarga.

Ventajas

Los motores 1FK7 Compact ofrecen:

- Montaje en espacio reducido gracias a la elevada densidad de potencia
- Uso universal para muchas aplicaciones
- Amplia gama de motores

Campo de aplicación

- Manipuladores
- Dispositivos de alimentación y retirada
- Apiladoras
- Robots de montaje
- Automatización de laboratorios
- Mecanizado de metales
- Transformación de madera, vidrio y cerámica
- Máquinas de artes gráficas
- Máquinas de transformación de plásticos

© Siemens AG 2012

Datos técnicos

Motores 1FK7 Compact	
Tipo de motor	Motor síncrono excitado por imanes permanentes
Material magnético	Imanes de tierras raras
Refrigeración	Refrigeración natural
Vigilancia de temperatura	Sensor de temperatura KTY84 en el devanado del estátor
Aislamiento del devanado del estátor según EN 60034-1 (IEC 60034-1)	Clase de aislamiento 155 (F) para una sobretemperatura del devanado de ΔT = 100 K a una temperatura ambiente de 40 °C
Forma según EN 60034-7 (IEC 60034-7)	IM B5 (IM V1, IM V3)
Grado de protección según EN 60034-5 (IEC 60034-5)	
• 1FK701	IP54
• 1FK702 ... 1FK710	IP64
Extremo de eje LA según DIN 748-3 (IEC 60072-1)	Eje liso
Precisión de eje y brida según DIN 42955 (IEC 60072-1)[1]	Tolerancia N
Intensidades vibratorias según EN 60034-14 (IEC 60034-14)	El grado A se cumple hasta la velocidad asignada
Nivel de presión sonora L_{pA} (1 m) según DIN EN ISO 1680, máx. Tolerancia +3 dB	
• 1FK701 ... 1FK704	55 dB
• 1FK706	65 dB
• 1FK708/1FK710	70 dB
Conexión	Conectores para señales y potencia, girables
Pintura	Antracita (RAL 7016)
2ª placa de características	Se adjunta suelta
Freno de mantenimiento	Sin juego 24 V DC
Homologaciones, según	cURus

Sistemas captadores incorporados sin interfaz DRIVE-CLiQ

Encóder incremental	
Encóder IC2048S/R	Encóder incremental sen/cos 1 V_{pp} 2048 señales/vuelta con pistas C y D
Encóder absoluto	
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 IC22DQ	Encóder incremental 22 bits (resolución 4194304, 2048 señales/vuelta a nivel interno) + posición de conmutación 11 bits
Encóder absoluto monovuelta	
Encóder AS20DQI	Encóder absoluto 20 bits monovuelta (resolución 1048576, 512 señales/vuelta a nivel interno)
Encóder absoluto multivuelta	
Encóder AM20DQI/ AM20DQ	Encóder absoluto 20 bits (resolución 1048576, 512 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)
Resólver	
Resólver R15DQ	Resólver 15 bits (resolución 32768, multipolar interno)
Resólver R14DQ	Resólver 14 bits (resolución 16384, bipolar interno)

[1] Precisión de giro concéntrico, coaxialidad de la rueda de centraje y planaridad de las bridas de sujeción respecto al eje del extremo.

© Siemens AG 2012

Motores síncronos 1FK7

Datos para selección y pedidos

Velocidad asignada	Altura de eje	Potencia asignada	Par a rotor parado	Par asignado	Intensidad asignada	**Motores síncronos 1FK7 Compact Refrigeración natural**	N° de pares polos	Momento de inercia del rotor (sin freno)	Peso (sin freno)
n_N	AH	P_N con ΔT = 100 K	M_0 con ΔT = 100 K	M_N con ΔT = 100 K	I_N con ΔT = 100 K		p	J	m
min^{-1}		kW	Nm	Nm	A	Referencia		10^{-4} kgm^2	kg
Motores 1FK7 Compact para tensión del circuito intermedio de 720 V DC									
6000	20	0,05	0,18	0,08	0,85	**1FK7011-5AK71-1■ ■ 3**	4	0,064	0,9
		0,10	0,35	0,16	0,85	**1FK7015-5AK71-1■ ■ 3**	4	0,083	1,1
	28	0,38	0,85	0,6	1,4	**1FK7022-5AK71-1■ ■ 3**	3	0,28	1,8
Motores 1FK7 Compact para tensión del circuito intermedio de 270 ... 325 V DC									
6000	20	0,05	0,18	0,08	0,5	**1FK7011-5AK21-1■ ■ 3**	4	0,064	0,9
		0,10	0,35	0,16	0,5	**1FK7015-5AK21-1■ ■ 3**	4	0,083	1,1
	28	0,38	0,85	0,6	1,4	**1FK7022-5AK21-1■ ■ 3**	3	0,28	1,8

Sistemas captadores para motores sin interfaz DRIVE-CLiQ:	Encóder IC2048S/R	**A**
	Encóder AM512S/R (solo para 1FK702)	**H**
	Encóder AM16S/R	**J**
	Resólver multipolar	**S**
	Resólver de 2 polos	**T**
Sistemas captadores para motores con interfaz DRIVE-CLiQ:	Encóder IC22DQ (solo para 1FK702)	**D**
	Encóder AM20DQ (solo para 1FK702)	**L**
	Encóder AM15DQ (solo para 1FK702)	**V**
	Resólver R15DQ (solo para 1FK702)	**U**
	Resólver R14DQ (solo para 1FK702)	**P**

Extremo de eje:	**Precisión de eje y brida:**	**Freno de mantenimiento:**	
Eje liso	Tolerancia N	Sin	**G**
Eje liso	Tolerancia N	Con	**H**

© Siemens AG 2012

Tipo de motor (se repite)	Rendimiento [1]	Corriente a rotor parado	Potencia calculada	SINAMICS S110 diseño Blocksize		Cable de potencia confeccionado con pantalla común Conexión del motor y del freno vía conector de potencia SPEED-CONNECT		
				Intensidad asignada de salida[2]	Power Module PM340 Refrigeración por aire	Conector de potencia	Sección del cable[3]	
	η	I_0 con M_0 ΔT = 100 K	P_{calc} con M_0 ΔT = 100 K	I_N				
	%	A	kW	A	Referencia	Magnitud	mm²	Referencia
				Tensión de red 3 AC 380 ... 480 V				
1FK7011-5AK71...	62	1,5	0,1	1,7	**6SL3210-1SE11-7UA0**	0,5	4 × 1,5	**6FX■002-5DN30-....**
1FK7015-5AK71...	68	1,5	0,2	1,7	**6SL3210-1SE11-7UA0**	0,5	4 × 1,5	**6FX■002-5DN30-....**
1FK7022-5AK71...	86	1,8	0,5	2,2	**6SL3210-1SE12-2UA0**	1	4 × 1,5	**6FX■002-5■G10-....**
				Tensión de red 1 AC 200 ... 240 V				
1FK7011-5AK21...	62	0,85	0,1	0,9	**6SL3210-1SB11-0■A0**	0,5	4 × 1,5	**6FX■002-5DN30-....**
1FK7015-5AK21...	68	0,85	0,2	0,9	**6SL3210-1SB11-0■A0**	0,5	4 × 1,5	**6FX■002-5DN30-....**
1FK7022-5AK21...	85	1,8	0,5	2,3	**6SL3210-1SB12-3■A0**	1	4 × 1,5	**6FX■002-5■G10-....**

Filtro de red:
Sin — **U**
Integrado — **A**

Encontrará más variantes y componentes en "Servoconvertidores SINAMICS S110".

Cable de potencia:
MOTION-CONNECT 800PLUS — **8**
MOTION-CONNECT 500 — **5**

Sin conductores para freno — **C**
Con conductores para freno — **D**

Códigos para longitudes — **....**

Para más información sobre los cables, consulte "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 la norma EN 60204-1 para la clase de tendido C en condiciones de servicio continuo, con una temperatura ambiente del aire de 40 °C. Sección del cable para la conexión del freno 2 × 1,5 mm².

© Siemens AG 2012

Motores síncronos 1FK7

Datos para selección y pedidos

Velocidad asignada	Altura de eje	Potencia asignada	Par a rotor parado	Par asignado	Intensidad asignada	**Motores síncronos 1FK7 Compact Refrigeración natural**	Nº de pares polos	Momento de inercia del rotor (sin freno)	Peso (sin freno)
n_N	AH	P_N con ΔT = 100 K	M_0 con ΔT = 100 K	M_N con ΔT = 100 K	I_N con ΔT = 100 K		p	J	m
min^{-1}		kW	Nm	Nm	A	Referencia		10^{-4} kgm^2	kg
Motores 1FK7 Compact para tensión del circuito intermedio de 720 V DC									
2000	48	0,6	3	2,8	1,55	**1FK7042-2AC71-1■ ■0**	4	2,9	4,6
	63	1,1	6	5,3	2,95	**1FK7060-2AC71-1■ ■0**	4	7,7	7,1
		1,5	8,5	7	2,65	**1FK7062-2AC71-1■ ■0**	4	11,2	9,1
		1,9	11	8,9	4,4	**1FK7063-2AC71-1■ ■0**	4	14,7	11,1
	80	2,1	12	10	4,4	**1FK7081-2AC71-1■ ■0**	4	20	12,9
		2,6	16	12,5	6,3	**1FK7083-2AC71-1■ ■0**	4	26	15,6
		3,1	20	15	6,7	**1FK7084-2AC71-1■ ■0**	4	32,5	18,3
	100	3	18	14,5	7,1	**1FK7100-2AC71-1■ ■0**	4	54	17,6
		4,3	27	20,5	9,7	**1FK7101-2AC71-1■ ■0**	4	79	23
		5,2	36	25	11	**1FK7103-2AC71-1■ ■0**	4	104	28,5
		7,7	48	37	16	**1FK7105-2AC71-1■ ■0**	4	154	39
3000	48	0,8	3	2,6	2	**1FK7042-2AF71-1■ ■0**	4	2,9	4,6
	63	1,5	6	4,7	3,7	**1FK7060-2AF71-1■ ■0**	4	7,7	7,1
		1,9	8,5	6	4	**1FK7062-2AF71-1■ ■0**	4	11,2	9,1
		2,3	11	7,3	5,6	**1FK7063-2AF71-1■ ■0**	4	14,7	11,1
	80	2,1	8	6,8	4,4	**1FK7080-2AF71-1■ ■0**	4	14,2	10,3
		2,7	12	8,7	6,8	**1FK7081-2AF71-1■ ■0**	4	20	12,9
		3,3	16	10,5	7,2	**1FK7083-2AF71-1■ ■0**	4	26	15,6
		3,1	20	10	6,5	**1FK7084-2AF71-1■ ■0**	4	32,5	18,3
	100	3,8	18	12	8	**1FK7100-2AF71-1■ ■0**	4	54	17,6
		4,9	27	15,5	11,6	**1FK7101-2AF71-1■ ■0**	4	79	23
		4,4	36	14	11,5	**1FK7103-2AF71-1■ ■0**	4	104	28,5
		8,2	48	26	18	**1FK7105-2AF71-1■ ■0**	4	154	39
4500	63	1,7	6	3,7	4,3	**1FK7060-2AH71-1■ ■0**	4	7,7	7,1
		1,4	8,5	3	3,3	**1FK7062-2AH71-1■ ■0**	4	11,2	9,1
		1,4	11	3	3,8	**1FK7063-2AH71-1■ ■0**	4	14,7	11,1
	80	2,1	8	4,5	4,8	**1FK7080-2AH71-1■ ■0**	4	14,2	10,3
		1,8	12	3,8	4,9	**1FK7081-2AH71-1■ ■0**	4	20	12,9
		1,4	16	3	3,6	**1FK7083-2AH71-1■ ■0**	4	26	15,6
6000	36	0,5	1,15	0,8	1,3	**1FK7032-2AK71-1■ ■0**	3	0,65	2,7
		0,6	1,6	1	1,3	**1FK7034-2AK71-1■ ■0**	3	0,9	3,5
	48	0,7	1,6	1,1	1,85	**1FK7040-2AK71-1■ ■0**	4	1,6	3,2
		0,9	3	1,5	2,5	**1FK7042-2AK71-1■ ■0**	4	2,9	4,6
Motores 1FK7 Compact para tensión del circuito intermedio de 270 ... 325 V DC									
3000	36	0,3	1,15	1	1,6	**1FK7032-2AF21-1■ ■0**	3	0,65	2,7
		0,5	1,6	1,45	1,8	**1FK7034-2AF21-1■ ■0**	3	0,9	3,5
	48	0,8	3	2,6	3,5	**1FK7042-2AF21-1■ ■0**	4	2,9	4,6

Sistemas captadores para motores sin interfaz DRIVE-CLiQ:	Encóder IC2048S/R Encóder AM2048S/R Resólver multipolar Resólver de 2 polos	**A** **E** **S** **T**
Sistemas captadores para motores con interfaz DRIVE-CLiQ:	Encóder AS20DQI Encóder AM20DQI Resólver R15DQ Resólver R14DQ	**Q** **R** **U** **P**

Extremo de eje:	**Precisión de eje y brida:**	**Freno de mantenimiento:**	
Eje liso	Tolerancia N	Sin	**G**
Eje liso	Tolerancia N	Con	**H**

11

© Siemens AG 2012

Tipo de motor (se repite)	Rendimiento [1]	Corriente a rotor parado	Potencia calculada $P_{calc} = M_0 \times n_N/9550$	SINAMICS S110 diseño Blocksize Intensidad asignada de salida [2]	Power Module PM340 Refrigeración por aire	Cable de potencia confeccionado con pantalla común Conexión del motor y del freno vía conector de potencia SPEED-CONNECT Conector de potencia	Sección del cable [3]	
	η	I_0 con M_0 $\Delta T = 100$ K	P_{calc} con M_0 $\Delta T = 100$ K	I_N				
	%	A	kW	A	Referencia	Magnitud	mm^2	Referencia
				Tensión de red 3 AC 380 ... 480 V				
1FK7042-2AC71...	88	1,6	0,6	1,7	**6SL3210-1SE11-7UA0**	1	4 × 1,5	**6FX■002-5■G10-....**
1FK7060-2AC71...	90	3,15	1,3	4,1	**6SL3210-1SE14-1UA0**	1	4 × 1,5	**6FX■002-5■G10-....**
1FK7062-2AC71...	91	3	1,8	3,1	**6SL3210-1SE13-1UA0**	1	4 × 1,5	**6FX■002-5■G10-....**
1FK7063-2AC71...	91	5,3	2,3	5,9	**6SL3210-1SE16-0■A0**	1	4 × 1,5	**6FX■002-5■G10-....**
1FK7081-2AC71...	93	5	2,5	5,9	**6SL3210-1SE16-0■A0**	1	4 × 1,5	**6FX■002-5■G10-....**
1FK7083-2AC71...	93	7,5	3,4	7,7	**6SL3210-1SE17-7■A0**	1	4 × 1,5	**6FX■002-5■G10-....**
1FK7084-2AC71...	93	8,5	4,2	10,2	**6SL3210-1SE21-0■A0**	1	4 × 1,5	**6FX■002-5■G10-....**
1FK7100-2AC71...	92	8,4	3,8	10,2	**6SL3210-1SE21-0■A0**	1	4 × 1,5	**6FX■002-5■G10-....**
1FK7101-2AC71...	93	12,3	5,7	18	**6SL3210-1SE21-8■A0**	1,5	4 × 1,5	**6FX■002-5■G22-....**
1FK7103-2AC71...	93	14,4	7,5	18	**6SL3210-1SE21-8■A0**	1,5	4 × 1,5	**6FX■002-5■G22-....**
1FK7105-2AC71...	93	20	10,1	25	**6SL3210-1SE22-5■A0**	1,5	4 × 2,5	**6FX■002-5■G32-....**
1FK7042-2AF71...	89	2,2	0,9	2,2	**6SL3210-1SE12-2UA0**	1	4 × 1,5	**6FX■002-5■G10-....**
1FK7060-2AF71...	90	4,45	1,9	5,9	**6SL3210-1SE16-0■A0**	1	4 × 1,5	**6FX■002-5■G10-....**
1FK7062-2AF71...	91	5,3	2,7	5,9	**6SL3210-1SE16-0■A0**	1	4 × 1,5	**6FX■002-5■G10-....**
1FK7063-2AF71...	91	8	3,5	10,2	**6SL3210-1SE21-0■A0**	1	4 × 1,5	**6FX■002-5■G10-....**
1FK7080-2AF71...	92	4,9	2,5	5,9	**6SL3210-1SE16-0■A0**	1	4 × 1,5	**6FX■002-5■G10-....**
1FK7081-2AF71...	93	8,7	3,8	10,2	**6SL3210-1SE21-0■A0**	1	4 × 1,5	**6FX■002-5■G10-....**
1FK7083-2AF71...	93	10,1	5	10,2	**6SL3210-1SE21-0■A0**	1	4 × 1,5	**6FX■002-5■G10-....**
1FK7084-2AF71...	93	12,1	6,3	18	**6SL3210-1SE21-8■A0**	1	4 × 1,5	**6FX■002-5■G10-....**
1FK7100-2AF71...	92	11,1	5,7	18	**6SL3210-1SE21-8■A0**	1	4 × 1,5	**6FX■002-5■G10-....**
1FK7101-2AF71...	93	18,8	8,5	25	**6SL3210-1SE22-5■A0**	1,5	4 × 2,5	**6FX■002-5■G32-....**
1FK7103-2AF71...	93	26	11,3	32	**6SL3210-1SE23-2■A0**	1,5	4 × 4	**6FX■002-5■G42-....**
1FK7105-2AF71...	94	31	15,1	32	**6SL3210-1SE23-2■A0**	1,5	4 × 6	**6FX■002-5■G52-....**
1FK7060-2AH71...	90	6,3	2,8	7,7	**6SL3210-1SE17-7■A0**	1	4 × 1,5	**6FX■002-5■G10-....**
1FK7062-2AH71...	91	8	4	10,2	**6SL3210-1SE21-0■A0**	1	4 × 1,5	**6FX■002-5■G10-....**
1FK7063-2AH71...	90	12	5,2	18	**6SL3210-1SE21-8■A0**	1	4 × 1,5	**6FX■002-5■G10-....**
1FK7080-2AH71...	92	7,4	3,8	7,7	**6SL3210-1SE17-7■A0**	1	4 × 1,5	**6FX■002-5■G10-....**
1FK7081-2AH71...	93	13,1	5,7	18	**6SL3210-1SE21-8■A0**	1	4 × 1,5	**6FX■002-5■G10-....**
1FK7083-2AH71...	93	15	7,5	18	**6SL3210-1SE21-8■A0**	1	4 × 1,5	**6FX■002-5■G10-....**
1FK7032-2AK71...	88	1,7	0,7	1,7	**6SL3210-1SE11-7UA0**	1	4 × 1,5	**6FX■002-5■G10-....**
1FK7034-2AK71...	88	1,9	1	2,2	**6SL3210-1SE12-2UA0**	1	4 × 1,5	**6FX■002-5■G10-....**
1FK7040-2AK71...	88	2,35	1	3,1	**6SL3210-1SE13-1UA0**	1	4 × 1,5	**6FX■002-5■G10-....**
1FK7042-2AK71...	89	4,4	1,9	5,9	**6SL3210-1SE16-0■A0**	1	4 × 1,5	**6FX■002-5■G10-....**
				Tensión de red 1 AC 200 ... 240 V				
1FK7032-2AF21...	85	1,7	0,4	2,3	**6SL3210-1SB12-3■A0**	1	4 × 1,5	**6FX■002-5■G10-....**
1FK7034-2AF21...	85	1,9	0,5	2,3	**6SL3210-1SB12-3■A0**	1	4 × 1,5	**6FX■002-5■G10-....**
1FK7042-2AF21...	89	3,95	0,9	3,9	**6SL3210-1SB14-0■A0**	1	4 × 1,5	**6FX■002-5■G10-....**

Filtro de red:

Sin	**U**
Integrado	**A**

Encontrará más variantes y componentes en "Servoconvertidores SINAMICS S110".

Cable de potencia:

MOTION-CONNECT 800PLUS	**8**
MOTION-CONNECT 500	**5**
Sin conductores para freno	**C**
Con conductores para freno	**D**
Códigos para longitudes	**....**

Para más información sobre los cables, consulte "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 la norma EN 60204-1 para la clase de tendido C en condiciones de servicio continuo, con una temperatura ambiente del aire de 40 °C. Sección del cable para la conexión del freno 2 × 1,5 mm^2.

© Siemens AG 2012

Motores asíncronos 1PH8

Sinopsis

Motores 1PH8, ventilación forzada, alturas de eje de 80 a 160

Motores 1PH8, refrigeración por agua, alturas de eje de 80 a 160

La serie 1PH8 es una nueva generación de motores para uso universal en instalaciones y máquinas creadas con aplicaciones de control de movimiento. Los motores asíncronos, basados en un sistema modular flexible, están disponibles opcionalmente con ventilación forzada o refrigeración por agua. Importantes ampliaciones de funciones, por ejemplo diferentes sistemas de cojinetes, se suman a la gama de aplicaciones.

Puesto que a menudo se utilizan los motores 1PH8 como el mayor accionamiento centralizado, se denominan motores principales.

Motor principal = alto rendimiento + dinámica elevada + alta precisión

Durante el desarrollo de la nueva serie de motores 1PH8 se prestó especial atención a la perfecta integración en el sistema de accionamiento SINAMICS.

Ventajas

- Alta densidad de potencia con un reducido volumen constructivo
- Amplios márgenes de variación de la velocidad
- Alta flexibilidad gracias a la libre elección entre
  - Ventilación forzada o refrigeración por agua
  - Versiones mecánicas
- Larga vida útil de cojinetes
- Alta calidad de concentricidad incluso con bajas velocidades
- Máximo aprovechamiento térmico durante todo el rango de velocidad
- Bajo nivel de presión acústica
- Optimizado para el sistema de accionamiento SINAMICS

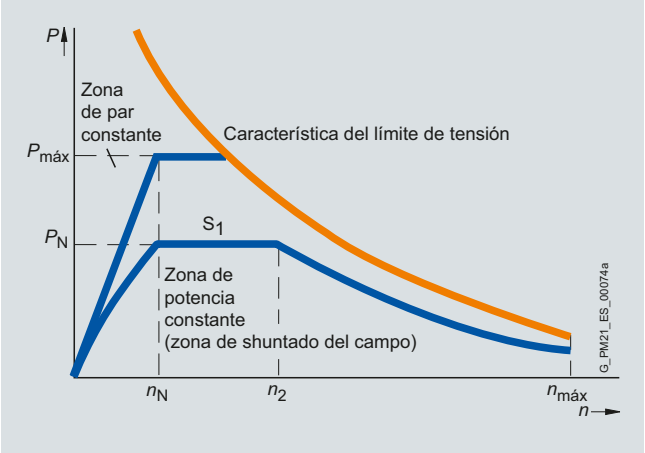
Campo de aplicación

La gama de aplicaciones abarca todos los sectores e incluye por ejemplo:

- Aplicaciones de converting
- Ejes coordinados en la industria del papel y artes gráficas

Los motores 1PH8 están indicados para la instalación en espacios interiores secos sin atmósfera agresiva.

Características



Típica característica de velocidad-potencia para motores asíncronos 1PH8

Las características muestran la correspondencia típica entre la velocidad del motor y la potencia para los motores 1PH8, en la 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 1PH8.

© Siemens AG 2012

Datos técnicos

Motor 1PH8, ventilación forzada	
Aislamiento del devanado del estátor según EN 60034-1 (IEC 60034-1)	Para una temperatura ambiente de hasta 40 °C Clase de aislamiento 180 (H)
Refrigeración según EN 60034-6 (IEC 60034-6)	Ventilación forzada Ventilador montado axialmente, LCA
Vigilancia de temperatura	Sensor de temperatura KTY84 en el devanado del estátor
Tensión de conexión del ventilador • 1PH808 • 1PH810 ... 1PH816	 1 AC 230 V, 50 Hz 1 AC 265 V, 60 Hz 3 AC 400 V, 50 Hz 3 AC 480 V, 60 Hz
Forma según EN 60034-7 (IEC 60034-7) • 1PH808 • 1PH810 ... 1PH816	 IM B3, IM B5 IM B3, IM B5, IM B35
Grado de protección según EN 60034-5 (IEC 60034-5)	IP55
Extremo de eje LA según DIN 748-3 (IEC 60072-1)	Eje liso o chaveta En caso de chaveta: equilibrado con media chaveta
Precisión de eje y brida según DIN 42955 (IEC 60072-1)[1]	Tolerancia R (reducida)
Intensidades vibratorias según Siemens/EN 60034-14 (IEC 60034-14)[1]	Nivel R/A
Nivel de presión acústica L_{pA} (1 m) según DIN EN ISO 1680, máx. tolerancia +3 dB, ventilador externo 50 Hz • 1PH808 ... 1PH813 • 1PH816	 70 dB[2] 73 dB[2]
Conexión	Conector para señales (contraconector no incluido en el suministro) Caja de bornes LCA arriba
Pintura	Antracita, RAL 7016

Motor 1PH8, refrigeración por agua	
Aislamiento del devanado del estátor según EN 60034-1 (IEC 60034-1)	Para una temperatura de entrada del refrigerante de hasta 30 °C Clase de aislamiento 180 (H)[3]
Refrigeración según EN 60034-6 (IEC 60034-6)	Refrigeración por agua Presión máx. del agua de refrigeración en la entrada: 6 bar Rosca de conexión en LCA
Vigilancia de temperatura	Sensor de temperatura KTY84 en el devanado del estátor
Forma según EN 60034-7 (IEC 60034-7) • 1PH808 • 1PH810 ... 1PH816	 IM B3, IM B5 IM B3, IM B5, IM B35
Grado de protección según EN 60034-5 (IEC 60034-5)	IP65
Extremo de eje LA según DIN 748-3 (IEC 60072-1)	Eje liso o chaveta En caso de chaveta: equilibrado con media chaveta
Precisión de eje y brida según DIN 42955 (IEC 60072-1)[1]	Tolerancia R (reducida)
Intensidades vibratorias según Siemens/EN 60034-14 (IEC 60034-14)[1]	Nivel R/A
Nivel de presión acústica L_{pA} (1 m) según DIN EN ISO 1680, máx. Tolerancia +3 dB • 1PH808 ... 1PH813 • 1PH816	 68 dB[2] 69 dB[2]
Conexión	Conector para señales (contraconector no incluido en el suministro) Caja de bornes LCA arriba
Pintura	Antracita, RAL 7016

Sistemas captadores incorporados sin interfaz DRIVE-CLiQ

Encóder incremental	
Encóder HTL2048S/R	Encóder incremental HTL 2048 señales/vuelta
Encóder HTL1024S/R	Encóder incremental HTL 1024 señales/vuelta

[1] Precisión de giro concéntrico, coaxialidad de la rueda de centraje y planaridad de las bridas de sujeción respecto al eje del extremo.

[2] Con una frecuencia de pulsación asignada de 4 kHz y un rango de velocidad de giro de hasta 5000 min^{-1}.

[3] Los siguientes motores poseen la clase de aislamiento 155 (F): 1PH8107-1.F2/1PH8138-2.F2/1PH8138-2.G2/1PH8166.

© Siemens AG 2012

Motores asíncronos 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.[1]	Velocidad, máx.[2]	**Motor asíncrono 1PH8 Ventilación forzada LCA → LA**
n_N min^{-1}	AH	P_N kW	M_N Nm	I_N A	U_N V	f_N Hz	n_2 min^{-1}	$n_{máx}$ min^{-1}	Referencia
Tensión de red 3 AC 400 V									
400	160	9,5	227	30	260	14,3	2150	6500	**1PH8163-1■B1■-■■■1**
		13	310	36	300	14,1	1750	6500	**1PH8165-1■B1■-■■■1**
1000	100	3,7	35	10	333	35,8	2550	9000	**1PH8103-1■D1■-■■■1**
		6,3	60	17,5	307	35,5	4300	9000	**1PH8107-1■D1■-■■■1**
	132	12	115	30	319	35,0	3000	8000	**1PH8133-1■D1■-■■■1**
		17	162	43	307	34,8	4300	8000	**1PH8137-1■D1■-■■■1**
	160	22	210	55	300	34,2	2800	6500	**1PH8163-1■D1■-■■■1**
		28	267	71	292	34,2	4600	6500	**1PH8165-1■D1■-■■■1**
1500	80	2,8	18	7,5	346	53,3	4700	10000	**1PH8083-1■F1■-■■■1**
		3,7	24	10	336	53,2	5200	10000	**1PH8087-1■F1■-■■■1**
	100	3,7	24	12,5	265	52,4	5000	9000	**1PH8101-1■F1■-■■■1**
		5,5	35	13,5	368	52,4	4200	9000	**1PH8103-1■F1■-■■■1**
		7	45	17,5	348	51,9	5250	9000	**1PH8105-1■F1■-■■■1**
		9	57	23,5	330	52,2	4500	9000	**1PH8107-1■F1■-■■■1**
	132	11	70	24	360	51,4	4800	8000	**1PH8131-1■F1■-■■■1**
		15	96	34	342	51,3	5500	8000	**1PH8133-1■F1■-■■■1**
		18,5	118	43	330	51,3	6150	8000	**1PH8135-1■F1■-■■■1**
		22	140	56	308	51,3	4300	8000	**1PH8137-1■F1■-■■■1**
	160	30	191	71	319	50,8	3500	6500	**1PH8163-1■F1■-■■■1**
		37	236	78	350	50,8	2800	6500	**1PH8165-1■F1■-■■■1**
Tensión de red 3 AC 480 V									
600	160	14,5	231	30	370	21,0	2150	6500	**1PH8163-1■B1■-■■■1**
		19	302	35	420	20,8	1800	6500	**1PH8165-1■B1■-■■■1**
1350	100	4,7	33	9,7	423	47,3	3500	9000	**1PH8103-1■D1■-■■■1**
		8,0	57	17	400	47,1	5045	9000	**1PH8107-1■D1■-■■■1**
	132	15	106	28	417	46,5	3500	8000	**1PH8133-1■D1■-■■■1**
		22	156	42	404	46,4	4000	8000	**1PH8137-1■D1■-■■■1**
	160	28	198	52	400	45,8	4000	6500	**1PH8163-1■D1■-■■■1**
		34	241	66	387	45,8	5600	6500	**1PH8165-1■D1■-■■■1**
2000	80	3,7	18	7,6	447	70,0	5550	10000	**1PH8083-1■F1■-■■■1**
		4,9	23	10	435	69,9	6100	10000	**1PH8087-1■F1■-■■■1**
	100	4,7	22	12,5	343	69,0	7500	9000	**1PH8101-1■F1■-■■■1**
		7	33	12,7	460	69,1	4100	9000	**1PH8103-1■F1■-■■■1**
		9	43	17	453	68,5	6180	9000	**1PH8105-1■F1■-■■■1**
		11	53	21,5	428	68,6	5500	9000	**1PH8107-1■F1■-■■■1**
	132	15	72	24	460	68,2	5300	8000	**1PH8131-1■F1■-■■■1**
		20	96	34	445	68,0	6200	8000	**1PH8133-1■F1■-■■■1**
		24	115	43	434	67,9	7100	8000	**1PH8135-1■F1■-■■■1**
		28	134	55	401	67,9	4000	8000	**1PH8137-1■F1■-■■■1**
	160	37	177	68	416	67,4	3550	6500	**1PH8163-1■F1■-■■■1**
		45	215	75	440	67,5	3300	6500	**1PH8165-1■F1■-■■■1**

Encontrará las variantes en los "Datos adicionales de las referencias" de la página 11/16.

© Siemens AG 2012

Tipo de motor (se repite)	Factor de potencia	Corriente magnetizante	Rendimiento	Momento de inercia	Peso aprox.	Caja de bornes	SINAMICS S110 diseño Blocksize Intensidad asignada de salida[3]	Power Module PM340 Refrigeración por aire
	cos φ	I_μ	η	J			I_N	
		A		kgm²	kg	Tipo	A	Referencia
							Tensión de red 3 AC 380 ... 480 V	
1PH8163-1. B ...	0,91	8,1	0,823	0,2160	196	gk863	32	6SL3210-1SE23-2■A0
1PH8165-1. B ...	0,86	14,9	0,826	0,2320	230	gk863	38	6SL3210-1SE23-8■A0
1PH8103-1. D ...	0,82	4,6	0,814	0,0172	51	gk813	10,2	6SL3210-1SE21-0■A0
1PH8107-1. D ...	0,82	8,2	0,834	0,0289	73	gk813	18	6SL3210-1SE21-8■A0
1PH8133-1. D ...	0,88	10,1	0,871	0,0760	106	gk833	32	6SL3210-1SE23-2■A0
1PH8137-1. D ...	0,88	15,1	0,881	0,1090	141	gk833	45	6SL3210-1SE24-5■A0
1PH8163-1. D ...	0,89	17,3	0,909	0,2160	196	gk863	60	6SL3210-1SE26-0■A0
1PH8165-1. D ...	0,89	22,2	0,914	0,2320	230	gk863	75	6SL3210-1SE27-5■A0
1PH8083-1. F ...	0,80	3,8	0,809	0,0064	32	gk803	7,7	6SL3210-1SE17-7■A0
1PH8087-1. F ...	0,81	4,9	0,817	0,0089	39	gk803	10,2	6SL3210-1SE21-0■A0
1PH8101-1. F ...	0,80	6,0	0,835	0,0138	42	gk813	18	6SL3210-1SE21-8■A0
1PH8103-1. F ...	0,80	6,5	0,852	0,0172	51	gk813	18	6SL3210-1SE21-8■A0
1PH8105-1. F ...	0,79	8,8	0,867	0,0252	65	gk813	18	6SL3210-1SE21-8■A0
1PH8107-1. F ...	0,81	10,8	0,869	0,0289	73	gk813	25	6SL3210-1SE22-5■A0
1PH8131-1. F ...	0,84	10,4	0,899	0,0590	89	gk833	25	6SL3210-1SE22-5■A0
1PH8133-1. F ...	0,85	14,2	0,899	0,0760	106	gk833	38	6SL3210-1SE23-8■A0
1PH8135-1. F ...	0,85	18,1	0,898	0,0940	125	gk833	45	6SL3210-1SE24-5■A0
1PH8137-1. F ...	0,84	24,2	0,904	0,1090	141	gk833	60	6SL3210-1SE26-0■A0
1PH8163-1. F ...	0,87	25,6	0,923	0,2160	196	gk863	75	6SL3210-1SE27-5■A0
1PH8165-1. F ...	0,88	27,0	0,926	0,2320	230	gk863	90	6SL3210-1SE31-0■A0
							Tensión de red 3 AC 380 ... 480 V	
1PH8163-1. B ...	0,90	8,1	0,851	0,2160	196	gk863	32	6SL3210-1SE23-2■A0
1PH8165-1. B ...	0,88	12,0	0,850	0,2320	230	gk863	38	6SL3210-1SE23-8■A0
1PH8103-1. D ...	0,82	4,4	0,848	0,0172	51	gk813	10,2	6SL3210-1SE21-0■A0
1PH8107-1. D ...	0,80	8,2	0,867	0,0289	73	gk813	18	6SL3210-1SE21-8■A0
1PH8133-1. D ...	0,86	10,7	0,904	0,0760	106	gk833	32	6SL3210-1SE23-2■A0
1PH8137-1. D ...	0,86	15,9	0,902	0,1090	141	gk833	45	6SL3210-1SE24-5■A0
1PH8163-1. D ...	0,88	17,7	0,924	0,2160	196	gk863	60	6SL3210-1SE26-0■A0
1PH8165-1. D ...	0,86	22,5	0,928	0,2320	230	gk863	75	6SL3210-1SE27-5■A0
1PH8083-1. F ...	0,79	3,7	0,850	0,0064	32	gk803	7,7	6SL3210-1SE17-7■A0
1PH8087-1. F ...	0,80	4,9	0,864	0,0089	39	gk803	10,2	6SL3210-1SE21-0■A0
1PH8101-1. F ...	0,79	6,0	0,871	0,0138	42	gk813	18	6SL3210-1SE21-8■A0
1PH8103-1. F ...	0,81	5,8	0,894	0,0172	51	gk813	18	6SL3210-1SE21-8■A0
1PH8105-1. F ...	0,78	8,7	0,911	0,0252	65	gk813	18	6SL3210-1SE21-8■A0
1PH8107-1. F ...	0,79	10,8	0,901	0,0289	73	gk813	25	6SL3210-1SE22-5■A0
1PH8131-1. F ...	0,86	9,2	0,931	0,0590	89	gk833	25	6SL3210-1SE22-5■A0
1PH8133-1. F ...	0,85	13,5	0,933	0,0760	106	gk833	38	6SL3210-1SE23-8■A0
1PH8135-1. F ...	0,84	18,1	0,929	0,0940	125	gk833	45	6SL3210-1SE24-5■A0
1PH8137-1. F ...	0,84	23,1	0,931	0,1090	141	gk833	60	6SL3210-1SE26-0■A0
1PH8163-1. F ...	0,86	24,6	0,932	0,2160	196	gk863	75	6SL3210-1SE27-5■A0
1PH8165-1. F ...	0,89	23,6	0,936	0,2320	230	gk863	90	6SL3210-1SE31-0■A0

Filtro de red:	
Sin	**U**
Integrado	**A**

Encontrará más variantes y componentes en "Servoconvertidores SINAMICS S110".

[1] n_2: Máxima carga térmica admisible a velocidad o potencia constante que se halla en el límite de tensión con $P = P_N$.
[2] $n_{máx}$: Velocidad máxima que no se debe sobrepasar (válido para el estándar: posición 14, B a C).
[3] Deben respetarse las frecuencias asignadas de pulsación. Los datos asignados de motor son válidos para 4 kHz.

© Siemens AG 2012

Motores asíncronos 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.[1]	Velocidad, máx.[2]	**Motor asíncrono 1PH8 Refrigeración por agua**
n_N min^{-1}	AH	P_N kW	M_N Nm	I_N A	U_N V	f_N Hz	n_2 min^{-1}	$n_{máx}$ min^{-1}	Referencia
Tensión de red 3 AC 400 V									
1500	80	3,5	22	8,9	357	54,5	3550	10000	**1PH8083-1■F2■-■■■1**
		4,6	29	13,7	316	53,3	6000	10000	**1PH8087-1■F2■-■■■1**
	100	5	32	12,8	357	53,1	2500	9000	**1PH8101-1■F2■-■■■1**
		7,1	45	19,7	317	53,0	4000	9000	**1PH8103-1■F2■-■■■1**
		11	70	28,5	340	52,8	3500	9000	**1PH8105-1■F2■-■■■1**
		14	89	43,7	277	53,3	5600	9000	**1PH8107-1■F2■-■■■1**
	132	15	96	30	380	52,3	2500	8000	**1PH8131-1■F2■-■■■1**
		17	108	38	345	51,5	3500	8000	**1PH8133-1■F2■-■■■1**
		22	140	51	342	51,5	4000	8000	**1PH8135-1■F2■-■■■1**
		27	172	67	315	51,6	4000	8000	**1PH8137-1■F2■-■■■1**
		30	191	80	289	51,9	5000	8000	**1PH8138-1■F2■-■■■1**
	160	37	236	84	328	51,1	3000	6500	**1PH8163-1■F2■-■■■1**
		46	293	104	330	50,9	3050	6500	**1PH8165-1■F2■-■■■1**
		52	331	116	332	51,2	3050	6500	**1PH8166-1■F2■-■■■1**
Tensión de red 3 AC 480 V									
2000	80	4,6	22	8,7	457	71,0	4250	10000	**1PH8083-1■F2■-■■■1**
		6,1	29	13,7	402	70,0	6950	10000	**1PH8087-1■F2■-■■■1**
	100	6,6	32	12,5	450	69,9	2500	9000	**1PH8101-1■F2■-■■■1**
		9,4	45	19,7	411	69,7	5000	9000	**1PH8103-1■F2■-■■■1**
		14	67	27,5	426	69,5	3000	9000	**1PH8105-1■F2■-■■■1**
		18	86	42,6	363	69,7	3000	9000	**1PH8107-1■F2■-■■■1**
	132	18,5	88	30	460	68,7	2500	8000	**1PH8131-1■F2■-■■■1**
		22,5	107	38	452	68,2	4000	8000	**1PH8133-1■F2■-■■■1**
		29	138	52	448	68,2	4500	8000	**1PH8135-1■F2■-■■■1**
		36	172	67	415	68,3	4000	8000	**1PH8137-1■F2■-■■■1**
		37	177	76	380	68,4	6000	8000	**1PH8138-1■F2■-■■■1**
	160	49	234	84	430	67,7	3500	6500	**1PH8163-1■F2■-■■■1**
		60	287	103	426	67,6	3050	6500	**1PH8165-1■F2■-■■■1**
		68	325	116	426	67,9	3050	6500	**1PH8166-1■F2■-■■■1**

Encontrará las variantes en los "Datos adicionales de las referencias" de la página 11/16.

© Siemens AG 2012

Tipo de motor (se repite)	Factor de potencia	Corriente magneti-zante	Rendi-miento	Momento de inercia	Peso aprox.	Caja de bornes	SINAMICS S110 diseño Blocksize	
							Intensidad asignada de salida[3]	Power Module PM340 Refrigeración por aire
	cos φ	I_μ	η	J			I_N	
		A		kgm²	kg	Tipo	A	Referencia
Tensión de red 3 AC 400 V							**Tensión de red 3 AC 380 ... 480 V**	
1PH8083-1.F2...	0,84	3,6	0,784	0,0064	36	gk803	10,2	**6SL3210-1SE21-0■A0**
1PH8087-1.F2...	0,78	7,2	0,814	0,0089	44	gk803	18	**6SL3210-1SE21-8■A0**
1PH8101-1.F2...	0,81	6,0	0,813	0,0138	51	gk823	18	**6SL3210-1SE21-8■A0**
1PH8103-1.F2...	0,82	8,6	0,827	0,0172	60	gk823	25	**6SL3210-1SE22-5■A0**
1PH8105-1.F2...	0,81	13,3	0,843	0,0252	74	gk823	32	**6SL3210-1SE23-2■A0**
1PH8107-1.F2...	0,83	17,8	0,829	0,0289	83	gk823	45	**6SL3210-1SE24-5■A0**
1PH8131-1.F2...	0,89	9,2	0,883	0,0590	105	gk843	32	**6SL3210-1SE23-2■A0**
1PH8133-1.F2...	0,86	14,2	0,897	0,0760	123	gk843	38	**6SL3210-1SE23-8■A0**
1PH8135-1.F2...	0,85	20,3	0,901	0,0940	141	gk843	60	**6SL3210-1SE26-0■A0**
1PH8137-1.F2...	0,86	25,3	0,900	0,1090	157	gk843	75	**6SL3210-1SE27-5■A0**
1PH8138-1.F2...	0,88	27,1	0,882	0,1090	157	gk843	75	**6SL3210-1SE27-5■A0**
1PH8163-1.F2...	0,88	27,4	0,916	0,2160	229	gk873	90	**6SL3210-1SE31-0■A0**
1PH8165-1.F2...	0,87	37,2	0,930	0,2320	264	gk873	110	**6SL3210-1SE31-1■A0**
1PH8166-1.F2...	0,88	36,7	0,936	0,2320	269	gk873	145	**6SL3210-1SE31-5■A0**
Tensión de red 3 AC 480 V							**Tensión de red 3 AC 380 ... 480 V**	
1PH8083-1.F2...	0,83	3,8	0,839	0,0064	36	gk803	10,2	**6SL3210-1SE21-0■A0**
1PH8087-1.F2...	0,79	6,8	0,868	0,0089	44	gk803	18	**6SL3210-1SE21-8■A0**
1PH8101-1.F2...	0,82	4,4	0,858	0,0138	51	gk823	18	**6SL3210-1SE21-8■A0**
1PH8103-1.F2...	0,82	8,5	0,869	0,0172	60	gk823	25	**6SL3210-1SE22-5■A0**
1PH8105-1.F2...	0,82	11,7	0,894	0,0252	74	gk823	32	**6SL3210-1SE23-2■A0**
1PH8107-1.F2...	0,81	19,1	0,873	0,0289	83	gk823	45	**6SL3210-1SE24-5■A0**
1PH8131-1.F2...	0,90	7,2	0,912	0,0590	105	gk843	32	**6SL3210-1SE23-2■A0**
1PH8133-1.F2...	0,86	14,4	0,938	0,0760	123	gk843	38	**6SL3210-1SE23-8■A0**
1PH8135-1.F2...	0,85	19,9	0,931	0,0940	141	gk843	60	**6SL3210-1SE26-0■A0**
1PH8137-1.F2...	0,86	25,4	0,928	0,1090	157	gk843	75	**6SL3210-1SE27-5■A0**
1PH8138-1.F2...	0,86	28,4	0,920	0,1090	157	gk843	75	**6SL3210-1SE27-5■A0**
1PH8163-1.F2...	0,88	26,9	0,925	0,2160	229	gk873	90	**6SL3210-1SE31-0■A0**
1PH8165-1.F2...	0,88	34,0	0,940	0,2320	264	gk873	110	**6SL3210-1SE31-1■A0**
1PH8166-1.F2...	0,89	32,8	0,941	0,2320	269	gk873	145	**6SL3210-1SE31-5■A0**

Filtro de red:	
Sin	**U**
Integrado	**A**

Encontrará más variantes y componentes en "Servoconvertidores SINAMICS S110".

1) n_2: Máxima carga térmica admisible a velocidad o potencia constante que se halla en el límite de tensión con $P = P_N$.
2) $n_{máx}$: Velocidad máxima que no se debe sobrepasar (válido para el estándar: posición 14, B a C).
3) Deben respetarse las frecuencias asignadas de pulsación. Los datos asignados de motor son válidos para 4 kHz.

© Siemens AG 2012

Datos adicionales de las referencias para los motores 1PH808/1PH810/1PH813/1PH816

Posición en la referencia	1	2	3	4	5	6	7		8	9	10	11	12		13	14	15	16
Altura de eje 80	**1**	**P**	**H**	**8**	**0**	**8**	**.**	**–**	**1**	■	**.**	■	■	**–**	■	■	■	**1**
Altura de eje 100	**1**	**P**	**H**	**8**	**1**	**0**	**.**	**–**	**1**	■	**.**	■	■	**–**	■	■	■	**1**
Altura de eje 132	**1**	**P**	**H**	**8**	**1**	**3**	**.**	**–**	**1**	■	**.**	■	■	**–**	■	■	■	**1**
Altura de eje 160	**1**	**P**	**H**	**8**	**1**	**6**	**.**	**–**	**1**	■	**.**	■	■	**–**	■	■	■	**1**
Longitud [1]							**.**											
Versión asíncrona									**1**									
Sistemas captadores para motores sin interfaz DRIVE-CLiQ																		
Sin captador										**A**								
Encóder incremental HTL 1024 señales/vuelta (encóder HTL1024S/R)[2]										**H**								
Encóder incremental HTL 2048 señales/vuelta (encóder HTL2048S/R)[3]										**J**								
Velocidades asignadas con 3 AC 400 a 480 V (versión de devanado)																		
400 min^{-1}/600 min^{-1}											**B**							
1000 min^{-1}/1350 min^{-1}											**D**							
1500 min^{-1}/2000 min^{-1}											**F**							
Refrigeración	**Grado de protección**																	
Ventilación forzada LCA → LA	IP55											**1**						
Refrigeración por agua	IP65											**2**						
Forma constructiva																		
IM B3 (IM V5, IM V6)													**0**					
IM B5 (IM V1, IM V3)													**2**					
IM B35 (IM V15, IM V35)[4]													**3**					
Extremo del eje LA	**Equilibrado**																	
Eje liso	–														**0**			
Chaveta	Media chaveta														**2**			
Almacenamiento	**Intensidad vibratoria según Siemens/EN 60034-14**[5]						**Precisión de eje y brida**[5]											
Estándar	R/A						R									**B**		
Estándar	S/A						R									**C**		
Conexión de potencia (vista sobre el LA)																		
Caja de bornes	Entrada de los cables						Conexión de señales											
Arriba	Derecha						LA										**A**	
Arriba	Izquierda						LA										**B**	
Arriba	LCA						Izquierda										**C**	
Versión																		**1**

Ejemplo de pedido

Criterios de selección	Ejecución	Estructura de la referencia
Motor 1PH8	Versión asíncrona, refrigeración por agua Altura de eje 132 Versión 1	**1PH8131-1..2.-...1**
Sistema captador	Encóder incremental HTL 1024 S/R (encóder HTL1024S/R)	**1PH8131-1H.2.-...1**
Punto de diseño	1500 min^{-1}, 15 kW, 96 Nm	**1PH8131-1HF2.-...1**
Forma constructiva	IM B3 (IM V5, IM V6)	**1PH8131-1HF20-...1**
Extremo del eje LA	Eje liso	**1PH8131-1HF20-0..1**
Versión de cojinetes	Intensidad vibratoria estándar R/A Precisión de eje y brida R	**1PH8131-1HF20-0B.1**
Conexión	Conexión de potencia caja de bornes arriba Entrada de cables derecha, conexión de señales LA	**1PH8131-1HF20-0BA1**

[1] No seleccionable. Se obtiene al seleccionar la potencia asignada.
[2] Limitado a $n_{máx}$ = 9000 min^{-1}.
[3] Limitado a $n_{máx}$ = 4600 min^{-1}.
[4] Solo es posible de 1PH810 a 1PH816.
[5] Para la definición, consulte el Manual de configuración 1PH8.

© Siemens AG 2012

Datos técnicos

Caja de bornes

Caja de bornes tipo (para la asignación, consulte Datos para selección y pedidos)	Entrada de los cables		Diámetro exterior de cable, máx.[2]	Número de bornes principales	Sección por borne, máx.	Intensidad asignada, máx.[3]
	Potencia	Señales externas	mm		mm^2	A
gk803	1 × M25 × 1,5	1 × M16 × 1,5[1]	20	Fases: 3 × M5 Puesta a tierra: 2 × M5	1 × 10	52
gk813	1 × M32 × 1,5	1 × M16 × 1,5[1]	24,2	Fases: 3 × M5 Puesta a tierra: 2 × M5	1 × 16	70
gk823	1 × M32 × 1,5	1 × M16 × 1,5[1]	24,2	Fases: 3 × M5 Puesta a tierra: 2 × M5	1 × 16	70
gk833	1 × M40 × 1,5	1 × M16 × 1,5[1]	32	Fases: 3 × M6 Puesta a tierra: 2 × M6	1 × 35	110
gk843	1 × M50 × 1,5	1 × M16 × 1,5[1]	38	Fases: 3 × M6 Puesta a tierra: 2 × M6	1 × 50	133
gk863	1 × M50 × 1,5	1 × M16 × 1,5[1]	38	Fases: 3 × M6 Puesta a tierra: 2 × M6	1 × 50	133
gk873	1 × M63 × 1,5	1 × M16 × 1,5[1]	42,6	Fases: 3 × M6 Puesta a tierra: 2 × M6	1 × 50	133

Datos de refrigeración/nivel de presión acústica

Tipo de motor	Sentido de circulación del aire	Motor de ventilador Consumo de corriente máx. con			Caudal de aire, mín.	Nivel de presión acústica L_{pA} (1 m)[4] Motor + ventilador externo a 50 Hz Tolerancia +3 dB
		A	A	A	m^3/s	dB
Ventilación for-		**230 V 50 Hz (±10 %)**	**230 V 60 Hz (±10 %)**	**265 V 60 Hz (±10 %)**		
1PH808	LCA → LA	0,33	0,25	0,32	0,02	70
Ventilación for-		**400 V 50 Hz (±10 %)**	**400 V 60 Hz (±10 %)**	**480 V 60 Hz (±10 %)**		
1PH810	LCA → LA	0,12	0,09	0,12	0,04	70
1PH813	LCA → LA	0,13	0,16	0,17	0,09	70
1PH816	LCA → LA	0,17	0,22	0,22	0,16	73

Datos de refrigeración y nivel de presión sonora

Tipo de motor	Caudal, mín.	Caída de presión	Toma de agua en rosca LCA	Nivel de presión acústica L_{pA} (1 m)[4] Motor Tolerancia + 3 dB
	l/min	bar	pulgadas	dB
Refrigeración por agua				
1PH808	6	0,6	G 1/8	68
1PH810	8	0,4	G 1/4	68
1PH813	12	0,9	G 3/8	68
1PH816	15	0,2	G 1/2	69

[1] Rosca M16 × 1,5 desfasada 90° con la conexión de señales; rosca solo en la posición 9 A (sin encóder).
[2] Según la variante del pasacables métrico.
[3] Intensidad máxima admisible según EN 60204-1/IEC 60364-5-52, clase de tendido E.
[4] Con una frecuencia de pulsación asignada de 4 kHz y un rango de velocidad de giro de hasta 5000 min^{-1}.

© Siemens AG 2012

Datos técnicos (continuación)

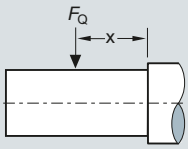
Especificación del agua de refrigeración

Los valores indicados para el agua de refrigeración cumplen los requisitos de los circuitos de refrigeración cerrados. En el agua de refrigeración no aparecerán a la vez todas las concentraciones indicadas.
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.

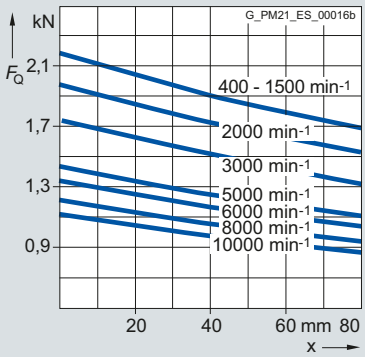
Especificaciones del agua de refrigeración	
pH	6,0 ... 9,0
Dureza total	< 170 ppm
Conductividad	< 500 µS/cm
Presión de servicio, máx.	< 6 bar
Caída de presión en V(N)	< 1 bar
Temperatura de entrada del agua de refrigeración, máx.	< 30 °C
Temperatura del agua de refrigeración, mín.	$T_{agua\ de\ refrigeración} > T_{ambiente}$ - 5 K
Protección anticongelante/ anticorrosión	20 ... 30 %
Inhibidor NALCO 00GE056	0,2 ... 0,25 %
Componentes	
Sustancias disueltas	< 340 ppm
Tamaño de partículas, máx.	< 100 µm
Iones de cloruro	< 40 ppm
Iones de sulfato	< 50 ppm
Iones de nitrato	< 50 ppm

Características

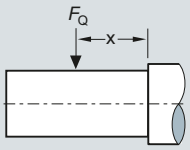
Fuerzas radiales admisibles Motores 1PH8 Altura de eje 80 Estándar



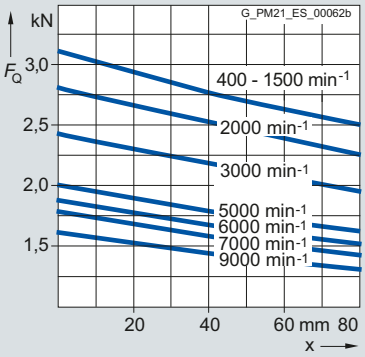
L_{10h} = 20000 h



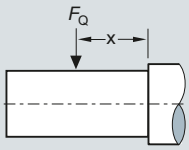
Fuerzas radiales admisibles Motores 1PH8 Altura de eje 100 Estándar



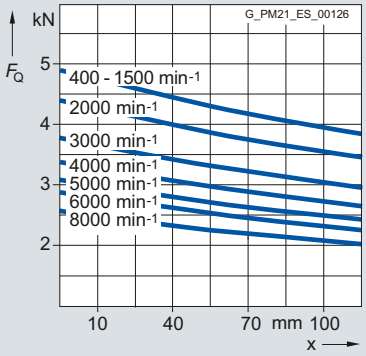
L_{10h} = 20000 h



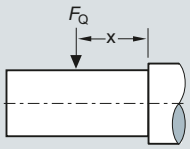
Fuerzas radiales admisibles Motores 1PH8 Altura de eje 132 Estándar



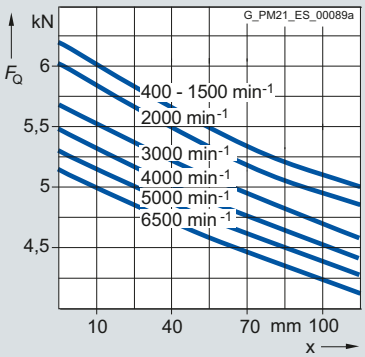
L_{10h} = 20000 h



Fuerzas radiales admisibles Motores 1PH8 Altura de eje 160 Estándar



L_{10h} = 20000 h



11

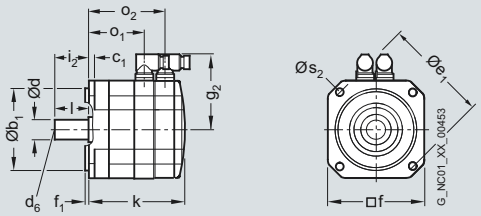
© Siemens AG 2012

Planos acotados

Para motor		Dimensiones en mm (pulgadas)											
											Extremo del eje LA		
Altura de eje	Tipo	DIN IEC	b_1 N	c_1 LA	e_1 M	f AB	f_1 T	g_2 –	i_2 –	s_2 S	**d** **D**	d_6 –	l E
1FK7 Compact – Refrigeración natural													
20	1FK701		30 (1,18)	7 (0,28)	46 (1,81)	40 (1,57)	2,5 (0,10)	66 (2,60)	18 (0,71)	4,5 (0,18)	**8** **(0,31)**	–	18 (0,71)
28	1FK702		40 (1,57)	10 (0,39)	63 (2,48)	55 (2,17)	2,5 (0,10)	75 (2,95)	20 (0,79)	5,4 (0,21)	**9** **(0,35)**	M3	20 (0,79)

		Sistema captador: Resólver Encóders absolutos AM16S/R / AM15DQ						Sistema captador: Encóders incrementales IC2048S/R / IC22DQ Encóders absolutos AM2048S/R / AM22DQ AM512S/R / AM20DQ AM32S/R / AM16DQ					
		sin freno			con freno			sin freno			con freno		
Altura de eje	Tipo	k LB	o_1 –	o_2 –	k LB	o_1 –	o_2 –	k LB	o_1 –	o_2 –	k LB	o_1 –	o_2 –
20	1FK7011	140 (5,51)	89 (3,50)	118 (4,65)	140 (5,51)	89 (3,50)	118 (4,65)	155 (6,10)	89 (3,50)	118 (4,65)	155 (6,10)	89 (3,50)	118 (4,65)
	1FK7015	165 (6,50)	114 (4,49)	143 (5,63)	165 (6,50)	114 (4,49)	143 (5,63)	180 (7,09)	114 (4,49)	143 (5,63)	180 (7,09)	114 (4,49)	143 (5,63)
28	1FK7022	153 (6,02)	95 (3,74)	128 (5,04)	175 (6,89)	95 (3,74)	150 (5,91)	178 (7,01)	95 (3,74)	128 (5,04)	200 (7,87)	95 (3,74)	150 (5,91)

1FK701
1FK702



© Siemens AG 2012

Motores síncronos 1FK7 con/sin DRIVE-CLiQ
Refrigeración natural

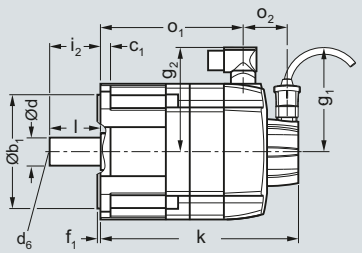
Planos acotados

Para motor		Dimensiones en mm (pulgadas)											
											Extremo del eje LA		
Altura de eje	Tipo	DIN IEC	a_1 P	b_1 N	c_1 LA	e_1 M	f AB	f_1 T	i_2 –	s_2 S	**d** **D**	d_6 –	l E
Motores 1FK7 Compact – Refrigeración natural													
36	1FK703		90 (3,54)	60 (2,36)	8 (0,31)	75 (2,95)	72 (2,83)	3 (0,12)	30 (1,18)	6,5 (0,26)	**14** **(0,55)**	M5	30 (1,18)
48	1FK704		120 (4,72)	80 (3,15)	10 (0,39)	100 (3,94)	96 (3,78)	3 (0,12)	40 (1,57)	6,5 (0,26)	**19** **(0,75)**	M6	40 (1,57)
63	1FK706		155 (6,10)	110 (4,33)	10 (0,39)	130 (5,12)	126 (4,96)	3,5 (0,14)	50 (1,97)	9 (0,35)	**24** **(0,94)**	M8	50 (1,97)
80	1FK708		194 (7,64)	130 (5,12)	11,5 (0,45)	165 (6,50)	155 (6,10)	3,5 (0,14)	58 (2,28)	11 (0,43)	**32** **(1,26)**	M12	58 (2,28)
100	1FK710		245 (9,65)	180 (7,09)	13 (0,51)	215 (8,46)	192 (7,56)	4 (0,16)	80 (3,15)	14 (0,55)	**38** **(1,50)**	M12	80 (3,15)

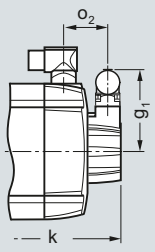
		Encóder DQI con interfaz DRIVE-CLiQ							Sistema captador (sin resólver) sin interfaz DRIVE-CLiQ						
					sin freno		con freno					sin freno		con freno	
Altura de eje	Tipo	g_1 –	g_2 –	o_2 –	k LB	o_1 –	k LB	o_1 –	g_1 –	g_2 –	o_2 –	k LB	o_1 –	k LB	o_1 –
Motores 1FK7 Compact – Refrigeración natural															
36	1FK7032-2A	104,5 (4,11)	78 (3,07)	50 (1,97)	173 (6,81)	111 (4,37)	200 (7,87)	138 (5,43)	78 (3,07)	78 (3,07)	47 (1,85)	173 (6,81)	111 (4,37)	200 (7,87)	138 (5,43)
	1FK7034-2A				198 (7,80)	136 (5,35)	225 (8,86)	163 (6,42)				198 (7,80)	136 (5,35)	225 (8,86)	163 (6,42)
48	1FK7040-2A	104,5 (4,11)	90 (3,54)	50 (1,97)	147 (5,79)	85 (3,35)	179 (7,05)	117 (4,61)	94 (3,70)	90 (3,54)	52 (2,05)	152 (5,98)	85 (3,35)	184 (7,24)	117 (4,61)
	1FK7042-2A				174 (6,85)	112 (4,41)	206 (8,11)	144 (5,67)				179 (7,05)	112 (4,41)	211 (8,31)	144 (5,67)
63	1FK7060-2A	104,5 (4,11)	104 (4,09)	50 (1,97)	168 (6,61)	106 (4,17)	203 (7,99)	141 (5,55)	102 (4,02)	104 (4,09)	52 (2,05)	173 (6,81)	106 (4,17)	208 (8,19)	141 (5,55)
	1FK7062-2A				190 (7,48)	128 (5,04)	226 (8,90)	163 (6,42)				195 (7,68)	128 (5,04)	231 (9,09)	163 (6,42)
	1FK7063-2A				213 (8,39)	151 (5,94)	248 (9,76)	186 (7,32)				218 (8,58)	151 (5,94)	253 (9,96)	186 (7,32)
80	1FK7080-2A	104,5 (4,11)	119 (4,69)	48 (1,89)	171 (6,73)	111 (4,37)	223 (8,78)	163 (6,42)	94 (3,70)	119 (4,69)	50 (1,97)	176 (6,93)	111 (4,37)	228 (8,98)	163 (6,42)
	1FK7081-2A				190 (7,48)	130 (5,12)	242 (9,53)	182 (7,17)				195 (7,68)	130 (5,12)	247 (9,72)	182 (7,17)
	1FK7083-2A				209 (8,23)	149 (5,87)	261 (10,28)	201 (7,91)				214 (8,43)	149 (5,87)	266 (10,47)	201 (7,91)
	1FK7084-2A				229 (9,02)	168 (6,61)	281 (11,06)	221 (8,70)				234 (9,21)	168 (6,61)	286 (11,26)	221 (8,70)
100	1FK7100-2A	104,5 (4,11)	137 (5,39)	53 (2,09)	183 (7,20)	118 (4,65)	220 (8,66)	170 (6,69)	94 (3,70)	137 (5,39)	55 (2,17)	188 (7,40)	118 (4,65)	225 (8,86)	170 (6,69)
	1FK7101-2A		158 (6,22)		209 (8,23)	144 (5,67)	261 (10,28)	196 (7,72)		158 (6,22)		214 (8,43)	144 (5,67)	266 (10,47)	196 (7,72)
	1FK7103-2A				235 (9,25)	170 (6,69)	287 (11,30)	222 (8,74)				240 (9,45)	170 (6,69)	292 (11,50)	222 (8,74)
	1FK7105-2A				287 (11,30)	222 (8,74)	339 (13,35)	274 (10,79)				292 (11,50)	222 (8,74)	344 (13,54)	274 (10,79)

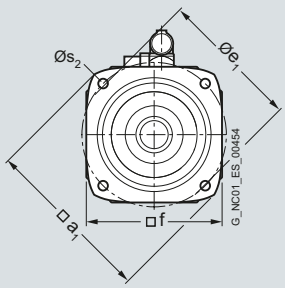
1FK703
1FK704
1FK706
1FK708
1FK710

Versión con DRIVE-CLiQ



Versión sin DRIVE-CLiQ





11

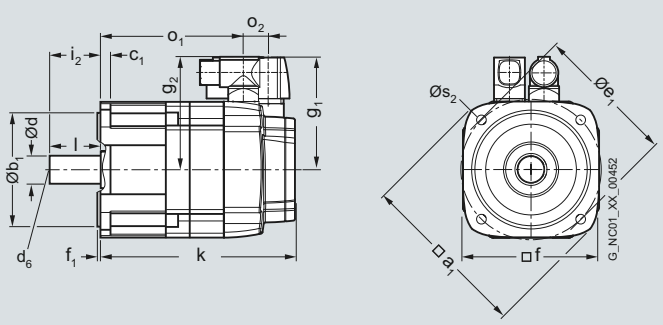
© Siemens AG 2012

Planos acotados

Para motor		Dimensiones en mm (pulgadas)											
											Extremo del eje LA		
Altura de eje	Tipo	DIN IEC	a_1 P	b_1 N	c_1 LA	e_1 M	f AB	f_1 T	i_2 –	s_2 S	**d** **D**	d_6 –	l E
Motores 1FK7 Compact – Refrigeración natural													
36	1FK703		90 (3,54)	60 (2,36)	8 (0,31)	75 (2,95)	72 (2,83)	3 (0,12)	30 (1,18)	6,5 (0,26)	**14** **(0,55)**	M5	30 (1,18)
48	1FK704		120 (4,72)	80 (3,15)	10 (0,39)	100 (3,94)	96 (3,78)	3 (0,12)	40 (1,57)	6,5 (0,26)	**19** **(0,75)**	M6	40 (1,57)
63	1FK706		155 (6,10)	110 (4,33)	10 (0,39)	130 (5,12)	126 (4,96)	3,5 (0,14)	50 (1,97)	9 (0,35)	**24** **(0,94)**	M8	50 (1,97)
80	1FK708		194 (7,64)	130 (5,12)	11,5 (0,45)	165 (6,50)	155 (6,10)	3,5 (0,14)	58 (2,28)	11 (0,43)	**32** **(1,26)**	M12	58 (2,28)
100	1FK710		245 (9,65)	180 (7,09)	13 (0,51)	215 (8,46)	192 (7,56)	4 (0,16)	80 (3,15)	14 (0,55)	**38** **(1,50)**	M12	80 (3,15)

		Sistema captador con resólver con/sin interfaz DRIVE-CLiQ						
					sin freno		con freno	
Altura de eje	Tipo	g_1 –	g_2 –	o_2 –	k LB	o_1 –	k LB	o_1 –
Motores 1FK7 Compact – Refrigeración natural								
36	1FK7032-2A	80 (3,15)	80 (3,15)	15 (0,59)	153 (6,02)	117 (4,61)	180 (7,09)	144 (5,67)
	1FK7034-2A				178 (7,01)	142 (5,59)	205 (8,07)	169 (6,65)
48	1FK7040-2A	90 (3,54)	90 (3,54)	23 (0,91)	132 (5,20)	85 (3,35)	164 (6,46)	117 (4,61)
	1FK7042-2A				160 (6,30)	112 (4,41)	192 (7,56)	144 (5,67)
63	1FK7060-2A	103 (4,06)	104 (4,09)	23 (0,91)	153 (6,02)	106 (4,17)	189 (7,44)	141 (5,55)
	1FK7062-2A				176 (6,93)	128 (5,04)	211 (8,31)	163 (6,42)
	1FK7063-2A				198 (7,80)	151 (5,94)	234 (9,21)	186 (7,32)
80	1FK7080-2A	118 (4,65)	119 (4,69)	21 (0,83)	157 (6,18)	111 (4,37)	209 (8,23)	163 (6,42)
	1FK7081-2A				176 (6,93)	130 (5,12)	228 (8,98)	182 (7,32)
	1FK7083-2A				195 (7,68)	149 (5,87)	247 (9,72)	201 (7,91)
	1FK7084-2A				214 (8,43)	168 (6,61)	266 (10,47)	221 (8,70)
100	1FK7100-2A	136 (5,35)	137 (5,39)	26 (1,02)	169 (6,65)	118 (4,65)	206 (8,11)	155 (6,10)
	1FK7101-2A		158 (6,22)		195 (7,68)	144 (5,67)	247 (9,72)	196 (7,72)
	1FK7103-2A				221 (8,70)	170 (6,69)	273 (10,75)	222 (8,74)
	1FK7105-2A				273 (10,75)	222 (8,74)	325 (12,80)	274 (10,79)

1FK703
1FK704
1FK706
1FK708
1FK710



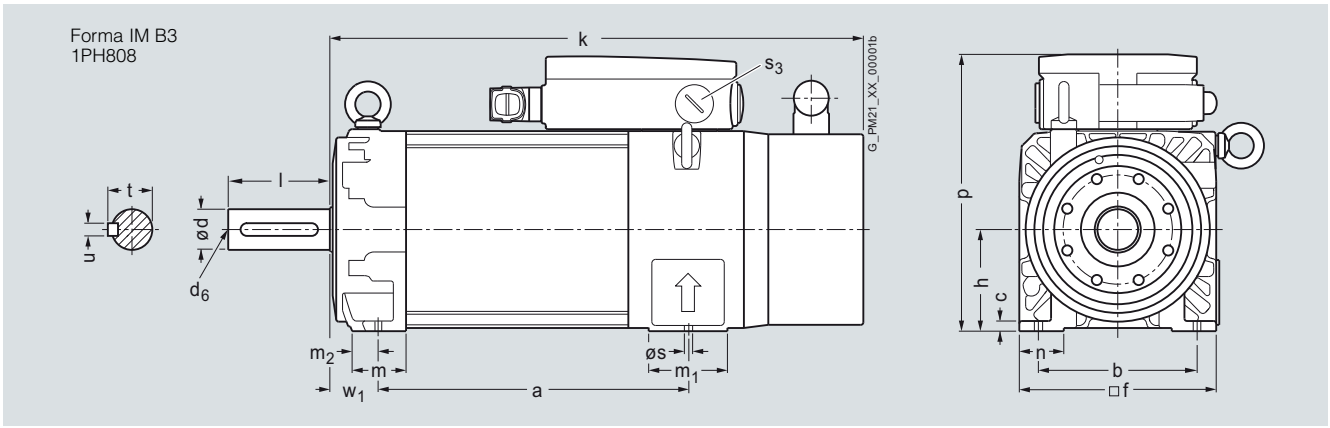
© Siemens AG 2012

Motores asíncronos 1PH8
Ventilación forzada - altura de eje 80

Planos acotados

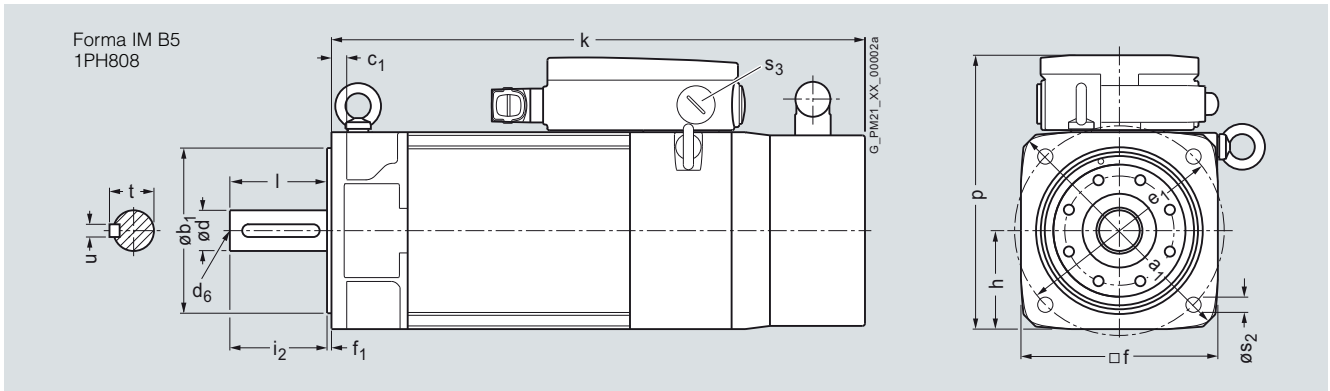
Para motor — Dimensiones en mm (pulgadas)

Altura de eje	Tipo	DIN IEC	a B	b A	c HA	f AB	h H	k LB	m BA	m_1 –	m_2 –	n AA	p HD	s K	s_3 –	w_1 C
Motor 1PH8, forma IM B3, ventilación forzada																
80	1PH8083		194 (7,64)	125 (4,92)	8 (0,31)	155 (6,10)	80 (3,15)	375 (14,76)	42 (1,65)	62 (2,44)	20 (0,79)	35 (1,38)	216 (8,50)	10 (0,39)	M25 × 1,5	38 (1,50)
	1PH8087		244 (9,61)					425 (16,73)								



Para motor — Dimensiones en mm (pulgadas)

Altura de eje	Tipo	DIN IEC	a_1 P	b_1 N	c_1 LA	e_1 M	f AB	f_1 T	h H	k LB	p HD	s_2 –	s_3 –
Motor 1PH8, forma IM B5, ventilación forzada													
80	1PH8083		200 (7,87)	130 (5,12)	12 (0,47)	165 (6,50)	155 (6,10)	3,5 (0,14)	77,5 (3,05)	375 (14,76)	213,5 (8,41)	12 (0,47)	M25 × 1,5
	1PH8087									425 (16,73)			



Extremo del eje LA

Altura de eje	Tipo	DIN IEC	**d** **D**	d_6 –	i_2 E	l E	t GA	u F
Motor 1PH8, formas IM B3/IM B5, ventilación forzada								
80	1PH8083		**32 (1,26)**	M12	80 (3,15)	80 (3,15)	35 (1,38)	10 (0,39)
	1PH8087							

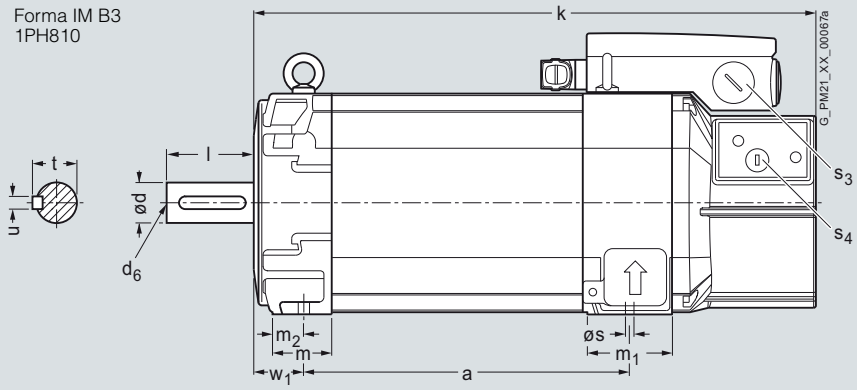
© Siemens AG 2012

Planos acotados

Para motor — Dimensiones en mm (pulgadas)

Altura de eje	Tipo	DIN IEC	a B	b A	c HA	f AB	h H	k LB	m BA	m_1 –	m_2 –	n AA	p HD	p_2 –	p_3 –	s K	s_3 –	s_4 –	w_1 C
Motor 1PH8, forma IM B3, ventilación forzada																			
100	1PH8101		167 (6,57)	160 (6,30)	11 (0,43)	196 (7,72)	100 (3,94)	369,5 (14,55)	49 (1,93)	74 (2,91)	24 (0,94)	40 (1,57)	252 (9,92)	198 (7,80)	276,5 (10,89)	12 (0,47)	M32 × 1,5	M20 × 1,5	43 (1,69)
	1PH8103		202,5 (7,97)					405 (15,94)											
	1PH8105		262 (10,31)					464,5 (18,29)											
	1PH8107		297,5 (11,71)					500 (19,69)											

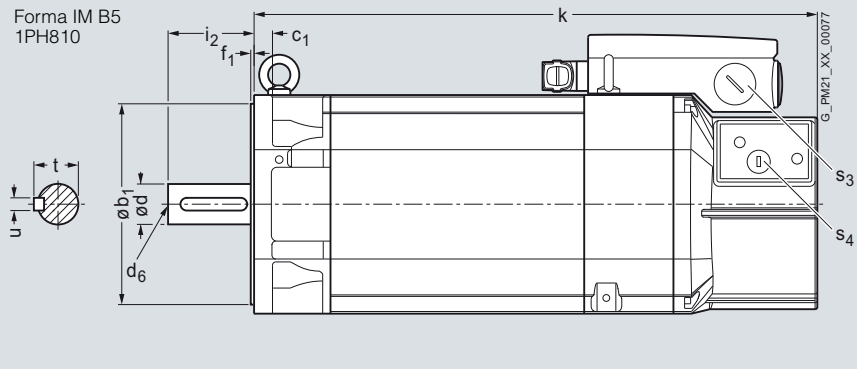
Forma IM B3
1PH810



Para motor — Dimensiones en mm (pulgadas)

Altura de eje	Tipo	DIN IEC	a_1 P	b_1 N	c_1 LA	e_1 M	f AB	f_1 T	h H	k LB	p HD	s_2 –	s_3 –	s_4 –
Motor 1PH8, forma IM B5, ventilación forzada														
100	1PH8101		250 (9,84)	180 (7,09)	16 (0,63)	215 (8,46)	196 (7,72)	4 (0,16)	98 (3,86)	369,5 (14,55)	250 (9,84)	14 (0,55)	M32 × 1,5	M20 × 1,5
	1PH8103									405 (15,94)				
	1PH8105									464,5 (18,29)				
	1PH8107									500 (19,69)				

Forma IM B5
1PH810



11

© Siemens AG 2012

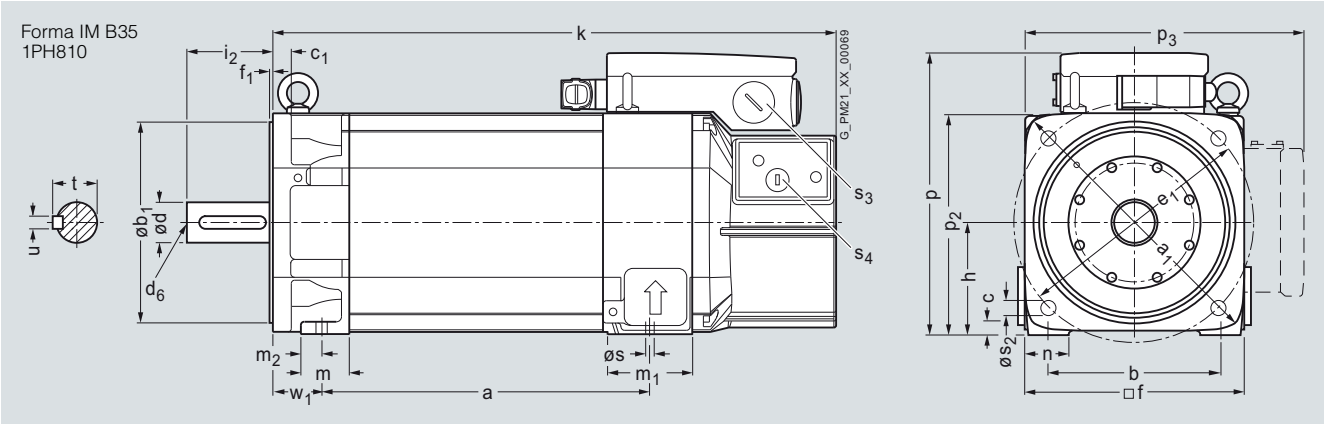
Motores asíncronos 1PH8
Ventilación forzada - altura de eje 100

Planos acotados

Para motor — Dimensiones en mm (pulgadas)

Altura de eje	Tipo	DIN IEC	a B	a_1 P	b A	b_1 N	c HA	c_1 LA	e_1 M	f AB	f_1 T	h H	k LB	m BA	m_1 –	m_2 –	n AA
Motor 1PH8, forma IM B35, ventilación forzada																	
100	1PH8101		167 (6,57)	250 (9,84)	160 (6,30)	180 (7,09)	11 (0,43)	16 (0,63)	215 (8,46)	196 (7,72)	4 (0,16)	100 (3,94)	369,5 (14,55)	44 (1,73)	74 (2,91)	19 (0,75)	40 (1,57)
	1PH8103		202,5 (7,97)										405 (15,94)				
	1PH8105		262 (10,31)										464,5 (18,29)				
	1PH8107		297,5 (11,71)										500 (19,69)				

Altura de eje	Tipo	DIN IEC	p HD	p_2 –	p_3 –	s K	s_2 –	s_3 –	s_4 –	w_1 C
Motor 1PH8, forma IM B35, ventilación forzada										
100	1PH8101		252 (9,92)	198 (7,80)	276,5 (10,89)	12 (0,47)	14 (0,55)	M32 × 1,5	M20 × 1,5	43 (1,69)
	1PH8103									
	1PH8105									
	1PH8107									



Altura de eje	Tipo	DIN IEC	**d** **D**	d_6 –	i_2 E	l E	t GA	u F
			Extremo del eje LA					
Motor 1PH8, formas IM B3/IM B5/IM B35, ventilación forzada								
100	1PH8101		**38 (1,50)**	M12	80 (3,15)	80 (3,15)	41 (1,61)	10 (0,39)
	1PH8103							
	1PH8105							
	1PH8107							

11

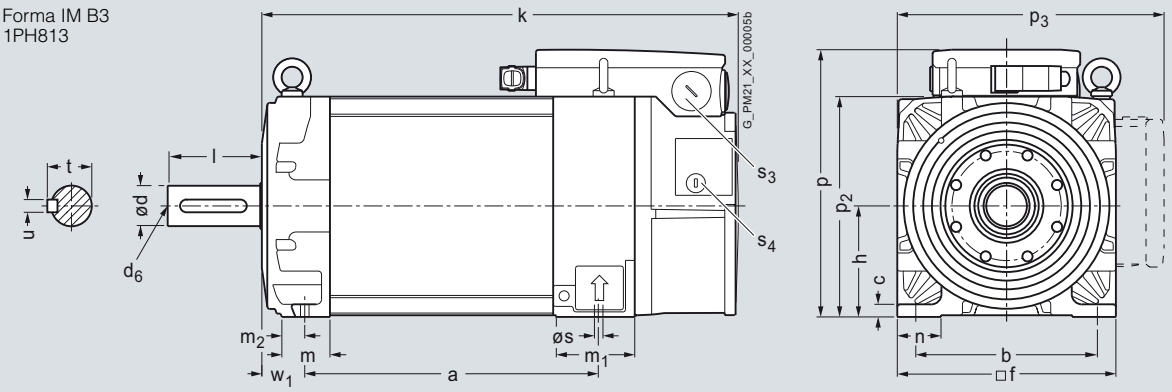
© Siemens AG 2012

Planos acotados

Para motor — Dimensiones en mm (pulgadas)

Altura de eje	Tipo	DIN IEC	a B	b A	c HA	f AB	h H	k LB	m BA	m_1 –	m_2 –	n AA	p HD	p_2 –	p_3 –	s K	s_3 –	s_4 –	w_1 C
Motor 1PH8, forma IM B3, ventilación forzada																			
132	1PH8131		220,5 (8,68)	216 (8,50)	15 (0,59)	260 (10,24)	132 (5,20)	439 (17,28)	57 (2,24)	93 (3,66)	27 (1,06)	52 (2,05)	317,5 (12,50)	262 (10,31)	357,5 (14,07)	12 (0,47)	M40 × 1,5	M20 × 1,5	53 (2,09)
	1PH8133		265,5 (10,45)					484 (19,06)											
	1PH8135		310,5 (12,22)					529 (20,83)											
	1PH8137		350,5 (13,80)					569 (22,40)											

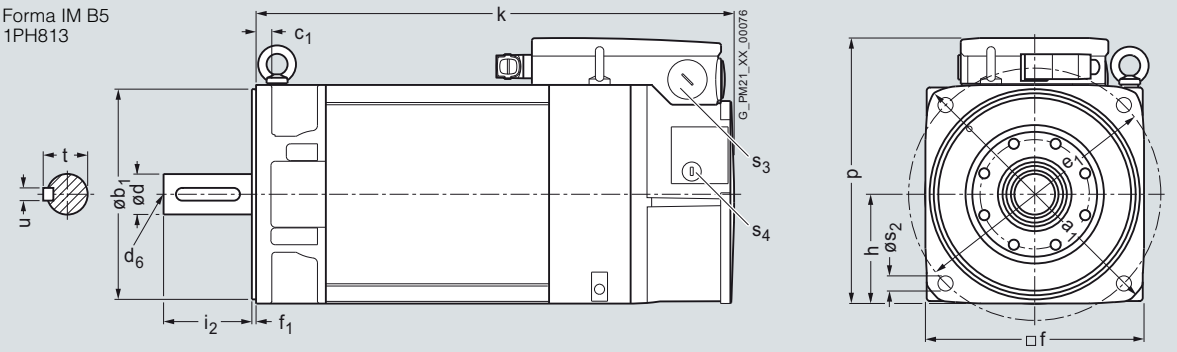
Forma IM B3
1PH813



Para motor — Dimensiones en mm (pulgadas)

Altura de eje	Tipo	DIN IEC	a_1 P	b_1 N	c_1 LA	e_1 M	f AB	f_1 T	h H	k LB	p HD	s_2 –	s_3 –	s_4 –
Motor 1PH8, forma IM B5, ventilación forzada														
132	1PH8131		340 (13,39)	250 (9,84)	18 (0,71)	300 (11,81)	260 (10,24)	5 (0,20)	130 (5,12)	439 (17,28)	315,5 (12,42)	18 (0,71)	M40 × 1,5	M20 × 1,5
	1PH8133									484 (19,06)				
	1PH8135									529 (20,83)				
	1PH8137									569 (22,40)				

Forma IM B5
1PH813



© Siemens AG 2012

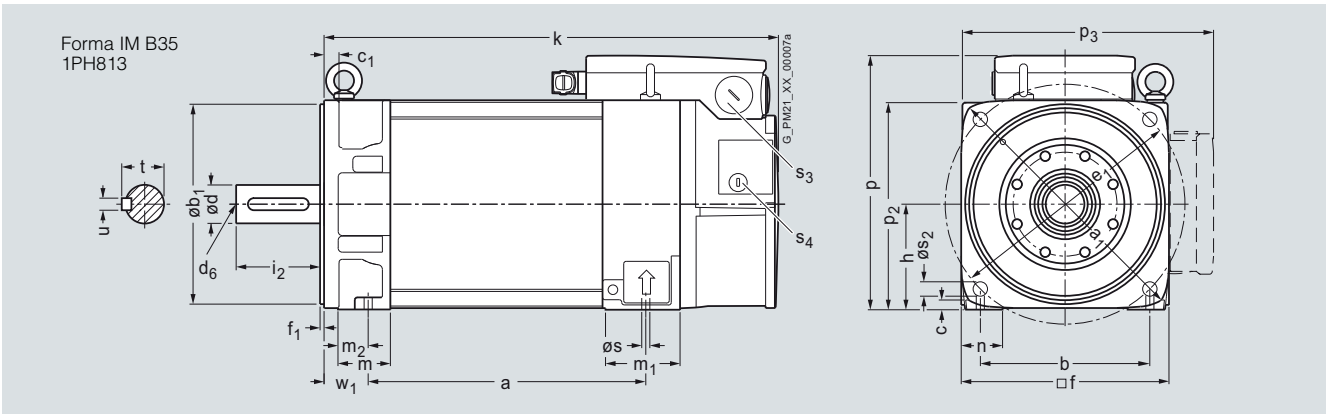
Motores asíncronos 1PH8
Ventilación forzada - altura de eje 132

Planos acotados

Para motor — Dimensiones en mm (pulgadas)

Altura de eje	Tipo	DIN IEC	a B	a_1 P	b A	b_1 N	c HA	c_1 LA	e_1 M	f AB	f_1 T	h H	k LB	m BA	m_1 –	m_2 –	n AA
Motor 1PH8, forma IM B35, ventilación forzada																	
132	1PH8131		220,5 (8,68)	340 (13,39)	216 (8,50)	250 (9,84)	15 (0,59)	18 (0,71)	300 (11,81)	260 (10,24)	5 (0,20)	132 (5,20)	439 (17,28)	65 (2,56)	93 (3,66)	35 (1,38)	52 (2,05)
	1PH8133		265,5 (10,45)										484 (19,06)				
	1PH8135		310,5 (12,22)										529 (20,83)				
	1PH8137		350,5 (13,80)										569 (22,40)				

Altura de eje	Tipo	DIN IEC	p HD	p_2 –	p_3 –	s K	s_2 –	s_3 –	s_4 –	w_1 C
Motor 1PH8, forma IM B35, ventilación forzada										
132	1PH8131		317,5 (12,50)	262 (10,31)	357,5 (14,07)	12 (0,47)	18 (0,71)	M40 × 1,5	M20 × 1,5	53 (2,09)
	1PH8133									
	1PH8135									
	1PH8137									



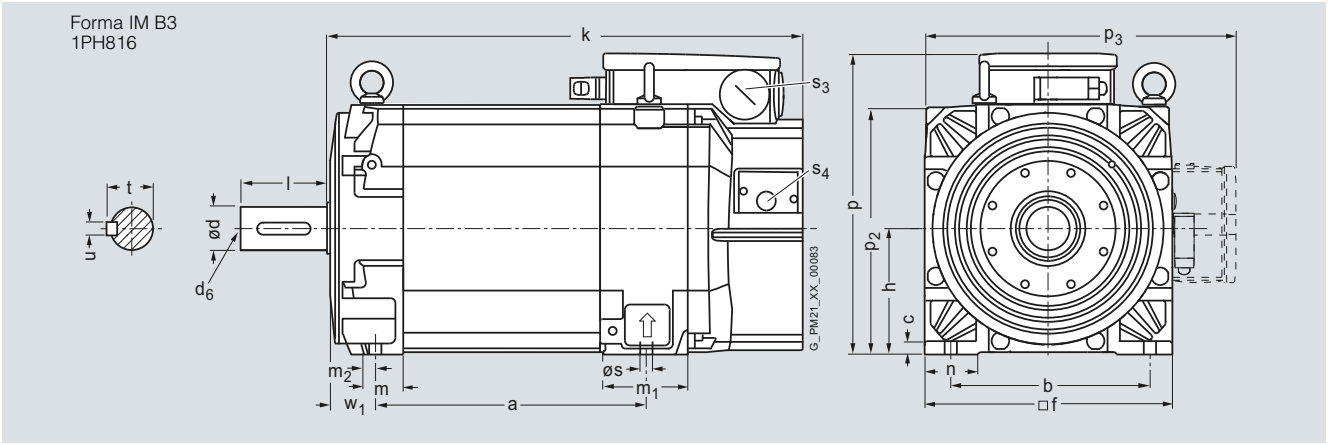
Altura de eje	Tipo	Extremo del eje LA d D	d_6 –	i_2 E	l E	t GA	u F
Motor 1PH8, formas IM B3/IM B5/IM B35, ventilación forzada							
132	1PH8131	**48 (1,89)**	M16	110 (4,33)	110 (4,33)	51,5 (2,03)	14 (0,55)
	1PH8133						
	1PH8135						
	1PH8137						

© Siemens AG 2012

Planos acotados

Para motor — Dimensiones en mm (pulgadas)

Altura de eje	Tipo	DIN IEC	a B	b A	c HA	c_1 LA	f AB	h H	k LB	m BA	m_1 –	m_2 –	n AA	p HD	p_2 –	p_3 –	s K	s_3 –	s_4 –	w_1 C
Motor 1PH8, forma IM B3, ventilación forzada																				
160	1PH8163		346,5 (13,64)	254 (10,00)	17 (0,67)	23 (0,91)	314 (12,36)	160 (6,30)	610,5 (24,04)	64 (2,52)	99,5 (3,92)	28 (1,10)	70 (2,76)	382,5 (15,06)	317 (12,48)	412,5 (16,24)	14 (0,55)	M50 × 1,5	M20 × 1,5	61 (2,40)
	1PH8165		406,5 (16,00)						670,5 (26,40)											



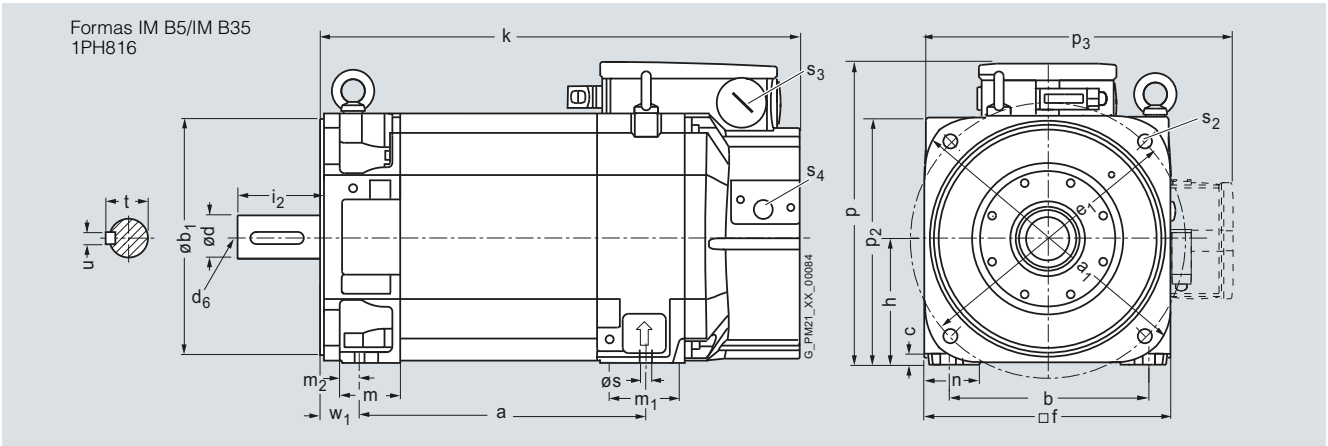
Para motor — Dimensiones en mm (pulgadas)

Altura de eje	Tipo	DIN IEC	a B	a_1 P	b A	b_1 N	c HA	e_1 M	f AB	f_1 T	h H	k LB	m BA	m_1 –	m_2 –	n AA
Motor 1PH8, formas IM B5/IM B35, ventilación forzada																
160	1PH8163		346,5 (13,64)	393 (15,47)	254 (10,00)	300 (11,81)	17 (0,67)	350 (13,78)	314 (12,36)	5 (0,20)	160 (6,30)	610,5 (24,04)	55 (2,17)	99,5 (3,92)	19 (0,75)	70 (2,76)
	1PH8165		406,5 (16,00)									670,5 (26,40)				

Altura de eje	Tipo	DIN IEC	p HD	p_2 –	p_3 –	s K	s_2 –	s_3 –	s_4 –	w_1 C
Motor 1PH8, formas IM B5/IM B35, ventilación forzada										
160	1PH8163		382,5 (15,06)	317 (12,48)	412,5 (16,24)	14 (0,55)	18 (0,71)	M50 × 1,5	M20 × 1,5	61 (2,40)
	1PH8165									

Extremo del eje LA

d **D**	d_6 –	i_2 E	l E	t GA	u F
Motor 1PH8, formas IM B3/IM B5/IM B35, ventilación forzada					
55 **(2,17)**	M20	110 (4,33)	110 (4,33)	59 (2,32)	16 (0,63)



11

© Siemens AG 2012

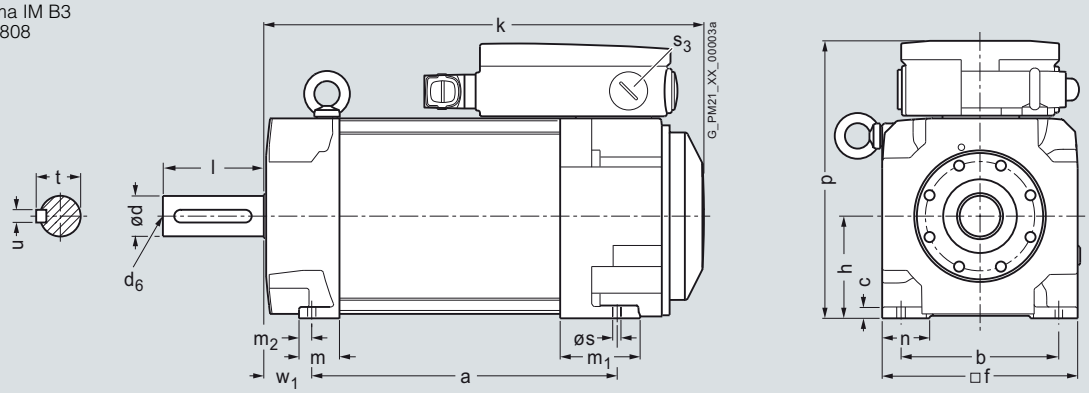
Motores asíncronos 1PH8
Refrigeración por agua - altura de eje 80

Planos acotados

Para motor — Dimensiones en mm (pulgadas)

Altura de eje	Tipo	DIN IEC	a B	b A	c HA	f AB	h H	k LB	m BA	m_1 –	m_2 –	n AA	p HD	s K	s_3 –	w_1 C
Motor 1PH8, forma IM B3, refrigeración por agua																
80	1PH8083		194 (7,64)	125 (4,92)	8 (0,31)	155 (6,10)	80 (3,15)	301,5 (11,87)	37 (1,46)	63,5 (2,50)	15 (0,59)	35 (1,38)	216 (8,50)	10 (0,39)	M25 × 1,5	38 (1,50)
	1PH8087		244 (9,61)					351,5 (13,84)								

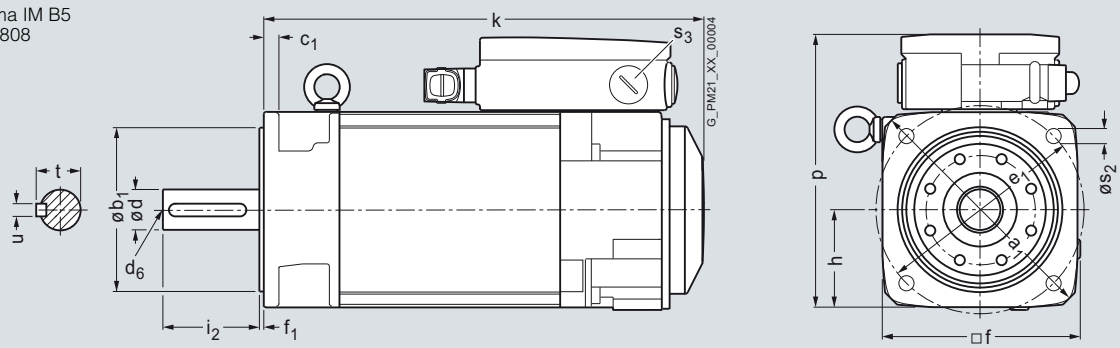
Forma IM B3
1PH808



Para motor — Dimensiones en mm (pulgadas)

Altura de eje	Tipo	DIN IEC	a_1 P	b_1 N	c_1 LA	e_1 M	f AB	f_1 T	h H	k LB	p HD	s_2 –	s_3 –
Motor 1PH8, forma IM B5, refrigeración por agua													
80	1PH8083		200 (7,87)	130 (5,12)	12 (0,47)	165 (6,50)	155 (6,10)	3,5 (0,14)	77,5 (3,05)	301,5 (11,87)	213,5 (8,41)	12 (0,47)	M25 × 1,5
	1PH8087									351,5 (13,84)			

Forma IM B5
1PH808



Extremo del eje LA

Altura de eje	Tipo	DIN IEC	**d** **D**	d_6 –	i_2 E	l E	t GA	u F
Motor 1PH8, formas IM B3/IM B5, refrigeración por agua								
80	1PH8083		**32 (1,26)**	M12	80 (3,15)	80 (3,15)	35 (1,38)	10 (0,39)
	1PH8087							

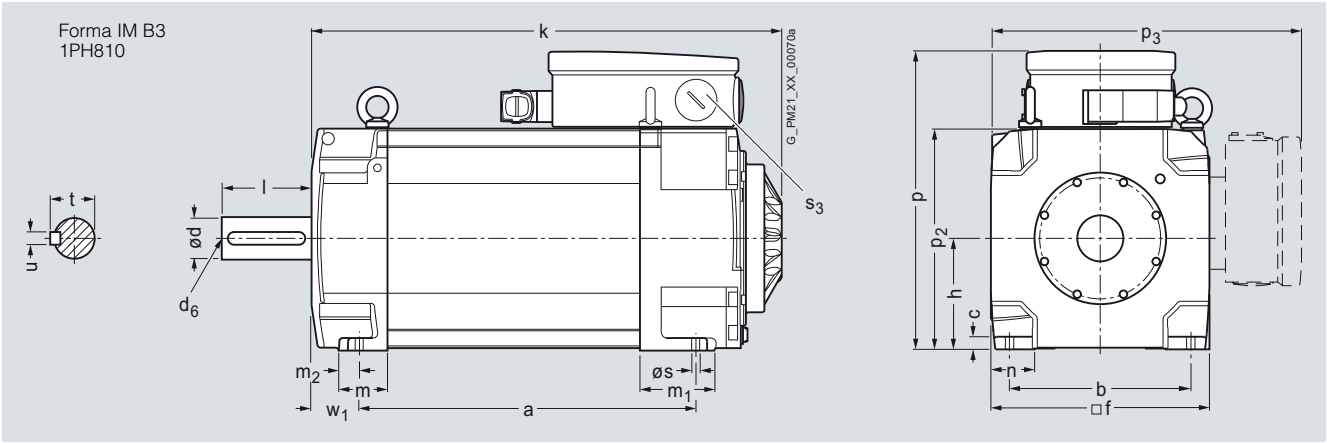
11

© Siemens AG 2012

Planos acotados

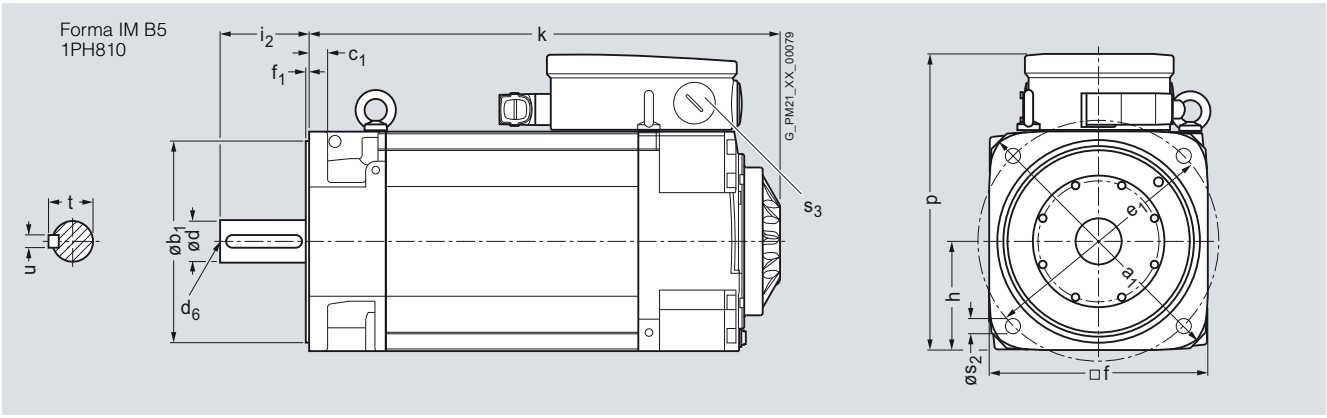
Para motor — Dimensiones en mm (pulgadas)

Altura de eje	Tipo	DIN IEC	a B	b A	c HA	f AB	h H	k LB	m BA	m_1 –	m_2 –	n AA	p HD	p_2 –	p_3 –	s K	s_3 –	w_1 C
Motor 1PH8, forma IM B3, refrigeración por agua																		
100	1PH8101		167 (6,57)	160 (6,30)	11 (0,43)	196 (7,72)	100 (3,94)	289,5 (11,40)	44 (1,73)	68 (2,68)	19 (0,75)	43 (1,69)	266,5 (10,49)	198 (7,80)	276,5 (10,89)	12 (0,47)	M32 × 1,5	43 (1,69)
	1PH8103		202,5 (7,97)					325 (12,80)										
	1PH8105		262 (10,31)					384,5 (15,14)										
	1PH8107		297,5 (11,71)					420 (16,54)										



Para motor — Dimensiones en mm (pulgadas)

Altura de eje	Tipo	DIN IEC	a_1 P	b_1 N	c_1 LA	e_1 M	f AB	f_1 T	h H	k LB	p HD	s_2 –	s_3 –
Motor 1PH8, forma IM B5, refrigeración por agua													
100	1PH8101		250 (9,84)	180 (7,09)	16 (0,63)	215 (8,46)	196 (7,72)	4 (0,16)	98 (3,86)	289,5 (11,40)	264,5 (10,41)	14 (0,55)	M32 × 1,5
	1PH8103									325 (12,80)			
	1PH8105									384,5 (15,14)			
	1PH8107									420 (16,54)			



© Siemens AG 2012

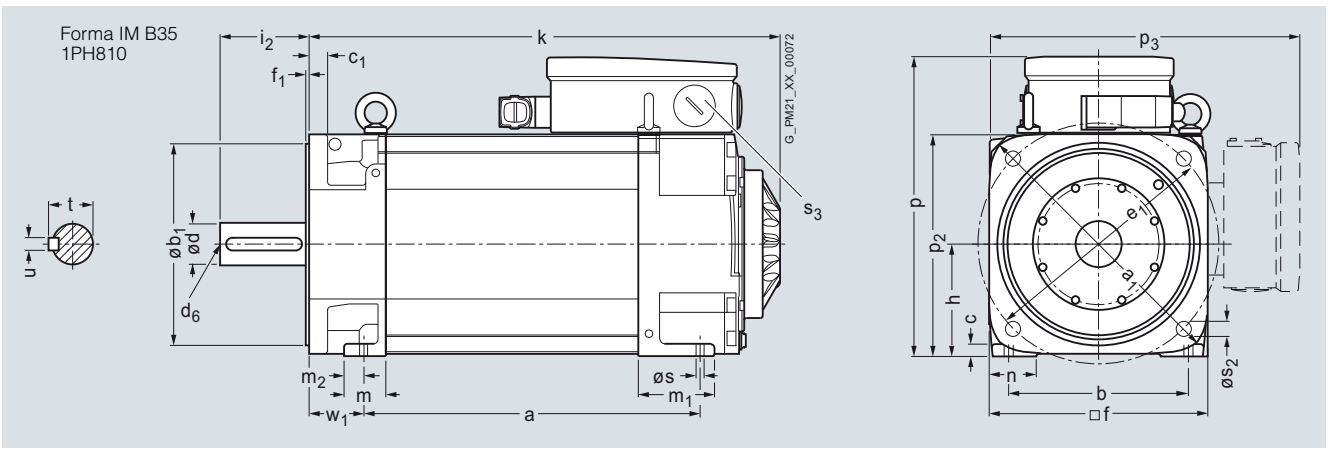
Motores asíncronos 1PH8
Refrigeración por agua - altura de eje 100

Planos acotados

Para motor — Dimensiones en mm (pulgadas)

Altura de eje	Tipo	DIN IEC	a B	a_1 P	b A	b_1 N	c HA	c_1 LA	e_1 M	f AB	f_1 T	h H	k LB	m BA	m_1 –	m_2 –	n AA
Motor 1PH8, forma IM B35, refrigeración por agua																	
100	1PH8101		167 (6,57)	250 (9,84)	160 (6,30)	180 (7,09)	11 (0,43)	16 (0,63)	215 (8,46)	196 (7,72)	4 (0,16)	100 (3,94)	289,5 (11,40)	37 (1,46)	68 (2,68)	12 (0,47)	43 (1,69)
	1PH8103		202,5 (7,97)										325 (12,80)				
	1PH8105		262 (10,31)										384,5 (15,14)				
	1PH8107		297,5 (11,71)										420 (16,54)				

Altura de eje	Tipo	DIN IEC	p HD	p_2 –	p_3 –	s K	s_2 –	s_3 –	w_1 C
Motor 1PH8, forma IM B35, refrigeración por agua									
100	1PH8101		266,5 (10,49)	198 (7,80)	276,5 (10,89)	12 (0,47)	14 (0,55)	M32 × 1,5	43 (1,69)
	1PH8103								
	1PH8105								
	1PH8107								



Extremo del eje LA

Altura de eje	Tipo	DIN IEC	**d** **D**	d_6 –	i_2 E	l E	t GA	u F
Motor 1PH8, formas IM B3/IM B5/IM B35, refrigeración por agua								
100	1PH8101		**38** **(1,50)**	M12	80 (3,15)	80 (3,15)	41 (1,61)	10 (0,39)
	1PH8103							
	1PH8105							
	1PH8107							

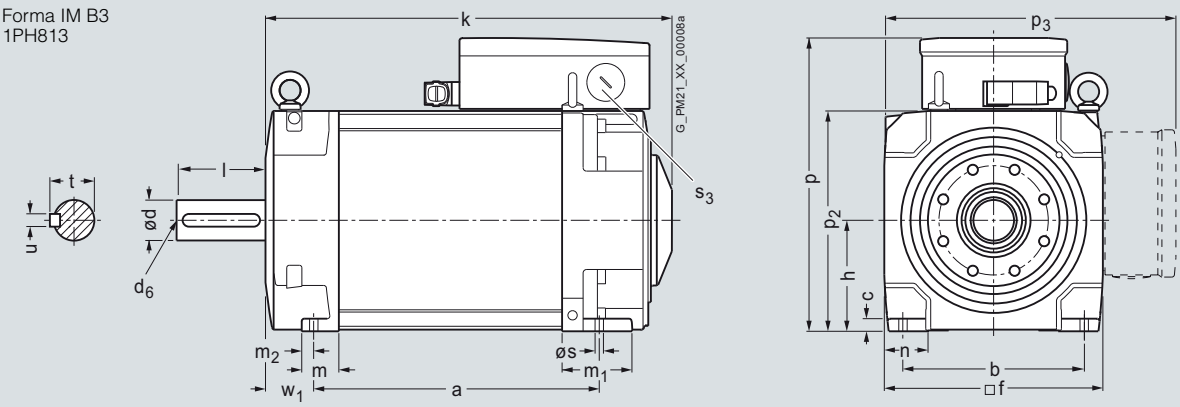
© Siemens AG 2012

Planos acotados

Para motor — Dimensiones en mm (pulgadas)

Altura de eje	Tipo	DIN IEC	a B	b A	c HA	f AB	h H	k LB	m BA	m_1 –	m_2 –	n AA	p HD	p_2 –	p_3 –	s K	s_3 –	w_1 C
Motor 1PH8, forma IM B3, refrigeración por agua																		
132	1PH8131		220,5 (8,68)	216 (8,50)	15 (0,59)	260 (10,24)	132 (5,20)	347,5 (13,68)	42 (1,65)	81 (3,19)	12 (0,47)	43 (1,69)	347,5 (13,68)	262 (10,31)	357,5 (14,07)	12 (0,47)	M50 × 1,5	53 (2,09)
	1PH8133		265,5 (10,45)					392,5 (15,45)										
	1PH8135		310,5 (12,22)					437,5 (17,22)										
	1PH8137		350,5 (13,80)					477,5 (18,80)										

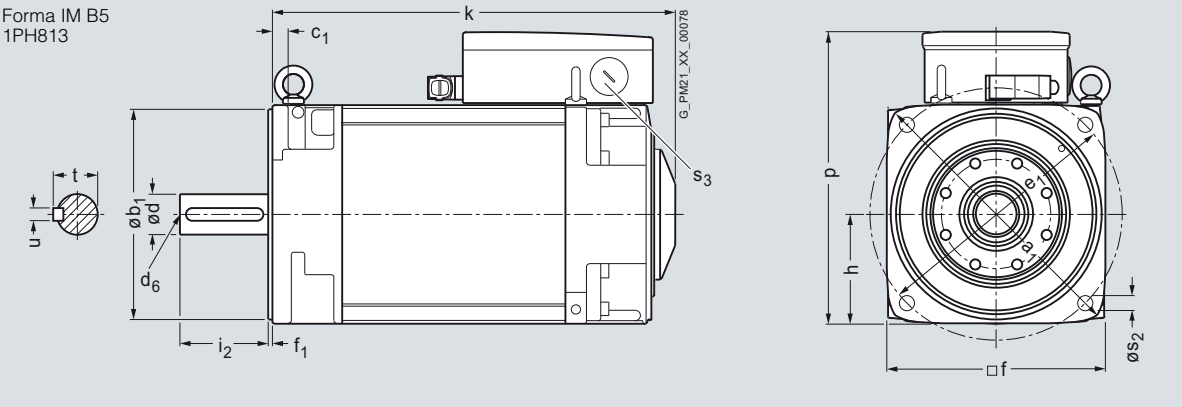
Forma IM B3
1PH813



Para motor — Dimensiones en mm (pulgadas)

Altura de eje	Tipo	DIN IEC	a_1 P	b_1 N	c_1 LA	e_1 M	f AB	f_1 T	h H	k LB	p HD	s_2 –	s_3 –
Motor 1PH8, forma IM B5, refrigeración por agua													
132	1PH8131		340 (13,39)	250 (9,84)	18 (0,71)	300 (11,81)	260 (10,24)	5 (0,20)	132 (5,20)	347,5 (13,68)	345,5 (13,60)	18 (0,71)	M50 × 1,5
	1PH8133									392,5 (15,45)			
	1PH8135									437,5 (17,22)			
	1PH8137									477,5 (18,80)			

Forma IM B5
1PH813



© Siemens AG 2012

Motores asíncronos 1PH8
Refrigeración por agua - altura de eje 132

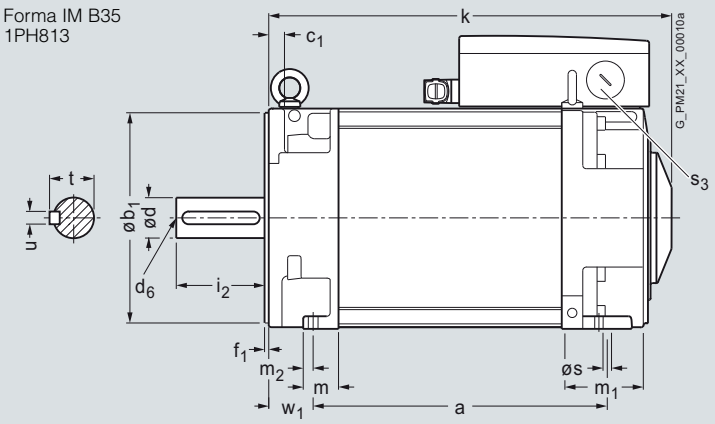
Planos acotados

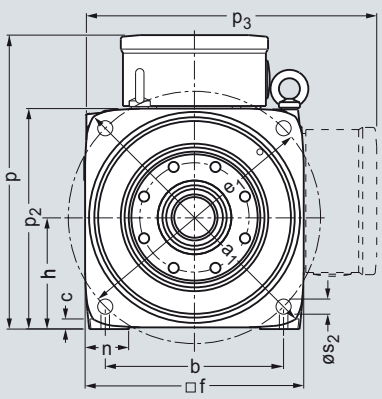
Para motor — Dimensiones en mm (pulgadas)

Altura de eje	Tipo	DIN IEC	a B	a_1 P	b A	b_1 N	c HA	c_1 LA	e_1 M	f AB	f_1 T	h H	k LB	m BA	m_1 –	m_2 –	n AA
Motor 1PH8, forma IM B35, refrigeración por agua																	
132	1PH8131		220,5 (8,68)	340 (13,39)	216 (8,50)	250 (9,84)	15 (0,59)	18 (0,71)	300 (11,81)	260 (10,24)	5 (0,20)	132 (5,20)	347,5 (13,68)	42 (1,65)	81 (3,19)	12 (0,47)	43 (1,69)
	1PH8133		265,5 (10,45)										392,5 (15,45)				
	1PH8135		310,5 (12,22)										437,5 (17,22)				
	1PH8137		350,5 (13,80)										477,5 (18,80)				

Altura de eje	Tipo	DIN IEC	p HD	p_2 –	p_3 –	s K	s_2 –	s_3 –	w_1 C
Motor 1PH8, forma IM B35, refrigeración por agua									
132	1PH8131		347,5 (13,68)	262 (10,31)	357,5 (14,07)	12 (0,47)	18 (0,71)	M50 × 1,5	53 (2,09)
	1PH8133								
	1PH8135								
	1PH8137								

Forma IM B35
1PH813





11

Extremo del eje LA

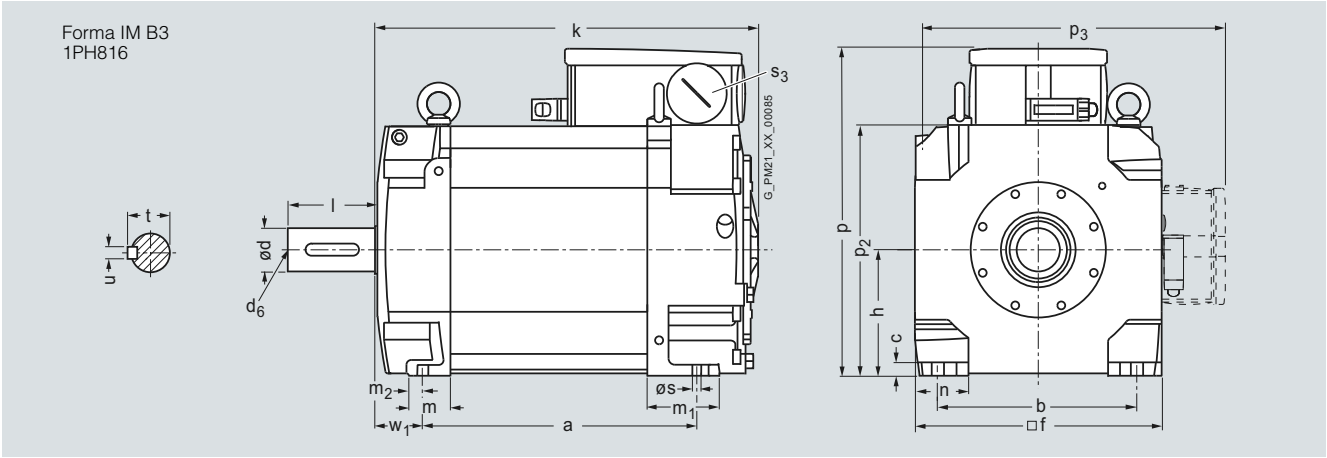
Altura de eje	Tipo	**d** **D**	d_6 –	i_2 E	l E	t GA	u F
Motor 1PH8, formas IM B3/IM B5/IM B35, refrigeración por agua							
132	1PH8131	**48 (1,89)**	M16	110 (4,33)	110 (4,33)	51,5 (2,03)	14 (0,55)
	1PH8133						
	1PH8135						
	1PH8137						

© Siemens AG 2012

Planos acotados

Para motor — Dimensiones en mm (pulgadas)

Altura de eje	Tipo	DIN IEC	a B	b A	c HA	c_1 LA	f AB	h H	k LB	m BA	m_1 –	m_2 –	n AA	p HD	p_2 –	p_3 –	s K	s_3 –	w_1 C
Motor 1PH8, forma IM B3, refrigeración por agua																			
160	1PH8163		346,5 (13,64)	254 (10,00)	17 (0,67)	23 (0,91)	314 (12,36)	160 (6,30)	488,5 (19,23)	53 (2,09)	91 (3,58)	17 (0,67)	70 (2,76)	415,5 (16,36)	317 (12,48)	412,5 (16,24)	14 (0,55)	M63 × 1,5	61 (2,40)
	1PH8165		406,5 (16,00)						548,5 (21,59)										
	1PH8166																		



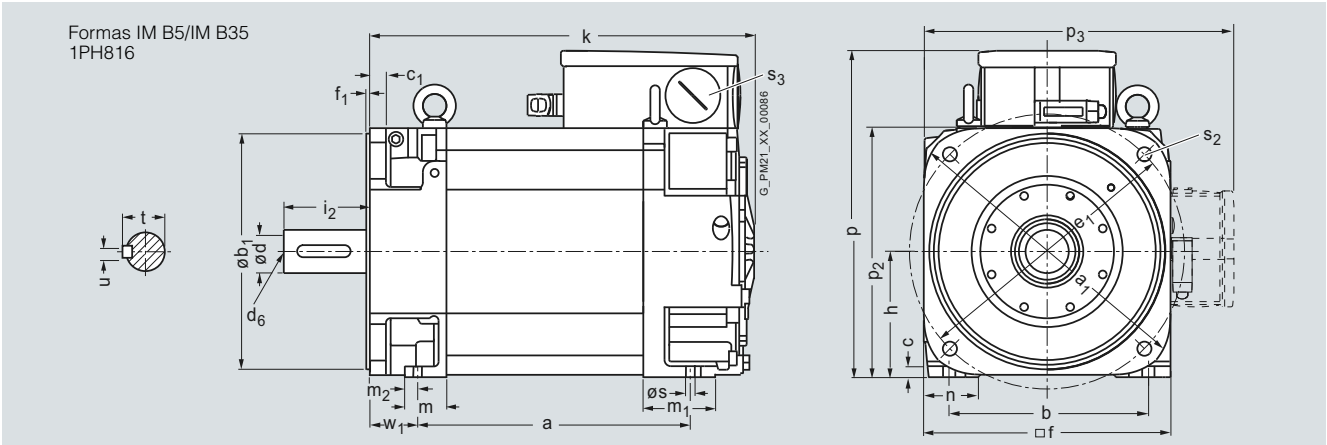
Para motor — Dimensiones en mm (pulgadas)

Altura de eje	Tipo	DIN IEC	a B	a_1 P	b A	b_1 N	c HA	e_1 M	f AB	f_1 T	h H	k LB	m BA	m_1 –	m_2 –	n AA
1PH8, formas IM B5/IM B35, refrigeración por agua																
160	1PH8163		346,5 (13,64)	393 (15,47)	254 (10,00)	300 (11,81)	17 (0,67)	350 (13,78)	314 (12,36)	5 (0,20)	160 (6,30)	488,5 (19,23)	53 (2,09)	91 (3,58)	17 (0,67)	70 (2,76)
	1PH8165		406,5 (16,00)									548,5 (21,59)				
	1PH8166															

Altura de eje	Tipo	DIN IEC	p HD	p_2 –	p_3 –	s K	s_2 –	s_3 –	w_1 C
1PH8, formas IM B5/IM B35, refrigeración por agua									
	1PH8163		415,5 (16,36)	317 (12,48)	412,5 (16,24)	14 (0,55)	18 (0,71)	M63 × 1,5	61 (2,40)
	1PH8165								
	1PH8166								

Extremo del eje LA

d **D**	d_6 –	i_2 E	l E	t GA	u F
1PH8, formas IM B3/IM B5/IM B35, refrigeración por agua					
55 (2,17)	M20	110 (4,33)	110 (4,33)	59 (2,32)	16 (0,63)



11

© Siemens AG 2012

Notas

© Siemens AG 2012

Sistemas de medida

12

12/2 **Sinopsis**

12/3 **Encóders giratorios optoelectrónicos**

12/3 Introducción

12/4 Encóders incrementales

12/4 Encóders incrementales con sin/cos 1 V_{pp}

12/4 Encóders incrementales con RS422 (TTL)

12/4 Encóders incrementales con HTL

12/4 Encóders incrementales de 2 canales con RS422 (TTL)

12/7 Encóders absolutos

12/7 Encóders absolutos con DRIVE-CLiQ

12/7 Encóders absolutos con SSI

12/7 Encóders absolutos con EnDat

12/9 Encóders absolutos con PROFIBUS DP

12/9 Encóders absolutos con PROFINET IO

12/12 Accesorios

© Siemens AG 2012

Sinopsis

Tipo de encóder	Interfaz	Safety Integrated[1]	Precisión en segundos de arco	Resolución	Grado de protección sin/con entrada de eje	Pág.
Encóder incremental	sin/cos 1 V_{pp}	Sí	±18 mec. × 3600/ graduaciones *z*	2500 señales/vuelta	IP67/IP64	**12/4**
	RS422 (TTL)	[2]	±18 mec. × 3600/ graduaciones *z*	5000 señales/vuelta	IP67/IP64	**12/4**
	HTL	[2]	±18 mec. × 3600/ graduaciones *z*	2500 señales/vuelta	IP67/IP64	**12/4**
	RS422 (TTL) de 2 canales	[2]	Canal 1: ±63 Canal 2: ±12	Canal 1: 1024 señales/vuelta Canal 2: 9000 señales/vuelta	IP67/IP64	**12/4**
Encóder absoluto	DRIVE-CLiQ	[2]	±36	Singleturn 22 bit Multiturn 34 bit (22 bit Singleturn + 12 bit Multiturn)	IP67/IP64	**12/7**
	SSI	[2]	±79 (con 8192 pasos)	Singleturn 13 bit (8192 pasos) Multiturn 25 bit (8192 pasos × 4096 vueltas)	IP67/IP64	**12/7**
	EnDat	Sí	±60 (canal incremental)	Singleturn 13 bit (8192 pasos) Multiturn 25 bit (8192 pasos × 4096 vueltas)	IP67/IP64	**12/7**
	PROFIBUS DP	[2]	±79 (con 8192 pasos)	Singleturn 13 bit (8192 pasos) Multiturn 27 bit (8192 pasos × 16384 vueltas)	IP67/IP64	**12/9**
	PROFINET IO	[2]	±79 (con 8192 pasos)	Singleturn 13 bit (8192 pasos) Multiturn 27 bit (8192 pasos × 16384 vueltas)	IP67/IP64	**12/9**

12

[1] Encóders giratorios empleables para Safety Integrated.

[2] Con respecto a la empleabilidad de los encóders giratorios para Safety Integrated, póngase en contacto con su representación de Siemens de competencia.

© Siemens AG 2012

Sinopsis

Encóders absolutos, encóders incrementales y accesorios de montaje

Los encóders giratorios optoelectrónicos miden desplazamientos, ángulos y velocidades de giro de máquinas. Se pueden utilizar junto con controles numéricos, autómatas programables, accionamientos y visualizadores de posición, como p. ej:

- Controles numéricos CNC SINUMERIK
- Autómatas programables SIMATIC
- Sistemas Motion Control SIMOTION
- Sistemas de accionamiento SINAMICS
- Sistemas de accionamiento SIMODRIVE
- Sistemas de accionamiento SIMOVERT MASTERDRIVES

Gama de aplicación

Se distingue entre sistemas de medida incrementales y absolutos:

- Con encóders 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 y no se pueden registrar los movimientos de la máquina durante el período sin alimentación.
- Por el contrario, los encóders absolutos pueden registrar estos movimientos y, tras la reconexión de la red, proporcionan el valor de posición actual. No se precisa volver a tomar (buscar) los puntos de referencia.

Construcción

Todos los encóders pueden suministrarse en ejecución con brida Sincro o con brida de apriete. Los encóders con brida Sincro se pueden fijar a la máquina con 3 garras de sujeción o con tornillos axiales. El movimiento se transmite al encóder giratorio a través de un acoplamiento enchufable o un acoplamiento elástico. Como alternativa también pueden usarse poleas y correas.

La tensión de alimentación de los encóders 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.

Los encóders con cable incorporado, tienen un cable de 1 m de longitud incluido el conector.
Hay que tener en cuenta los siguientes radios de doblado del cable incorporado al encóder:

- Doblado único: ≥ 20 mm
- Doblado permanente: ≥ 75 mm

© Siemens AG 2012

Funciones

Encóder incremental (sin/cos 1 V_{pp}/RS422/HTL) con cable y conector, brida de apriete o brida Sincro

Los encóders incrementales suministran un número definido de impulsos eléctricos en cada vuelta, magnitud que representa el trayecto o ángulo recorrido.

Los encóders 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 encóder 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, decaladas 90° entre sí, así como una señal de referencia R. La electrónica del encóder amplifica estas señales y las conforma a los diferentes niveles de salida.

Se dispone de los siguientes niveles de salida:

- Señales diferenciales de RS 422 (TTL)
  Para los encóders RS 422 (TTL) se puede cuadruplicar la resolución por medio de la evaluación de flancos.
- Señales analógicas sen/cos de 1 V_{pp}
  Con encóders con salida de señales senoidales, para conseguir una resolución aún mayor, se procede a interpolar éstas en el control superior.
- Señal HTL (High Voltage Transistor Logic)
  Los encóders con señal HTL son especialmente apropiados para su aplicación con entradas digitales de 24 V de nivel de tensión.

Datos técnicos

		Encóder incremental con sin/cos 1 V_{pp}	Encóder incremental con RS422 (TTL)	Encóder incremental con HTL	Encóder incremental de 2 canales con RS422 (TTL)
		6FX2001-3....	6FX2001-2....	6FX2001-4...0	6FX2001-2UK00
Tensión de empleo U_p en el encóder	V	5 ±10 %	5 ±10 % o 10 ... 30	10 ... 30	5 ±5 %
Frecuencia límite típica	kHz	≥ 180 (-3 dB) ≥ 450 (-6 dB)	–	–	–
Frecuencia de exploración, máx.	kHz	–	300	300	Canal 1: 160 Canal 2: 1000
Consumo sin carga, máx.	mA	150	150	150	Canal 1: 150 Canal 2: 150
Nivel de señal		Senoidal 1 V_{pp}	RS422 (TTL)	U_H ≥ 21 V I_H = 20 mA con 24 V U_L ≤ 2,8 V I_L = 20 mA con 24 V	RS422 (TTL)
Salidas protegidas contra cortocircuitos tras 0 V		Sí	Sí	Sí	Sí
Tiempo de conmutación (10 ... 90 %) (1 m de cable y el circuito de entrada recomendado)	ns	–	≤ 50	≤ 200	≤ 100
Desfase entre señales A y B Distancia mín. entre flancos con	Grad	90 ±10	90	90	90
• 1 MHz	µs	–	–	–	Canal 2: ≥ 0,125
• 300 kHz	µs	–	≥ 0,45	≥ 0,45	–
• 160 kHz	µs	–	–	–	Canal 1: ≥ 0,8

12

© Siemens AG 2012

Datos técnicos (continuación)

		Encóder incremental con sin/cos 1 V_{pp}	Encóder incremental con RS422 (TTL)	Encóder incremental con HTL	Encóder incremental de 2 canales con RS422 (TTL)
		6FX2001-3....	6FX2001-2....	6FX2001-4...0	6FX2001-2UK00
Longitud de cable hasta la electrónica deevaluación[1], **máx.**	m	150	100	300	–
• Hasta 500 kHz	m	–	–	–	100
• Hasta 1 MHz	m	–	–	–	50
Vigilancia de fallo de LEDs		–	Driver de alta impedancia	Driver de alta impedancia	–
Resolución, máx.	señales/ vuelta	2500	5000	2500	Canal 1: 1024 Canal 2: 9000
Precisión (en segundos de arco)	arcsec	±18 mec. × 3600/ graduaciones *z*	±18 mec. × 3600/ graduaciones *z*	±18 mec. × 3600/ graduaciones *z*	Canal 1: ±63 Canal 2: ±12
Velocidad, máx.					
• Eléctrica	min^{-1}	$(27 \times 10^6\ min^{-1})$/ graduaciones (con -6 dB)	$(18 \times 10^6\ min^{-1})$/ graduaciones	$(18 \times 10^6\ min^{-1})$/ graduaciones	Canal 1: 9000 Canal 2: 6500
• Mecánica	min^{-1}	12000	12000	12000	12000
Par de rozamiento (a 20 °C)	Nm	≤ 0,01	≤ 0,01	≤ 0,01	≤ 0,01
Par de arranque (a 20 °C)	Nm	≤ 0,01	≤ 0,01	≤ 0,01	≤ 0,01
Cargabilidad del eje					
• $n > 6000\ min^{-1}$					
- Axial	N	10	10	10	–
- Radial en extremo del eje	N	20	20	20	–
• $n \leq 6000\ min^{-1}$					
- Axial	N	40	40	40	10
- Radial en extremo del eje	N	60	60	60	20
Aceleración angular, máx.	rad/s^2	10^5	10^5	10^5	10^5
Mom. de inercia del rotor	kgm^2	$1{,}45 \times 10^{-6}$	$1{,}45 \times 10^{-6}$	$1{,}45 \times 10^{-6}$	20×10^{-6}
Vibraciones (55 ... 2000 Hz) según EN 60068-2-6	m/s^2	≤ 300	≤ 300	≤ 300	≤ 100
Choque según EN 60068-2-27					
• 2 ms	m/s^2	≤ 2000	≤ 2000	≤ 2000	–
• 6 ms	m/s^2	≤ 1000	≤ 1000	≤ 1000	≤ 1000
Grado de protección según DIN EN 60529 (IEC60529)					
• Sin entrada de eje		IP67	IP67	IP67	IP67
• Con entrada de eje		IP64	IP64	IP64	IP64
Temperatura ambiente					
Servicio					
• Con base de enchufe o cable no móvil					
- Con U_p = 5 V ±10 %	°C	-40 ... +100	-40 ... +100	-40 ... +100	-10 ... +70
- Con U_p = 10 ... 30 V	°C	–	-40 ... +70	–	–
• Cable móvil					
- Con U_p = 5 V ±10 %	°C	-10 ... +100	-10 ... +100	-10 ... +100	-10 ... +70
- Con U_p = 10 ... 30 V	°C	–	-10 ... +70	–	–
Peso, aprox.	kg	0,3	0,3	0,3	0,7
Marcado CE		Comprobada según la directiva de compatibilidad electromagnética 89/336/CE y las prescripciones de las directivas CEM (normas base técnicas)			
Homologaciones, según		CE, cULus	CE, cULus	CE, cULus	CE, cULus

[1] 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.

© Siemens AG 2012

Encóders incrementales

Datos para selección y pedidos

Descripción	Referencia
Encóder incremental con sen/cos 1 V_{pp}	
Alimentación 5 V DC	
Brida Sincro y conexión mediante	
• Base de enchufe axial	**6FX2001-3G■■■**
• Base de enchufe radial	**6FX2001-3E■■■**
• Cable de 1 m con conector[1)]	**6FX2001-3C■■■**
Resolución	
1000 señales/vuelta	**B00**
1024 señales/vuelta	**B02**
2500 señales/vuelta	**C50**
Encóder incremental con RS 422 (TTL)	
Alimentación 5 V DC	
Brida Sincro y conexión mediante	
• Base de enchufe axial	**6FX2001-2G■■■**
• Base de enchufe radial	**6FX2001-2E■■■**
• Cable de 1 m con conector[1)]	**6FX2001-2C■■■**
Brida de apriete y conexión por	
• Base de enchufe axial	**6FX2001-2R■■■**
• Base de enchufe radial	**6FX2001-2P■■■**
• Cable de 1 m con conector[1)]	**6FX2001-2M■■■**
Alimentación 10 ... 30 V DC	
Brida Sincro y conexión mediante	
• Base de enchufe axial	**6FX2001-2H■■■**
• Base de enchufe radial	**6FX2001-2F■■■**
• Cable de 1 m con conector[1)]	**6FX2001-2D■■■**
Brida de apriete y conexión por	
• Base de enchufe axial	**6FX2001-2S■■■**
• Base de enchufe radial	**6FX2001-2Q■■■**
• Cable de 1 m con conector[1)]	**6FX2001-2N■■■**
Resolución	
500 señales/vuelta	**A50**
1000 señales/vuelta	**B00**
1024 señales/vuelta	**B02**
1250 señales/vuelta	**B25**
1500 señales/vuelta	**B50**
2000 señales/vuelta	**C00**
2048 señales/vuelta	**C04**
2500 señales/vuelta	**C50**
3600 señales/vuelta	**D60**
5000 señales/vuelta	**F00**

Descripción	Referencia
Encóder incremental con HTL	
Alimentación 10 ... 30 V DC	
Brida Sincro y conexión mediante	
• Base de enchufe axial	**6FX2001-4H■■0**
• Base de enchufe radial	**6FX2001-4F■■0**
• Cable de 1 m con conector[1)]	**6FX2001-4D■■0**
Brida de apriete y conexión por	
• Base de enchufe axial	**6FX2001-4S■■0**
• Base de enchufe radial	**6FX2001-4Q■■0**
• Cable de 1 m con conector[1)]	**6FX2001-4N■■0**
Resolución	
100 señales/vuelta	**A1**
500 señales/vuelta	**A5**
1000 señales/vuelta	**B0**
2500 señales/vuelta	**C5**
Encóder incremental de 2 canales con RS 422 (TTL)	
Alimentación 5 V DC	
Brida Sincro y conexión mediante	
• Cables de 1 m con conector axial Resolución doble: 9000/1024 señales/vuelta	**6FX2001-2UK00**

[1)] Salida de cable universal integrada, adecuada para dirección axial o radial.

© Siemens AG 2012

Función

Encóders absolutos con SSI/EnDat y PROFIBUS DP arriba, como también con DRIVE-CLiQ y PROFINET IO abajo

Los encóders absolutos (codificadores angulares) están construidos de la misma forma que los incrementales respecto a su principio de exploración, pero tienen un mayor número de pistas o canales. Si, por ejemplo, se dispone de 13 pistas, con un encóder 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. No se precisa tomar punto de referencia.

Los encóders absolutos con SSI, DRIVE-CLiQ y EnDat tienen ventajas en aplicaciones de tiempo crítico.

En instalaciones con un gran número de encóders, la comunicación por PROFIBUS DP ofrece ventajas ya que se reduce el cableado. Los encóders con conectividad PROFIBUS DP son parametrizables y respaldan el modo isócrono con tráfico directo entre esclavos.

Los encóders monovuelta

Los encóders monovuelta resuelven una vuelta (360° mecánicos) en una cantidad determinada de pasos, p. ej. en 8192. A cada posición está asociada una palabra de código inequívoca. Tras 360° se repiten de nuevo los valores de posición.

Los encóders multivuelta

Los encóders multivuelta evalúan, además de la posición absoluta dentro de una vuelta, también el número de vueltas. Para ello se exploran otros discos codificados adicionales, acoplados por medio de reducciones con el eje del encóder. La evaluación de otras 12 pistas permite codificar adicionalmente 2^{12} = 4096 vueltas.

Datos técnicos

		Encóder absoluto con DRIVE-CLiQ 6FX2001-5.D..-0AA1	**Encóder absoluto con SSI** 6FX2001-5.S..	**Encóder absoluto con EnDat** 6FX2001-5.E..
Tensión de empleo U_p en el encóder	V	24 -15 % +20 %	10 ... 30	5 ±5 %
Intensidad absorbida, aprox.				
• Monovuelta	mA	245	160	160
• Multivuelta	mA	325	200	200
Interfaz		DRIVE-CLiQ	SSI	EnDat
Entrada de reloj		–	Receptor diferencial según estándar EIA RS 485	Receptor diferencial según estándar EIA RS 485
Salida de datos		DRIVE-CLiQ	Driver diferencial según estándar EIA RS 485	Driver diferencial según estándar EIA RS 485
Resistencia al cortocircuito		Sí	Sí	Sí
Velocidad de transferencia	Mbit	100	–	–
	kHz	–	100 ... 1000	100 ... 2000
Velocidad, máx.				
• Eléctrica	min^{-1}	14000	–	–
- Con precisión de ±1 bit	min^{-1}	–	5000	5000
- Con precisión de ±100 bit	min^{-1}	–	10000	10000
• Mecánica				
- Monovuelta	min^{-1}	12000	12000	12000
- Multivuelta	min^{-1}	10000	10000	10000
Longitud de cable hasta la electrónica de evaluación[1], **máx.**	m	100	–	–
• Hasta 1 MHz	m	–	50	50
• Hasta 300 kHz	m	–	100	150
• Hasta 100 kHz	m	–	400	–
Conexión		Conector DRIVE-CLiQ radial	Base de enchufe axial/radial	Base de enchufe axial/radial

[1] Tener en cuenta la longitud máxima del cable al módulo conectado.

© Siemens AG 2012

Datos técnicos (continuación)

		Encóder absoluto con DRIVE-CLiQ 6FX2001-5.D..-0AA1	Encóder absoluto con SSI 6FX2001-5.S..	Encóder absoluto con EnDat 6FX2001-5.E..
Resolución				
• Monovuelta	bit	22	13 (8192 pasos)	13 (8192 pasos)
• Multivuelta	bit	34 (22 bit Singleturn+12 bit Multiturn)	25 (8192 pasos × 4096 vueltas)	25 (8192 pasos × 4096 vueltas)
Longitud de trama				
• Monovuelta	bit	–	13 Sin paridad	Según especificaciones EnDat
• Multivuelta	bit	–	25 Sin paridad	Según especificaciones EnDat
Canal incremental	señales/ vuelta	2048, 1 V_{pp} (sólo encóder interno)	–	512, 1 V_{pp}
Clase de código				
• Exploración		Gray	Gray	Gray
• Transferencia		DRIVE-CLiQ	Gray, formato en árbol	Binario
Parametrización				
• Preset		–	Puesta a cero	–
• Dirección de contaje		Sí	Sí	–
Precisión	arcsec	±36	±79 (8192 pasos)	±60 (canal incremental)
Par de rozamiento (a 20 °C)	Nm	≤ 0,01	≤ 0,01	≤ 0,01
Par de arranque (a 20 °C)	Nm	≤ 0,01	≤ 0,01	≤ 0,01
Cargabilidad del eje				
• n > 6000 min^{-1}				
- Axial	N	10	10	10
- Radial en extremo del eje	N	20	20	20
• n ≤ 6000 min^{-1}				
- Axial	N	40	40	40
- Radial en extremo del eje	N	60	60	60
Aceleración angular, máx.	rad/s^2	10^5	10^5	10^5
Momento de inercia del rotor				
• Eje macizo	kgm^2	1,90 × 10^{-6}	1,45 × 10^{-6}	1,45 × 10^{-6}
• Eje hueco	kgm^2	2,80 × 10^{-6}	–	–
Vibraciones (55 ... 2000 Hz) según EN 60068-2-6	m/s^2	≤ 100	≤ 300	≤ 300
Choque según EN 60068-2-27				
• 2 ms	m/s^2	≤ 2000	≤ 2000	≤ 2000
• 6 ms	m/s^2	≤ 1000	≤ 1000	≤ 1000
Grado de protección según DIN EN 60529 (IEC 60529)				
• Sin entrada de eje		IP67	IP67	IP67
• Con entrada de eje		IP64	IP64	IP64
Temperatura ambiente				
• Servicio	°C	-20 ... +100	-40 ... +85	-40 ... +100
Peso, aprox.				
• Monovuelta	kg	0,4	0,35	0,35
• Multivuelta	kg	0,5	0,35	0,35
Marcado CE		Comprobada según DIN EN 50081 y EN 50082	Comprobada según DIN EN 50081 y EN 50082	Comprobada según DIN EN 50081 y EN 50082
Homologaciones, según		CE, cULus	CE, cULus	CE, cULus

© Siemens AG 2012

Datos técnicos (continuación)

		Encóder absoluto con PROFIBUS DP 6FX2001-5.P..	Encóder absoluto con PROFINET IO 6FX2001-5.N..
Tensión de empleo U_p en el encóder	V	10 ... 30	10 ... 30
Intensidad absorbida, aprox.			
• Monovuelta	mA	300 ... 100 (2,5 W)	400 ... 130 (< 4 W)
• Multivuelta	mA	300 ... 100 (2,5 W)	400 ... 130 (< 4 W)
Interfaz		PROFIBUS DP-V2	PROFINET IO mit RT/IRT
Entrada de reloj		Receptor diferencial según estándar EIA RS485	2 puertos IRT
Salida de datos		Driver diferencial según estándar EIA RS485	2 puertos IRT
Resistencia al cortocircuito		Sí	Sí
Velocidad de transferencia	Mbit/s	12	100
LED para diagnóstico		Verde/rojo	Verde/rojo/amarillo
Velocidad, máx.			
• Eléctrica			
- Con precisión de ±1 bit	min^{-1}	5800	5800
• Mecánica			
- Monovuelta	min^{-1}	12000	12000
- Multivuelta	min^{-1}	6000	6000
Longitud de cable hasta la electrónica de evaluación[1], máx.	m	–	85
• Hasta 1 MHz	m	100	–
• Hasta 300 kHz	m	200	–
• Hasta 100 kHz	m	1200	–
Nº de estaciones		99	–
Conexión		Regleta de bornes con selector de direcciones y resistencia de cierre del bus, en tapa desmontable con pasacables radiales (3 unidades)	2 × conector M12, 4 polos para puertos PROFINET 1 × conector M12, 4 polos para tensión de empleo
Diámetro del cable	mm	6,5 ... 9 Es posible desmontar la tapa sin interrumpir el bus	–
Resolución			
• Monovuelta	bit	13 (8192 pasos)	13 (8192 pasos)
• Multivuelta	bit	27 (8192 pasos × 16384 vueltas)	27 (8192 pasos × 16384 vueltas)
Telegramm		Según perfil encóder PNO V4.1 Class 1, Class 2, Class 3 Telegrama estándar 81	Según perfil encóder PNO V4.1 Class 1, Class 2, Class 3, Class 4 Telegramas estándar 81/82/83/84 Telegrama Siemens 860
Clase de código			
• Exploración		Gray	Gray
• Transferencia		Binario, PROFIBUS	Binario, PROFINET
Carga del bus, aprox.			
• Con 12 Mbit/s por encóder	µs	20	–
Tiempo de ciclo	ms	0,667	1 ... 100

[1] Tener en cuenta la longitud máxima del cable al módulo conectado.

© Siemens AG 2012

Datos técnicos (continuación)

		Encóder absoluto con PROFIBUS DP 6FX2001-5.P..	Encóder absoluto con PROFINET IO 6FX2001-5.N..
Parametrización			
• Resolución por vuelta		1 ... 8192	1 ... 8192
• Resolución total		1 ... 16384	1 ... 16384
• Preset		Sí	Sí
• Dirección de contaje		Sí	Sí
• Señal de velocidad		Sí	Sí
• Fin carrera		Sí, 2 unidades	No
• Modo isócrono		Sí	Sí
• Comunicación directa entre esclavos		Sí	No
Parametrización online		Sí	Sí
Certificado PNO		Sí	Sí
Perfiles soportados		Perfil encóder PNO V4.1	Perfil encóder PNO V4.1
Precisión con 8192 pasos	arcsec	±79 (±½ LSB)	±79 (±½ LSB)
Par de rozamiento (con 20 °C)	Nm	≤ 0,01	≤ 0,01
Par de arranque (con 20 °C)	Nm	≤ 0,01	≤ 0,01
Cargabilidad del eje			
• $n > 6000\ min^{-1}$			
- Axial	N	10	10
- Radial en extremo del eje	N	20	20
• $n \leq 6000\ min^{-1}$			
- Axial	N	40	40
- Radial en extremo del eje	N	110	110
Aceleración angular, máx.	rad/s^2	10^5	10^5
Momento de inercia del rotor			
• Eje macizo	kgm^2	$1{,}90 \times 10^{-6}$	$1{,}90 \times 10^{-6}$
• Eje hueco	kgm^2	$2{,}80 \times 10^{-6}$	$2{,}80 \times 10^{-6}$
Vibraciones (55 ... 2000 Hz) según EN 60068-2-6	m/s^2	≤ 100	≤ 100
Choque según EN 60068-2-27			
• 2 ms	m/s^2	≤ 2000	≤ 2000
• 6 ms	m/s^2	≤ 1000	≤ 1000
Grado de protección según DIN EN 60529 (IEC 60529)			
• Sin entrada de eje		IP67	IP67
• Con entrada de eje		IP64	IP64
Temperatura ambiente			
• Servicio	°C	-40 ... +85	-40 ... +85
Peso, aprox.			
• Monovuelta	kg	0,4	0,4
• Multivuelta	kg	0,5	0,5
Compatibilidad electromagnética (CEM)		Comprobada según DIN EN 50081 y EN 50082	Comprobada según DIN EN 50081 y EN 50082
Homologaciones, según		CE, cULus	CE, cULus

© Siemens AG 2012

Datos para selección y pedidos

Descripción	Referencia
Encóder absoluto con DRIVE-CLiQ	
Alimentación 24 V DC	
Conexión radial	
• Brida Sincro Eje macizo 6 mm	**6FX2001-5FD ■■-0AA1**
• Brida de apriete Eje macizo 10 mm	**6FX2001-5QD ■■-0AA1**
• Brazo de reacción Eje hueco 10 mm	**6FX2001-5VD ■■-0AA1**
• Brazo de reacción Eje hueco 12 mm	**6FX2001-5WD ■■-0AA1**
Resolución	
• Monovuelta 22 bits	**13**
• Multivuelta 34 bits	**25**
Encóder absoluto con SSI	
Alimentación 10 ... 30 V DC	
Brida Sincro y alimentación a través de	
• Base de enchufe axial	**6FX2001-5HS ■■**
• Base de enchufe radial	**6FX2001-5FS ■■**
Brida de apriete y alimentación a través de	
• Base de enchufe axial	**6FX2001-5SS ■■**
• Base de enchufe radial	**6FX2001-5QS ■■**
Resolución	
• Monovuelta 8192 señales/vuelta (13 bits)	**12**
• Multivuelta 8192 señales/vuelta, 4096 vueltas (25 bits)	**24**
Encóder absoluto con EnDat	
Alimentación 5 V DC	
Brida Sincro y alimentación a través de	
• Base de enchufe axial	**6FX2001-5HE ■■**
• Base de enchufe radial	**6FX2001-5FE ■■**
Brida de apriete y alimentación a través de	
• Base de enchufe axial	**6FX2001-5SE ■■**
• Base de enchufe radial	**6FX2001-5QE ■■**
Resolución	
• Monovuelta 8192 señales/vuelta (13 bits)	**13**
• Multivuelta 8192 señales/vuelta, 4096 vueltas (25 bits)	**25**

Descripción	Referencia
Encóder absoluto con PROFIBUS DP	
Alimentación 10 ... 30 V DC	
Conexión radial	
• Brida Sincro Eje macizo	**6FX2001-5FP ■■**
• Brida de apriete Eje macizo	**6FX2001-5QP ■■**
• Brazo de reacción Eje hueco 8 mm/10 mm/12 mm/15 mm	**6FX2001-5WP ■■**
Resolución	
• Monovuelta 8192 señales/vuelta (13 bits)	**12**
• Multivuelta 8192 señales/vuelta, 16384 vueltas (27 bits)	**24**
Encóder absoluto con PROFINET IO	
Alimentación 10 ... 30 V DC	
Conexión radial	
• Brida Sincro Eje macizo	**6FX2001-5FN ■■**
• Brida de apriete Eje macizo	**6FX2001-5QN ■■**
• Brazo de reacción Eje hueco 8 mm/10 mm/12 mm/15 mm	**6FX2001-5WN ■■**
Resolución	
• Monovuelta 8192 señales/vuelta (13 bits)	**13**
• Multivuelta 8192 señales/vuelta, 16384 vueltas (27 bits)	**25**

Más información

Descripción	Referencia
Descentralización con PROFIBUS DP/DPV1	**ISBN-13: 978-3-89578-189-6**

© Siemens AG 2012

Accesorios

Sinopsis

Acoplamientos y garras de sujeción

Acoplamientos y garras de sujeción

Como accesorios de montaje para los encóders giratorios se suministran garras de sujeción y acoplamientos. Las garras de sujeción se utilizan para la fijación de los encóders con brida Sincro.

Contraconector

Para los encóders con base de enchufe o con cablo con conector incorporado se suministra un contraconector para cables de entre 5,5 mm y 12 mm de diámetro. Los conectores con 12 pines son adecuados para todos los encóders incrementales y para los encóders absolutos con SSI. Los conectores con 17 pines se utilizan para los encóders con EnDat.

Conector de repuesto

Para los encóders con cable se dispone de un conector de repuesto.

Datos técnicos

Nombre del producto		Acoplamiento elástico 6FX2001-7KF10 6FX2001-7KF06	Acoplamiento enchufable 6FX2001-7KS06 6FX2001-7KS10
Par transmisible, máx.	Nm	0,8	0,7
Diámetro del eje			
	mm	6	6 o 10
	mm	6/5	–
Desalineamiento de los ejes, máx.	mm	0,4	0,5
Decalaje axial	mm	±0,4	±0,5
Desviación angular de los ejes, máx.	Grado	3	1
Rigidez torsional	Nm/rad	150	31
Rigidez lateral	N/mm	6	10
Momento de inercia	gcm^2	19	20
Velocidad, máx.	min^{-1}	12000	12000
Temperatura ambiente			
• Servicio	°C	-40 ... +150	-40 ... +80
Peso, aprox.	g	16	20

Datos para selección y pedidos

Descripción	Referencia
Acoplamiento elástico	
Diámetro del eje:	
• 6 mm/6 mm	**6FX2001-7KF10**
• 6 mm/5 mm	**6FX2001-7KF06**
Acoplamiento enchufable	
Diámetro del eje:	
• 6 mm/6 mm	**6FX2001-7KS06**
• 10 mm/10 mm	**6FX2001-7KS10**
Garra de sujeción (1 unidad) Para encóders de 2 canales y encóders con brida Sincro (se precisan 3 unidades por encóder)	**6FX2001-7KP01**
Conector de señales con tuerca de unión (1 unidad) Contraconector para encóder incremental con TTL, sin/cos 1 V_{pp}, HTL y encóder absoluto con SSI 12 polos, cuerpo aislante con 12 pines hembra 0,08 ... 0,22 mm^2 y 0,20 ... 0,56 mm^2, 2 × bloqueos de cable 6,5 ... 10 mm und 10,1 ... 13 mm	**6FX2003-0SU12**
Conector de señales con tuerca de unión (1 unidad) Contraconector para encóder absoluto con EnDat 17 polos, cuerpo aislante con 17 pines hembra 0,20 ... 0,56 mm^2, 2 × bloqueos de cable 6,5 ... 10 mm y 10,1 ... 13 mm	**6FX2003-0SU17**
Conector de señales con rosca externa para encóder con cable (1 unidad) Conector de repuesto para encóder incremental con RS422, sin/cos 1 V_{pp} y HTL 12 polos, cuerpo aislante con 12 pines macho 0,20 ... 0,56 mm^2, 2 × bloqueos de cable 6,5 ... 10 mm y 10,1 ... 13 mm	**6FX2003-0SA12**
Power connecting cable Cable confeccionado para la alimentación del encóder absoluto PROFINET IO con conector M12 y conector hembra M12, codificado A, 4 polos	
• Longitud: 2 m	**6XV1801-5DH20**
• Longitud: 3 m	**6XV1801-5DH30**
• Longitud: 5 m	**6XV1801-5DH50**
• Longitud: 10 m	**6XV1801-5DN10**
• Longitud: 15 m	**6XV1801-5DN15**
IE connecting cable Cable confeccionado para encóder absoluto PROFINET IO con conector M12 y RJ45, codificado D, 4 polos	
• Longitud: 2 m	**6XV1871-5TH20**
• Longitud: 3 m	**6XV1871-5TH30**
• Longitud: 5 m	**6XV1871-5TH50**
• Longitud: 10 m	**6XV1871-5TN10**
• Longitud: 15 m	**6XV1871-5TN15**
IE FC RJ45 Plug 145 (1 unidad) 2 × 2 conector RJ45 con robusta caja de metal y técnica de conexión FC, salida de cable a 145°	**6GK1901-1BB30-0AA0**
IE FC M12 Plug PRO (1 unidad) Conector M12 con robusta caja de metal y técnica de conexión FC, salida de cable axial, codificado D	**6GK1901-0DB20-6AA0**
IE FC TP Trailing Cable 2 × 2 (tipo C) 4 hilos, apantallado, conforme con PROFINET, cable de par trenzado para uso en catenas portacables, venta por metros Unidad de suministro, máx.: 2000 m Pedido mínimo: 20 m	**6XV1840-3AH10**

© Siemens AG 2012

Cables de conexión MOTION-CONNECT

13

13/2 **Sinopsis**

13/3 **Introducción**
13/3 Generalidades

13/5 **Cables de potencia para SINAMICS S110 y S120**
13/7 Cables de potencia para motores 1FK7 con conector SPEED-CONNECT
13/8 Prolongaciones para cables de potencia con conector SPEED-CONNECT
13/9 Cables de potencia para motores 1PH8 con caja de bornes

13/10 **Cables de señal para SINAMICS S110 y S120**
13/13 Cables de señal DRIVE-CLiQ sin conductores de 24 V DC
13/14 Cables de señal DRIVE-CLiQ MOTION-CONNECT con conductores de 24 V DC
13/15 Cables de señal para motores con conector SPEED-CONNECT/rosca total
Cables base/prolongaciones

13/16 **Sinopsis de conexiones**

13/18 **Códigos para longitudes**

© Siemens AG 2012

Cables de conexión MOTION-CONNECT

Sinopsis

Cable	Para motor	MOTION-CONNECT 500	MOTION-CONNECT 800PLUS	Pág.
Requisitos dinámicos		Medios	Altos	
Requisitos medioambientales		Medios	Altos	
UL/CSA		✔	✔	
Sin halógenos		–	✔	
RoHS		✔	✔	
Cables de potencia con conectores SPEED-CONNECT				
	1FK7	✔	✔	**13/7**
Prolongaciones para cables de potencia con conectores SPEED-CONNECT				
	1FK7	✔	✔	**13/8**
Cables de potencia para motores con caja de bornes				
	1PH8	✔	✔	**13/9**
Cables de señal DRIVE-CLiQ MOTION-CONNECT				
	1FK7	✔	✔	**13/14**
	1PH8	✔	✔	**13/14**
Cables de señal con conector SPEED-CONNECT/rosca total				
	1FK7	✔	✔	**13/15**
	1PH8	✔	✔	**13/15**
Prolongaciones para cables de señal con conectores SPEED-CONNECT/rosca total				
	1FK7	✔	✔	**13/15**
	1PH8	✔	✔	**13/15**

✔ = Posible
– = No posible

© Siemens AG 2012

Sinopsis

Los cables MOTION-CONNECT son apropiados para aplicarlos en las más diversas máquinas transformadoras y de producción.

Los cables MOTION-CONNECT están disponibles como cables de potencia y de señal listos para conexión o bien por metros, en las siguientes ejecuciones:

- **MOTION-CONNECT 500**
  - Solución económica para tendidos predominantemente fijos
  - Utilización con carga mecánica baja
  - Probado para recorridos de hasta 5 m
- **MOTION-CONNECT 800PLUS**
  - Cumple los requisitos para el uso en cadenas portacables
  - Utilización con carga mecánica alta
  - Resistencia al aceite
  - Probado para recorridos de hasta 50 m

Beneficios

Los cables confeccionados MOTION-CONNECT ofrecen una alta calidad y un perfecto funcionamiento demostrado en prueba a nivel de sistema.
Los cables MOTION-CONNECT se han probado en cadenas portacables.

SPEED-CONNECT

Los nuevos cables confeccionados con conectores SPEED-CONNECT permiten conexiones rápidas, estables y seguras. Basta girar levemente la tuerca tapa hasta su tope para que el conector quede inmovilizado y, por consiguiente, la conexión protegida contra desenchufe accidental.

Los cables con conectores SPEED-CONNECT complementan la anterior oferta de cables MOTION-CONNECT con conector de rosca total.

Campo de aplicación

Los cables MOTION-CONNECT son adecuados para el uso en una máquina. No se ha previsto su uso en la gestión 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.

Los cables confeccionados pueden entregarse con longitudes exactas escalonadas por decímetros; son prologables en caso de necesidad.

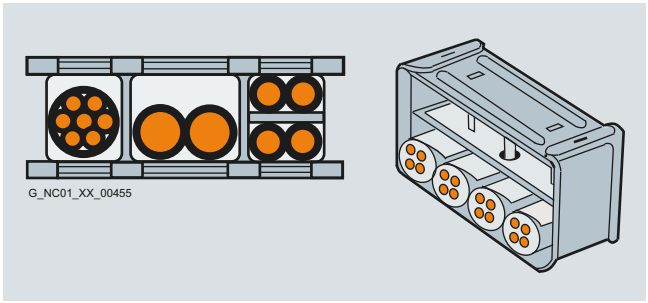
Las máximas longitudes (cables base y prolongaciones) de cables indicadas en las sinopsis de conexiones (p. ej. 25 m) de los diferentes sistemas y aplicaciones descritos en este catálogo deben ser tenidas estrictamente en cuenta. El uso de cables más largos puede ocasionar perturbaciones de funcionamiento.

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 rosca total:

Conector en motor con rosca exterior	Conector con tuerca de racor en el cable	Compatibilidad
SPEED-CONNECT	SPEED-CONNECT	✔
SPEED-CONNECT	Rosca total	✔
Rosca total	Rosca total	✔
Rosca total	SPEED-CONNECT	–

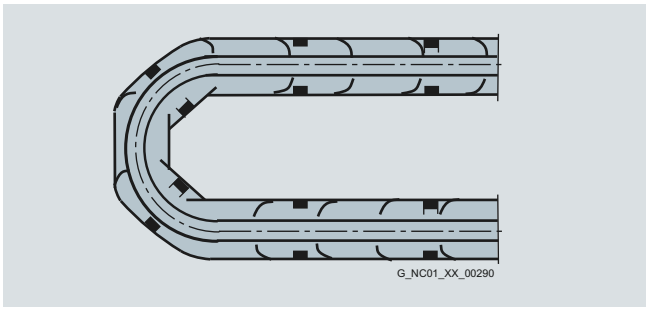
Función



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.

El alivio de tracción de los cables debe realizase en una zona amplia de la superficie de la cubierta, sin aplastar el mazo de cables.

Los cables se fijarán en ambos extremos en puntos lo suficientemente alejados de los puntos terminales de las zonas móviles, en una zona muerta.



Los cables no deberán fijarse en la cadena portacables. Deben tener plena movilidad. Los cables deberán poderse mover sin forzarlos, especialmente en las curvas de la cadena. No deberán superarse los radios de flexión mínimos especificados.

Al tender los cables deben observarse las indicaciones del fabricante de la cadena portacables.

Al colocar los cables confeccionados en la cadena portacables, **no** tirar de los conectores, pues de lo contrario podría dañarse el sistema de descarga de tiro o el bloqueo de cables.

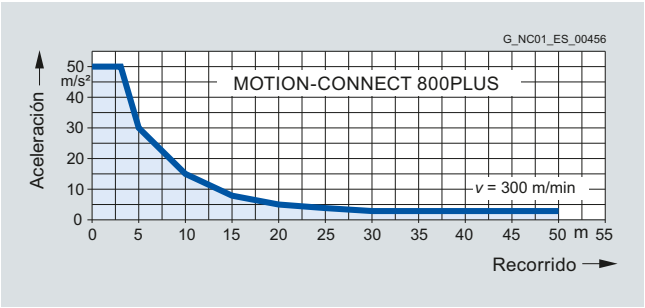
En presencia de vibraciones y en caso de introducción de cables horizontal o vertical, recomendamos siempre prever una fijación adicional del cable si entre el elemento de alivio de tracción de la cadena portacables y la conexión en el motor queda un trozo de cable en voladizo o no guiado. Para impedir que las vibraciones de la máquina se transmitan a los conectores, el cable deberá fijarse siempre a la parte móvil, es decir, donde está también montado el motor.

© Siemens AG 2012

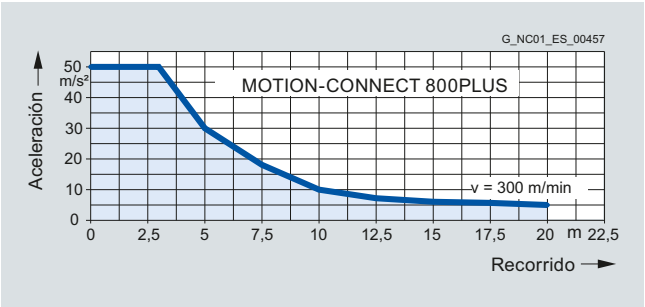
Generalidades

Características

Posible uso de los cables en la zona que queda por debajo de la curva. Las curvas representan los puntos de actuación probados.



Aceleración para cables de señal y de potencia MOTION-CONNECT 800PLUS hasta 16 mm²



Aceleración para cables de potencia MOTION-CONNECT 800PLUS con 25 mm², 35 mm² y 50 mm²

Más información

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.

Representación en las sinopsis de conexiones

Símbolo	Explicación
▬—	Conector con contactos macho
—›	Conector con contactos hembra
—o	Extremos de cables libres
– – – –	Cable no incluido en el alcance del suministro. Debe proporcionarlo el cliente.

Más información (continuación)

Intensidad máxima admisible para cables de potencia y señal

En la tabla se indica la intensidad máxima admisible de 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. Con otras temperaturas ambiente, hay que corregir los valores con los factores de derating indicados en la tabla.

Sección	**Intensidad máxima admisible** eficaz, 50/60 Hz AC o DC en amperios para tipo de tendido			
	B1 Cables monoconductor tendidos por tubos de protección o canaletas	**B2** Cables multiconductor tendidos por tubos de protección o canaletas	**C** Cables multiconductor tendidos vertical u horizontalmente por paredes/ al aire, sin tubos de protección ni canaletas/ en contacto	**E** Cables multiconductor tendidos vertical u horizontalmente por bandejas perforadas/ al aire, sin tubos de protección ni canaletas/ en contacto
mm²				
Electrónica (un par de conductores de circuito de control)				
0,20	–	4,3	4,4	4,4
0,30	–	7,5	7,5	7,8
0,75	–	9	9,5	10
Cable (un cable trifásico con carga equilibrada)				
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

Factores de derating para cables de potencia y señales

Temperatura ambiente del aire °C	**Factor de derating** 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

© Siemens AG 2012

Sinopsis

Cable de potencia para conectar un motor 1PH8 con caja de bornes a un Power Module SINAMICS S120

Los motores síncronos o asíncronos se conectan con los 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 ejecución 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, pero con la carcasa del conector suelta. Una vez tendido el cable el propio usuario monta la carcasa del conector.

Todos los cables de potencia 6FX.002-5....-.... pueden suministrarse por encargo con contactos crimpados y con carcasas de conectores sueltas **en el lado del módulo**.

En dicho caso es necesario modificar la referencia en la 6.ª posición de **0** a **1**: 6FX.0**1**2-5....-....

Nota:

Una vez insertados los contactos en su soporte aislante ya no es posible volverlos a sacar.

Cable de potencia con conector suelto para conectar un motor 1FK7 a un Power Module SINAMICS S120

Forma de suministro de los cables de potencia confeccionados

Los cables de potencia confeccionados se pueden suministrar con longitudes exactas escalonadas por decímetros hasta 299,8 m.

Hasta 30 kg o 100 m se suministran rollos, y para dimensiones superiores los cables se suministran en tambores. Esto es válido tanto para los cables de potencia confeccionados como para los cables por metros.

Forma de suministro de los cables de potencia por metros

Longitudes fijas

Sección	**MOTION-CONNECT 500 MOTION-CONNECT 800PLUS**
1,5 mm^2	50 m, 100 m, 200 m, 500 m
2,5 mm^2	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^2	con/sin	≤ 500 m	≤ 500 m
6 mm^2	con/sin	≤ 500 m	≤ 500 m
10 mm^2	sin	≤ 500 m	≤ 500 m
	con	≤ 500 m	≤ 100 m
16 mm^2	con/sin	≤ 200 m	≤ 200 m
25 mm^2	sin	≤ 200 m	–
	con	≤ 200 m	≤ 200 m
35 mm^2	sin	≤ 200 m	–
	con	≤ 200 m	≤ 200 m
50 mm^2	sin	≤ 200 m	–
	con	≤ 200 m	≤ 200 m
70 mm^2	sin	≤ 100 m	–

© Siemens AG 2012

Datos técnicos

Cables de potencia	MOTION-CONNECT 500 6FX500.-.....-....	MOTION-CONNECT 800PLUS 6FX800.-.....-....
Homologaciones, según		
• VDE [1]	sí	sí
• cURus o UR/CSA	UL758-CSA-C22.2-N.210.2-M90	UL758-CSA-C22.2-N.210.2-M90
• UR-CSA File Nr. [2]	sí	sí
• Conforme con las Directivas sobre restricción de sustancias peligrosas (RoHS)	sí	sí
Tensión asignada U_0/U según EN 50395		
• Conductores de alimentación	600 V/1000 V	600 V/1000 V
• Conductores de señales	24 V (EN) 1000 V (UL/CSA)	24 V (EN) 1000 V (UL/CSA)
Tensión de ensayo, eficaz		
• Conductores de alimentación	4 kV	4 kV
• Conductores de señales	2 kV	2 kV
Temperatura de empleo en superficie		
• Tendido fijo	-20 … +80 °C	-50 … +80 °C
• Tendido móvil	0 … 60 °C	-20 … +60 °C
Resistencia a tracción, máx.		
• Tendido fijo	50 N/mm^2	50 N/mm^2
• Tendido móvil	20 N/mm^2	20 N/mm^2
Radio de flexión mínimo		
• Tendido fijo	5 × $D_{máx}$	4 × $D_{máx}$
• Tendido móvil	Ver "Cables de potencia"	Ver "Cables de potencia"
Resistencia a la torsión	Absoluta 30°/m	Absoluta 30°/m
Flexiones	100000	10 millones
Velocidad de desplazamiento	30 m/min	Hasta 300 m/min
Aceleración	2 m/s^2	Hasta 50 m/s^2, ver características
Material aislante, incl. cubierta	Sin CFC/sin silicona	sin CFC/sin halógeno/sin silicona IEC 60754-1/DIN VDE 0472-815
Resistencia al aceite	EN 60811-2-1 (sólo aceite mineral)	EN 60811-2-1
Cubierta exterior	PVC Color DESINA naranja RAL 2003	PUR, HD22.10 S2 (VDE 0282, parte 10) Color DESINA naranja RAL 2003
No propagación de llama	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.

[1] El correspondiente número de registro está impreso en la cubierta exterior (válido sólo para cables de potencia).
[2] El número de registro (File Nr.) está impreso en la cubierta exterior.

© Siemens AG 2012

Datos para selección y pedido

Para motores 1FK7 sin frenos, con conector SPEED-CONNECT en Power Modules SINAMICS S110 y S120

Sistema de conexión, lado Power Module	Nº conduct. × sección	Tamaño conector, lado motor	**Cable confeccionado sin conductores para freno**	**Cable por metros**[1] **sin conductores para freno**	$D_{máx}$		Peso (sin conectores)		Radio de flexión mínimo admisible[2]	
					6FX5	**6FX8**	**6FX5**	**6FX8**	**6FX5**	**6FX8**
	mm^2		Referencia	Referencia	mm	mm	kg/m	kg/m	mm	mm
Extremos de cables libres	4 × 1,5	1	**6FX■002-5CG10-....**	**6FX■008-1BB11-....**	8,4	9,5	0,12	0,15	155	75
		1,5	**6FX■002-5CG22-....**							
	4 × 2,5	1	**6FX■002-5CG12-....**	**6FX■008-1BB21-....**	10	11	0,21	0,20	180	90
		1,5	**6FX■002-5CG32-....**							
	4 × 4	1,5	**6FX■002-5CG42-....**	**6FX■008-1BB31-....**	11,4	12,3	0,27	0,27	210	100
	4 × 6	1,5	**6FX■002-5CG52-....**	**6FX■008-1BB41-....**	13,6	14,9	0,37	0,41	245	120
	4 × 10	1,5	**6FX■002-5CG62-....**	**6FX■008-1BB51-....**	20	18,2	0,73	0,62	360	140
MOTION-CONNECT 500			**5**				**5**			
MOTION-CONNECT 800PLUS			**8**				**8**			
Códigos para longitudes			**....**				**....**			

Para motores 1FK7 con frenos, con conector SPEED-CONNECT en Power Modules SINAMICS S110 y S120

Sistema de conexión, lado Power Module	Nº conduct. × sección	Tamaño conector, lado motor	**Cable confeccionado con conductores para freno**	**Cable por metros**[1] **con conductores para freno**	$D_{máx}$		Peso (sin conectores)		Radio de flexión mínimo admisible[2]	
					6FX5	**6FX8**	**6FX5**	**6FX8**	**6FX5**	**6FX8**
	mm^2		Referencia	Referencia	mm	mm	kg/m	kg/m	mm	mm
Extremos de cables libres	4 × 1,5+2 × 1,5	0,5	**6FX■002-5DN30-....**	**6FX■008-1BA11-....**	10,8	12	0,22	0,16	195	90
	4 × 1,5+2 × 1,5	1	**6FX■002-5DG10-....**	**6FX■008-1BA11-....**	10,8	12	0,22	0,16	195	90
		1,5	**6FX■002-5DG22-....**							
	4 × 2,5+2 × 1,5	1	**6FX■002-5DG12-....**	**6FX■008-1BA21-....**	12,4	13,8	0,25	0,30	225	105
		1,5	**6FX■002-5DG32-....**							
	4 × 4+2 × 1,5	1,5	**6FX■002-5DG42-....**	**6FX■008-1BA31-....**	14,0	15,2	0,35	0,38	255	115
	4 × 6+2 × 1,5	1,5	**6FX■002-5DG52-....**	**6FX■008-1BA41-....**	16,1	17,3	0,49	0,50	290	130
	4 × 10+2 × 1,5	1,5	**6FX■002-5DG62-....**	**6FX■008-1BA51-....**	21,7	20,1	0,81	0,71	395	150
MOTION-CONNECT 500			**5**				**5**			
MOTION-CONNECT 800PLUS			**8**				**8**			
Códigos para longitudes			**....**				**....**			

[1] Tener en cuenta la forma de suministro.

[2] Válido para tendido en una cadena portacables.

© Siemens AG 2012

Prolongaciones para cables de potencia con conector SPEED-CONNECT

Accesorios

Prolongaciones para cables de potencia con conectores SPEED-CONNECT

Nº conductores × sección		Tamaño de conector, lado motor	Cable base para motores en SINAMICS S110 y S120 Power Modules	**Prolongaciones**
Sin conductores para freno	Con conductores para freno			
mm^2	mm^2		Tipo	Referencia
–	4 × 1,5 + 2 × 1,5	0,5	6FX5 002-5DN30-....	**6FX5 002-5MN05-....**
4 × 1,5	4 × 1,5 + 2 × 1,5	1	6FX . 002-5 . G10-....	**6FX■002-5■N05-....**
		1,5	6FX . 002-5 . G22-....	**6FX■002-5■Q28-....**
4 × 2,5	4 × 2,5 + 2 × 1,5	1	6FX . 002-5 . G12-....	**6FX■002-5■Q15-....**
		1,5	6FX . 002-5 . G32-....	**6FX■002-5■Q38-....**
4 × 4	4 × 4 + 2 × 1,5	1,5	6FX . 002-5 . G42-....	**6FX■002-5■Q48-....**
4 × 6	4 × 6 + 2 × 1,5	1,5	6FX . 002-5 . G52-....	**6FX■002-5■Q58-....**
4 × 10	4 × 10 + 2 × 1,5	1,5	6FX . 002-5 . G61-....	**6FX■002-5■A68-....**
			6FX . 002-5 . G62-....	**6FX■002-5■Q68-....**
		3[1]	6FX . 002-5 . G13-....	**6FX■002-5■X18-....**
4 × 16	4 × 16 + 2 × 1,5	3[1]	6FX . 002-5 . G23-....	**6FX■002-5■X28-....**
–	4 × 25 + 2 × 1,5	3[1]	6FX . 002-5DG33-....	**6FX■002-5DX38-....**
–	4 × 35 + 2 × 1,5	3[1]	6FX . 002-5DG43-....	**6FX■002-5DX48-....**
–	4 × 50 + 2 × 1,5	3[1]	6FX . 002-5DG53-....	**6FX■002-5DX58-....**

MOTION-CONNECT 500	5			**5**		
MOTION-CONNECT 800PLUS	8			**8**		
Sin conductores para freno					**C**	
Con conductores para freno					**D**	
Códigos para longitudes						**....**

Es imprescindible respetar 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.

[1] Conector lado motor solo a rosca total.

© Siemens AG 2012

Datos para selección y pedido

Para motores 1PH8 con caja de bornes en Power Modules SINAMICS S110 y S120

Motor	Rosca	N.º conduct. × sección	Sistema de conexión lado Power Module	**Cable confeccionado**	**Cables por metros**[1]	$D_{máx}$	Peso (sin pasa-cables)	Radio de flexión mínimo admisible[2]
Tipo		mm^2		Referencia	Referencia	mm	kg/m	mm
1PH808	M25	4 × 2,5	Extremos de cable libres[3]	**6FX8002-5CR10-....** –	**6FX8008-1BB21-....** **6FX5008-1BB21-....**	11 10	0,20 0,21	90 180
		4 × 4		**6FX8002-5CR20-....** –	**6FX8008-1BB31-....** **6FX5008-1BB31-....**	12,3 11,4	0,27 0,27	100 210
1PH810	M32	4 × 2,5	Extremos de cable libres[3]	**6FX8002-5CR11-....** –	**6FX8008-1BB21-....** **6FX5008-1BB21-....**	11 10	0,20 0,21	90 180
		4 × 4		**6FX8002-5CR21-....** –	**6FX8008-1BB31-....** **6FX5008-1BB31-....**	12,3 11,4	0,27 0,27	100 210
		4 × 10		**6FX8002-5CR41-....** –	**6FX8008-1BB51-....** **6FX5008-1BB51-....**	18,2 20	0,62 0,73	140 360
1PH813	M40	4 × 10	Extremos de cable libres[3]	**6FX8002-5CR42-....** –	**6FX8008-1BB51-....** **6FX5008-1BB51-....**	18,2 20	0,62 0,73	140 360
	M50			**6FX8002-5CR43-....** –				
	M40	4 × 16		**6FX8002-5CR52-....** –	**6FX8008-1BB61-....** **6FX5008-1BB61-....**	22,3 24,2	1,01 1,10	170 440
	M50			**6FX8002-5CR53-....** –				
	M40	4 × 35		**6FX5002-5CR72-....**	**6FX5008-1BB35-....** **6FX8008-1BA35-....**	31,5 29,6	1,93 2,0	570 300
	M50			**6FX5002-5CR73-....**				
	M50	4 × 50		**6FX5002-5CR83-....**	**6FX5008-1BB50-....** **6FX8008-1BA50-....**	38 34,4	3,04 2,66	685 345
1PH816	M50	4 × 16	Extremos de cable libres[3]	**6FX8002-5CR53-....** –	**6FX8008-1BB61-....** **6FX5008-1BB61-....**	22,3 24,2	1,01 1,10	170 440
		4 × 35		**6FX5002-5CR73-....**	**6FX5008-1BB35-....** **6FX8008-1BA35-....**	31,5 29,6	1,93 2,0	570 300
		4 × 50		**6FX5002-5CR83-....**	**6FX5008-1BB50-....** **6FX8008-1BA50-....**	38 34,4	3,04 2,66	685 345
	M63	4 × 25		-	**6FX5008-1BB25-....** **6FX8008-1BA25-....**	28 27,6	1,62 1,51	505 280
		4 × 35		-	**6FX5008-1BB35-....** **6FX8008-1BA35-....**	31,5 29,6	1,93 2,0	570 300
		4 × 50		-	**6FX5008-1BB50-....** **6FX8008-1BA50-....**	38 34,4	3,04 2,66	685 345
		4 × 70		-	**6FX5008-1BB70-....**	42,6	3,96	770

MOTION-CONNECT 500	5				5			
MOTION-CONNECT 800PLUS	8				8			
Códigos para longitudes			....			....		

[1] Tener en cuenta la forma de suministro.

[2] Válido para tendido en una cadena portacables.

[3] Longitud de extremos libres: 300 mm. Con los cables se entregan adicionalmente 4 terminales M8 y 4 terminales M6.

© Siemens AG 2012

Sinopsis

Cable de señal 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 señal DRIVE-CLiQ MOTION-CONNECT
- Cables de señal confeccionados MOTION-CONNECT

Forma de suministro cables de señal confeccionados

Los cables de señal confeccionados se pueden entregar con longitudes exactas escalonadas por decímetros.

Hasta 30 kg o 100 m se suministran rollos; para dimensiones superiores los cables se suministran en tambores.

Campo de aplicación

Cables de señales DRIVE-CLiQ

Se utilizan para conectar componentes dotados de una conexión DRIVE-CLiQ que poseen una alimentación propia o externa de 24 V DC.

Cables de señal DRIVE-CLiQ MOTION-CONNECT

Se utilizan para mayores exigencias, como esfuerzos mecánicos y resistencia al aceite, en componentes dotados de conexión DRIVE-CLiQ; por ejemplo, para conexiones fuera del armario entre

- Motor Modules y Sensor Modules
- Motor Modules y motores con interfaz DRIVE-CLiQ

Los cables de señal DRIVE-CLiQ MOTION-CONNECT tienen conductores de 24 V DC.

Cables de señal confeccionados MOTION-CONNECT

Se utilizan para conectar encóders de motores sin interfaz DRIVE-CLiQ con Sensor Modules.

Si los cables de señal 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.

Todos los cables de señal 6FX.002-2C...-.... se pueden suministrar también con contactos crimpados y con carcasas de conectores sueltas (excepto en cables de señal DRIVE-CLiQ).

Cables de señal con carcasa de conector **lado motor** suministrada suelta. En dicho caso es necesario modificar la referencia en la 6.ª posición de **0** a **4**:
6FX.0**4**2-2C...-....

Cables de señal con carcasa de conector **lado módulo** suministrada suelta. En dicho caso es necesario modificar la referencia en la 6.ª posición de **0** a **1**:
6FX.0**1**2-2C...-....

Nota:

Una vez insertados los contactos en su soporte aislante ya no es posible volverlos a sacar.

© Siemens AG 2012

Datos técnicos

Cables de señales DRIVE-CLiQ	DRIVE-CLiQ 6FX2...-1DC..-....	DRIVE-CLiQ MOTION-CONNECT 500 6FX5...-.DC..-....	DRIVE-CLiQ MOTION-CONNECT 800PLUS 6FX8...-.DC..-....
Homologaciones, según			
• 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. [1]	sí	sí	sí
• Conforme con las Directivas sobre restricción de sustancias peligrosas (RoHS)	sí	sí	sí
Tensión asignada según EN 50395	30 V	30 V	30 V
Tensión de ensayo, eficaz	500 V	500 V	500 V
Temperatura de empleo en superficie			
• Tendido fijo	-20 … +80 °C	-20 … +80 °C	-20 … +80 °C
• Tendido móvil	–	0 … 60 °C	-20 … +60 °C
Resistencia a tracción, máx.			
• Tendido fijo	45 N/mm^2	80 N/mm^2	50 N/mm^2
• Tendido móvil	–	30 N/mm^2	20 N/mm^2
Radio de flexión mínimo			
• Tendido fijo	50 mm	35 mm	35 mm
• Tendido móvil	–	125 mm	75 mm
Resistencia a la torsión	–	Absoluta 30°/m	Absoluta 30°/m
Flexiones	–	100000	10 millones
Velocidad de desplazamiento	–	30 m/min	300 m/min
Aceleración	–	2 m/s^2	Hasta 50 m/s^2, ver características
Material aislante, incl. cubierta	Sin CFC/sin silicona	Sin CFC/sin silicona	Sin CFC/sin halógeno/sin silicona IEC 60754-1/DIN VDE 0472-815
Resistencia al aceite	EN 60811-2-1	EN 60811-2-1 (sólo aceite mineral)	EN 60811-2-1
Cubierta exterior	PVC Gris RAL 7032	PVC Color DESINA verde RAL 6018	PUR, HD22.10 S2 (VDE 0282, parte 10) Color DESINA verde RAL 6018
No propagación de llama	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 señal confeccionados y sus prolongaciones en estado cerrado y enchufado: IP67.

[1] El número de registro (File Nr.) está impreso en la cubierta exterior.

© Siemens AG 2012

Datos técnicos (continuación)

Cables de señal	MOTION-CONNECT 500 6FX500.-.....-....	MOTION-CONNECT 800PLUS 6FX800.-.....-....
Homologaciones, según		
• cURus o UR/CSA	UL758-CSA-C22.2-N.210.2-M90	UL758-CSA-C22.2-N.210.2-M90
• UR-CSA File Nr. [1]	sí	sí
• Conforme con las Directivas sobre restricción de sustancias peligrosas (RoHS)	sí	sí
Tensión asignada según EN 50395	30 V	30 V
Tensión de ensayo, eficaz	500 V	500 V
Temperatura de empleo en superficie		
• Tendido fijo	-20 … +80 °C	-50 … +80 °C
• Tendido móvil	0 … 60 °C	-20 … +60 °C
Resistencia a tracción, máx.		
• Tendido fijo	50 N/mm^2	50 N/mm^2
• Tendido móvil	20 N/mm^2	20 N/mm^2
Radio de flexión mínimo		
• Tendido fijo	60 mm	4 × $D_{máx}$
• Tendido móvil	100 mm	ver cables de señales DRIVE-CLiQ
Resistencia a la torsión	Absoluta 30°/m	Absoluta 30°/m
Flexiones	2 millones	10 millones
Velocidad de desplazamiento	180 m/min	Hasta 300 m/min
Aceleración	5 m/s^2	Hasta 50 m/s^2, ver características
Material aislante, incl. cubierta	Sin CFC/sin silicona	sin CFC/sin halógeno/sin silicona IEC 60754-1/DIN VDE 0472-815
Resistencia al aceite	EN 60811-2-1 (sólo aceite mineral)	EN 60811-2-1
Cubierta exterior	PVC Color DESINA verde RAL 6018	PUR, HD22.10 S2 (VDE 0282, parte 10) Color DESINA verde RAL 6018
No propagación de llama	EN 60332-1-1 a 1-3	EN 60332-1-1 a 1-3

Grado de protección de los cables de señal confeccionados y sus prolongaciones en estado cerrado y enchufado: IP67.

[1] El número de registro (File Nr.) está impreso en la cubierta exterior.

© Siemens AG 2012

Datos para selección y pedido

Cables de señal DRIVE-CLiQ confeccionados sin conductores de 24 V DC

Versión	Long.	$D_{máx}$	Grado de protección Conector	**Cable de señales DRIVE-CLiQ** sin conductores 24 V DC
	m	mm		Referencia
Longitudes fijas	0,11		IP20/IP20	**6SL3060-4AB00-0AA0**
	0,16			**6SL3060-4AD00-0AA0**
	0,21			**6SL3060-4AF00-0AA0**
	0,26			**6SL3060-4AH00-0AA0**
	0,31			**6SL3060-4AK00-0AA0**
	0,36			**6SL3060-4AM00-0AA0**
	0,41			**6SL3060-4AP00-0AA0**
	0,60			**6SL3060-4AU00-0AA0**
	0,95			**6SL3060-4AA10-0AA0**
	1,20			**6SL3060-4AW00-0AA0**
	1,45			**6SL3060-4AF10-0AA0**
	2,80			**6SL3060-4AJ20-0AA0**
	5,00			**6SL3060-4AA50-0AA0**
Longitudes exactas en metros	máx. 70	7,0	IP20/IP20	**6FX2002-1DC00-....**
Longitudes exactas en metros	máx. 70	7,0	IP67/IP67	**6FX2002-1DC20-....**
Códigos para longitudes				**....**

© Siemens AG 2012

Cables de señal DRIVE-CLiQ MOTION-CONNECT con conductores de 24 V DC

Datos para selección y pedido (continuación)

Cables de señal DRIVE-CLiQ confeccionados MOTION-CONNECT con conductores de 24 V DC

Versión	Aplicación	Longitud, máx.	$D_{máx}$	Grado de protección Conector	**Cable de señal DRIVE-CLiQ MOTION-CONNECT** con conductores 24 V DC
		m	mm		Referencia
Longitudes exactas en metros	Para componentes con interfaz DRIVE-CLiQ en el armario eléctrico, p. ej., Power Modules SINAMICS S120	100	7,1	IP20/IP20	**6FX5002-2DC00-....**
		75	7,1	IP20/IP20	**6FX8002-2DC00-....**
Longitudes exactas en metros	Para sistemas de encóder DRIVE-CLiQ, incorporados o adosados a los motores 1FK7/1PH8 Para la conexión entre motores y Power Modules SINAMICS S120	100	7,1	IP20/IP67	**6FX5002-2DC10-....**
		75	7,1	IP20/IP67	**6FX8002-2DC10-....**
Longitudes exactas en metros	Para sistemas de encóder DRIVE-CLiQ, incorporados o adosados a los motores 1FK7/1PH8 Por ejemplo para la conexión entre los motores SIMOTICS 1FK7/1PH8 y pasantes de armarios/acoplamientos o DRIVE-CLiQ Hub Modules DME20 o entre dos DRIVE-CLiQ Hub Modules DME20/Sensor Module External SMExx.	100	7,1	IP67/IP67	**6FX5002-2DC20-....**
		75	7,1	IP67/IP67	**6FX8002-2DC20-....**

MOTION-CONNECT 500	5	
MOTION-CONNECT 800PLUS	8	
Códigos para longitudes		**....**

© Siemens AG 2012

Datos para selección y pedidos (continuación)

Cables de señal confeccionados MOTION-CONNECT para motores con conector SPEED-CONNECT

Sistema de encóder	Tipo de motor	Conexión mediante	Longitud, máx.	$D_{máx}$	Grado de protección Conector	**Cable base**	**Prolongaciones**
			m	mm		Referencia	Referencia
Encóder incremental sen/cos 1 V_{pp} 2048 señales/vuelta con pistas C y D	1FK701	SMC20	50	9,2	IP20/IP67	**6FX■002-2CN20-....**	**6FX8002-2CN24-....**
Encóder incremental sen/cos 1 V_{pp} 2048 señales/vuelta con pistas C y D	1FK7[1]	SMC20	100	9,8	IP20/IP67	**6FX■002-2CQ31-....**	**6FX■002-2CQ34-....**
Encóder absoluto con EnDat	1FK701	SMC20	50	9,8	IP20/IP67	**6FX■002-2EN20-....**	**6FX8002-2EN24-....**
Encóder absoluto con EnDat	1FK7[1]	SMC20	100	9,8	IP20/IP67	**6FX■002-2EQ31-....**	**6FX■002-2EQ34-....**
Resólver							
• multipolar	1FK701	SMC10	50	9,2	IP20/IP67	**6FX■002-2CN20-....**	**6FX8002-2CN24-....**
• 2 polos	1FK701	SMC10	130	9,2	IP20/IP67	**6FX■002-2CN20-....**	**6FX8002-2CN24-....**
MOTION-CONNECT 500						**5**	**5**
MOTION-CONNECT 800PLUS						**8**	**8**
Códigos para longitudes						**....**	**....**

Cables de señal confeccionados MOTION-CONNECT para motores con conector rosca total

Sistema de encóder	Tipo de motor	Conexión mediante	Longitud, máx.	$D_{máx}$	Grado de protección Conector	**Cable base**	**Prolongaciones**
			m	mm		Referencia	Referencia
Enc. absoluto con SSI 6FX2001-5.S 24 V DC, frecuencia 100 ... 250 kHz		SMC30 CU310-2	100	9,3	IP20/IP67	**6FX■002-2CC11-....**	**6FX■002-2CB54-....**
Encóder absoluto con EnDat 6FX2001-5.E		SMC20	100	9,2	IP20/IP67	**6FX■002-2CH00-....**	**6FX■002-2AD04-....**
Resólver							
• multipolar	1FK7[1]	SMC10	50	9,2	IP20/IP67	**6FX■002-2CF02-....**	**6FX■002-2CF04-....**
• 2 polos	1FK7[1]	SMC10	130	9,2	IP20/IP67	**6FX■002-2CF02-....**	**6FX■002-2CF04-....**
Encóder incremental HTL	1PH8	SMC30	300[2]	9,3	IP20/IP67	**6FX■002-2AH00-....**	**6FX■002-2AH04-....**
Encóder incremental HTL DC 5 V	1PH8	CU310-2	100	9,3	IP20/IP67	**6FX■002-2AH11-....**	–
Encóder incremental HTL DC 24 V 6FX2001-4		SMC30	100	9,3	–/IP67	**6FX5002-2CA12-....**	–
Encóder incremental TTL RS422 6FX2001-2							
• 5 V DC		SMC30 CU310-2	100	9,3	IP20/IP67	**6FX■002-2CR00-....**	**6FX■002-2CB54-....**
• 24 V DC		SMC30 CU310-2	100	9,3	IP20/IP67	**6FX■002-2CD24-....**	**6FX■002-2CB54-....**
Encóder incremental HTL DC 5 V	1LA	CU310-2	100	8,0	IP20/IP67	**6SX7002-0AN30-....**	–
Encóder incremental HTL 1XP8001-1	1LA						
• Señales A, B		SMC30	100	6,3	IP20/IP67	**6SX7002-0AL00-....**	–
• Señales A*, A, B*, B, R*, R		SMC30	300[2]	8,0	IP20/IP67	**6SX7002-0AN00-....**	–
• Señales A*, A, B*, B, R*, R con conector acodado en 90°		SMC30	300[2]	8,0	IP20/IP67	**6SX7002-0AN10-....**	–
Encóder incremental sen/cos 1 V_{pp} 6FX2001-3		SMC20	50	9,3	IP20/IP67	**6FX■002-2CG00-....**	**6FX■002-2CB54-....**
MOTION-CONNECT 500						**5**	**5**
MOTION-CONNECT 800PLUS						**8**	**8**
Códigos para longitudes						**....**	**....**

Las combinaciones de cables de señales y prolongaciones mostradas sólo son un ejemplo.

Es imprescindible respetar la longitud máxima de cada cable (cable base más prolongaciones). La longitud máxima permitida se acorta en 2 metros por cada punto de interrupción.

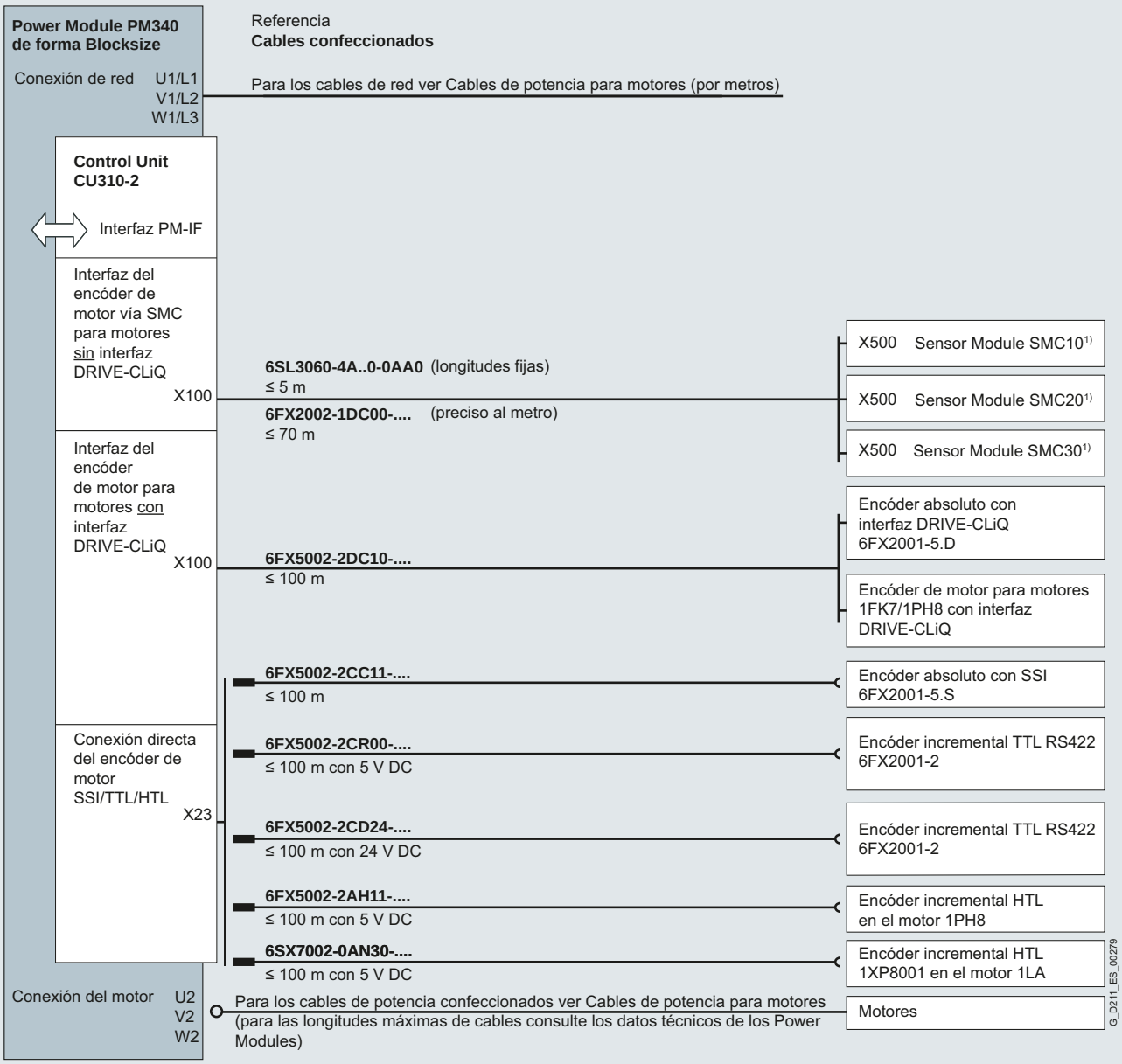
[1] No para motores 1FK701.

[2] Con evaluación de las señales diferenciales A*, A, B*, B; de lo contrario ≤ 100 m.

© Siemens AG 2012

Integración

Sinopsis de conexiones SINAMICS S110 y S120 Power Modules diseño Blocksize con Control Unit CU310-2 para motores con/sin interfaz DRIVE-CLiQ

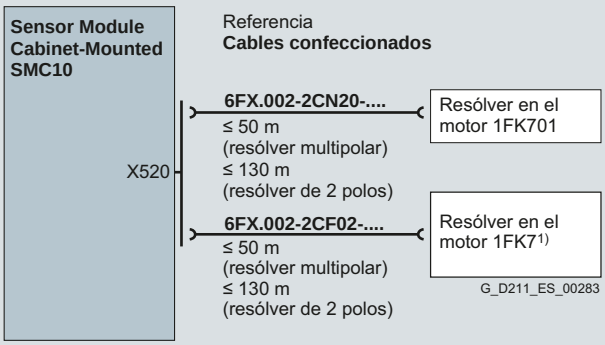


1) Ver las sinopsis de conexiones SMC10/SMC20/SMC30.

© Siemens AG 2012

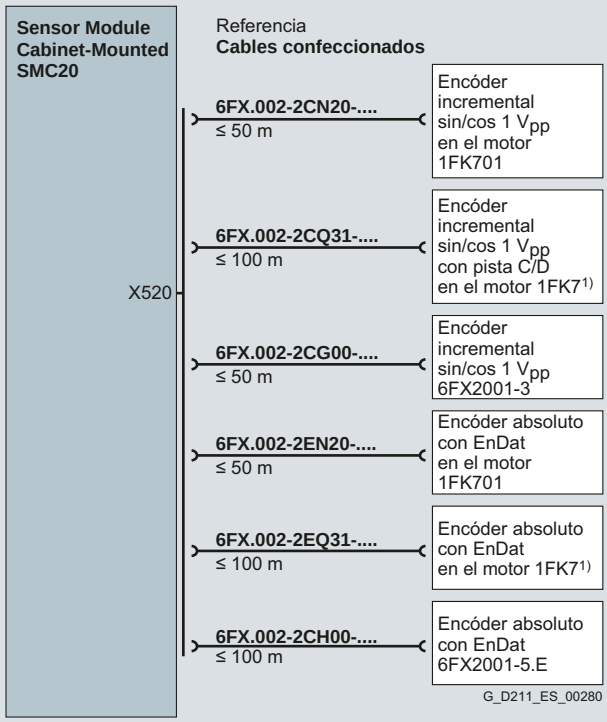
Integración (continuación)

Sinopsis de conexiones SINAMICS S110 y S120 Sensor Module Cabinet-Mounted SMC10



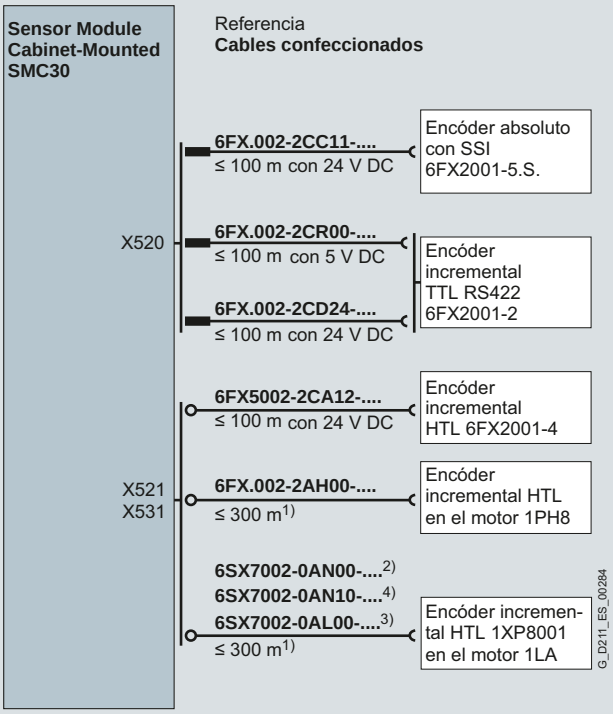
1) No para motores 1FK701.

Sinopsis de conexiones SINAMICS S110 y S120 Sensor Module Cabinet-Mounted SMC20



1) No para motores 1FK701.

Sinopsis de conexiones SINAMICS S110 y S120 Sensor Module Cabinet-Mounted SMC30



1) Con evaluación de las señales diferenciales A*, A y B*, B, de lo contrario ≤ 100 m.
2) Señales A*, A, B*, B, R*, R.
3) Señales A, B.
4) Con conector angulado de 90°.

© Siemens AG 2012

Códigos para longitudes

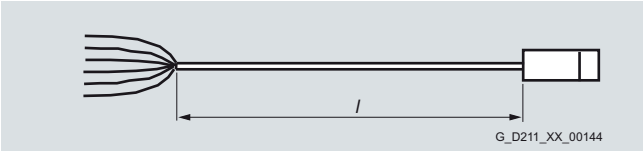
Sinopsis

Descripción	Complemento a la referencia				
Códigos para longitudes de cables confeccionados					
	6FX....-.....-	■	■	■	■
	6SX....-.....-	■	■	■	**0**
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

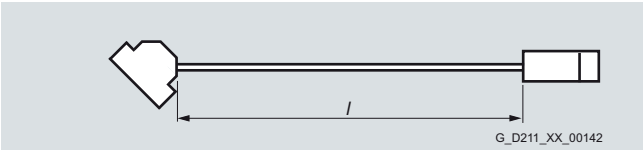
Descripción	Complemento a la referencia			
Códigos para longitudes de cables de potencia/señal, por metros [1]				
	6FX.008-.....-	■	■	**A**	**0**
50 m	**1**	**F**		
100 m	**2**	**A**		
200 m	**3**	**A**		
500 m	**6**	**A**		

Más información

Definición de longitudes en cables confeccionados



Cable con extremos libres y conector confeccionado



Cable con conector confeccionado en ambos extremos

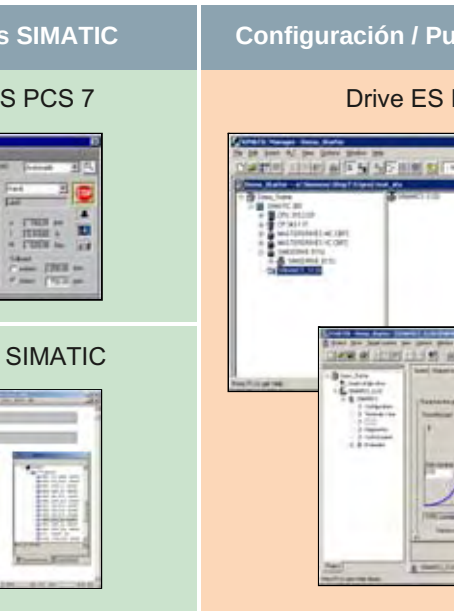
Tolerancia:

- Longitud de cable hasta 10 m: ±2 %
- Longitud de cable desde 10 m: ±1 %

[1] Tener en cuenta la forma de suministro.

© Siemens AG 2012

Herramientas de ingeniería



14/2	**Guía de selección Configurador DT**
14/2	Sinopsis
14/3	Datos para selección y pedidos
14/3	Más información
14/4	**Herramienta de configuración SIZER for Siemens Drives**
14/4	Sinopsis
14/4	Datos para selección y pedidos
14/4	Más información
14/5	**Herramienta de puesta en marcha STARTER**
14/5	Sinopsis
14/5	Datos para selección y pedidos
14/6	Accesorios
14/6	Más información
14/7	**Herramienta de puesta en marcha SINAMICS StartDrive**
14/7	Sinopsis
14/7	Beneficios
14/7	Integración
14/7	Datos para selección y pedidos
14/8	**Software de ingeniería Drive ES**
14/8	Sinopsis
14/8	Gama de aplicación
14/9	Datos para selección y pedidos
14/9	Más información
14/10	**Programma de ahorro de energía SinaSave**
14/10	Sinopsis
14/10	Funciones
14/10	Más información
14/11	**CAD CREATOR**
14/11	Sinopsis
14/11	Datos para selección y pedidos
14/11	Beneficios
14/11	Más información

Advertencia de seguridad

En caso de software para administración remota o conexión a redes superiores, hay que adoptar medidas de protección (entre otros IT-Security, p. ej. segmentación de la red), al fin de garantizar el funcionamiento seguro de la instalación. Más información sobre el tema Industrial Security en Internet bajo www.siemens.com/industrialsecurity

© Siemens AG 2012

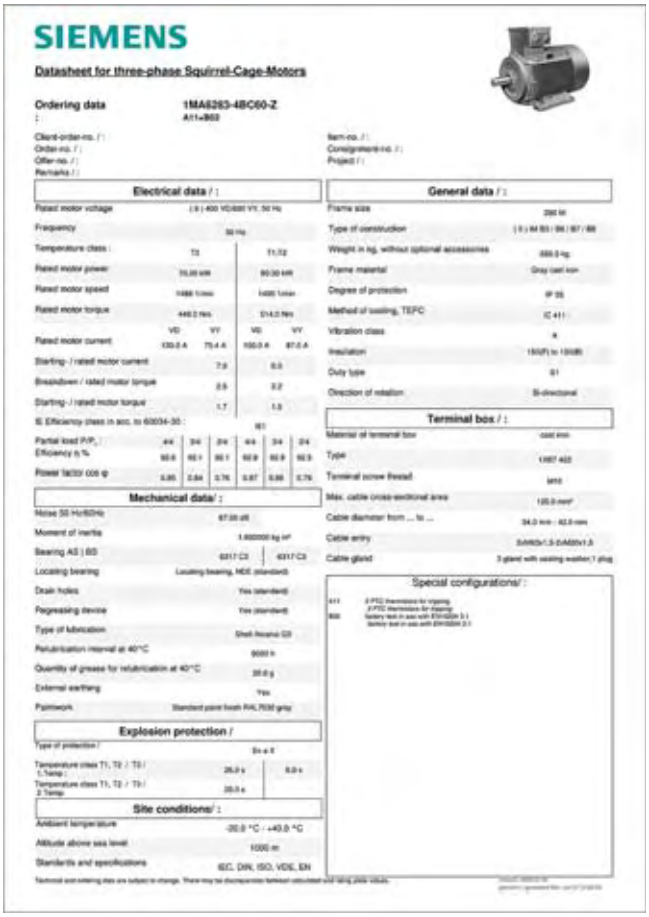
Guía de selección Configurador DT

Sinopsis

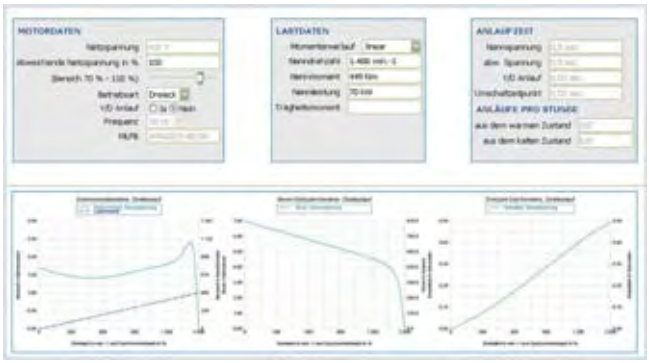
Descripción del producto

El Configurador DT ha sido desarrollado para facilitar la selección de productos de la cadena cinemática dentro la gama de productos. Está disponible offline como guía de selección dentro del catálogo interactivo CA 01 (DVD-ROM) y online en el Industry Mall. El Configurador DT facilita la búsqueda de la solución de accionamiento adecuada. Con la preselección se puede limitar la gama de productos y determinar la serie de productos adecuada. El convertidor se puede seleccionar según la aplicación deseada.

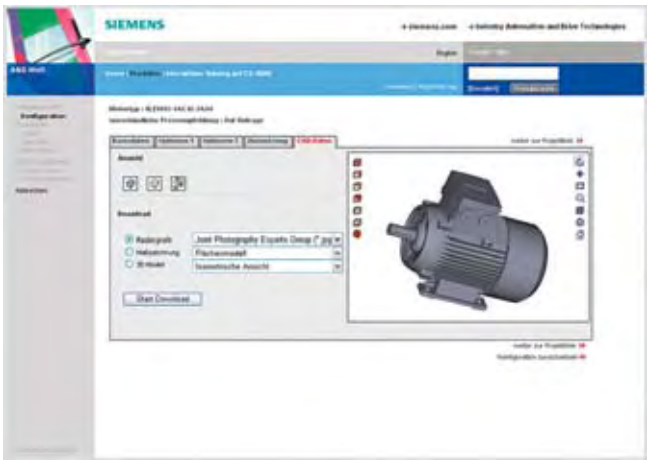
El Configurador DT suministra, además de la referencia correcta, la documentación correspondiente.



Es posible visualizar instrucciones de servicio, certificados de pruebas de fábrica, documentación de cajas de bornes, etc. y generar hojas de datos, planos acotados y un cálculo del arranque para los productos consultados. Asimismo se puede seleccionar de forma sencilla el convertidor de frecuencia adecuado para el motor seleccionado.



Además, hay disponibles modelos 3D en toda clase de formatos 3D.



En la extensa ayuda no sólo se explican las funciones de programa, sino que también se ofrece mucha información técnica básica.

© Siemens AG 2012

Guía de selección Configurador DT

Sinopsis

Gama de productos

El Configurador DT comprende:

- Gama de productos para motores de baja tensión
- Convertidores MICROMASTER 4
- Convertidores estándar SINAMICS G110
- Convertidores estándar SINAMICS G120
- Convertidores de frecuencia descentralizados SINAMICS G110D
- Convertidores de frecuencia descentralizados SINAMICS G120D
- Servoconvertidor SINAMICS S110
- Convertidores de frecuencia para periferia descentralizada SIMATIC ET 200S FC
- Convertidores de frecuencia para periferia descentralizada SIMATIC ET 200pro FC

incluido:

- Generador de modelos 2D/3D para motores y convertidores
- Generador de hojas de datos
- Cálculo de arranques
- Amplia documentación específica de cada producto

Requisitos del sistema

- PC con CPU a 1,5 GHz o superior
- Sistema operativo:
  - Windows XP
  - Windows NT 4.0 (SP6 o superior)
  - Windows Vista
  - Windows 7
- Mínimo 1 Gbyte de memoria RAM (recomendado: 2 Gbyte)
- Resolución de pantalla 1024 × 768, tarjeta gráfica con más de 256 colores, small fonts
- Unidad de DVD para la versión offline (CA 01)
- Tarjeta de sonido compatible con Windows
- Ratón compatible con Windows

Acceso offline al catálogo electrónico CA 01

El catálogo electrónico CA 01 en DVD-ROM, la versión offline del centro de compras Siemens Industry Mall de Siemens Industry Automation and Drive Technologies, dispone de más de 100000 productos con aprox. 5 millones de variantes posibles en el área de accionamientos.

El catálogo CA 01 puede instalarse directamente desde el DVD-ROM en versión parcial o completa en el disco duro o en la red. El Configurador DT se encuentra en la pestaña "Guía de selección" del menú principal de CA 01.

Acceso online desde el centro de compras Siemens Mall

Asimismo, se puede utilizar el Configurador DT desde Internet, sin necesidad de instalarlo en el PC. El Configurador DT se encuentra en Siemens Industry Mall, en la siguiente dirección:

www.siemens.com/dt-configurator

Datos para selección y pedidos

Descripción	Referencia
Catálogo interactivo CA 01 DVD-ROM incluido Guía de selección Configurador DT, español	**E86060-D4001-A510-D1-7800**

Más información

El catálogo electrónico CA 01 se puede solicitar a las personas de contacto de ventas de Siemens o a través de Internet: www.siemens.com/automation/CA01

En esta dirección también encontrará enlaces a consejos, trucos y descargas de actualizaciones funcionales o de contenido.

Además, nuestra hotline del catálogo CA 01 ofrece asesoramiento técnico y asistencia telefónica:

E-mail: adsupport@siemens.com

© Siemens AG 2012

Herramienta de configuración SIZER for Siemens Drives

Sinopsis

La configuración de los siguientes accionamientos y controladores se realiza cómodamente con la herramienta de configuración SIZER for Siemens Drives:

- Sistemas de accionamiento SINAMICS Low Voltage, MICROMASTER 4, DYNAVERT T, SIMATIC ET 200S FC y SIMATIC ET 200pro FC
- Arrancadores de motor
- Control CNC SINUMERIK
- Sistema de control de movimiento Motion Control SIMOTION
- SIMATIC Technology

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 el 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 XP Home Edition SP2
  - Windows XP Professional de 32 bits SP2
  - Windows XP Professional de 64 bits SP2
  - Windows Vista Business
  - Windows 7 Ultimate de 32 bits
  - Windows 7 Professional de 32 bits
- Microsoft Internet Explorer V5.5 SP2

Datos para selección y pedidos

Descripción	Referencia
Herramienta de configuración SIZER for Siemens Drives DVD-ROM alemán, inglés, francés, italiano	**6SL3070-0AA00-0AG0**

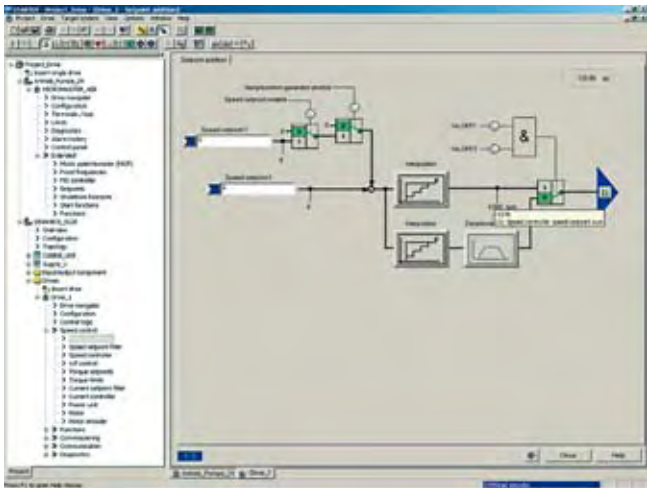
Más información

La herramienta de configuración SIZER for Siemens Drives es gratuita y está disponible en Internet en:
www.siemens.com/sizer

© Siemens AG 2012

Herramienta de puesta en marcha STARTER

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, integrada en SIMATIC STEP 7 vía Drive ES Basic de conformidad con el sistema TIA, o también integrada plenamente en el sistema de ingeniería SCOUT (para SIMOTION). La funcionalidad básica y el manejo del mismo es común.

Además de los accionamientos SINAMICS, en la herramienta STARTER también son compatibles los variadores MICROMASTER 4 y los módulos de variador SIMATIC ET 200S FC y SIMATIC ET 200pro FC.

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)
- Trace
  (depende del accionamiento, no se admite para
  - MICROMASTER 4
  - SINAMICS G110
  - SINAMICS G120 < FW V4.4
  - SINAMICS G110D
  - SINAMICS G120D
  - SIMATIC ET 200S FC
  - SIMATIC ET 200pro FC)

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 del sistema a partir de V4.2

- PG o PC Pentium III, mín. 1 GHz (recomendado > 1 GHz)
- 1 Gbyte de RAM (recomendado: 2 Gbyte de RAM)
- Resolución de pantalla 1024 × 768 píxeles, 16 bits de profundidad de color
- Mín. 3 Gbytes de espacio libre en el disco duro
- Sistema operativo:
  - Windows 2000 SP4
  - Windows 2003 Server SP2
  - Windows 2008 Server
  - Windows XP Professional SP3
  - Windows 7 Professional de 32 bits
  - Windows 7 Ultimate de 32 bits
- Microsoft Internet Explorer V6.0 o superior

Datos para selección y pedidos

Descripción	Referencia
Herramienta de puesta en marcha STARTER para SINAMICS y MICROMASTER DVD-ROM alemán, inglés, francés, italiano, español	**6SL3072-0AA00-0AG0**

© Siemens AG 2012

Herramienta de puesta en marcha STARTER

Accesorios

Conexión

Según la versión de la Control Unit, la comunicación entre la Control Unit (CU) del accionamiento y la programadora (PG) o el PC, puede tener lugar a través de una interfaz serie, vía USB, vía PROFIBUS o Ethernet/PROFINET. Para ello, y según el sistema de accionamiento, se ofrecen los accesorios expuestos en la siguiente tabla:

Datos para selección y pedidos (accesorios)

Descripción		**Accesorios recomendados** para la comunicación entre el accionamiento y la programadora o el PC Referencia
SINAMICS G110		
• RS232	**Juego de conexión convertidor-PC** El suministro incluye: Conector macho Sub-D de 9 polos Cable estándar RS232, 3 m Herramienta de puesta en marcha STARTER en DVD-ROM	**6SL3255-0AA00-2AA1**
SINAMICS G120		
• PROFIBUS	**Cable de conexión SIMATIC DP** 12 Mbaudios, para conexión a la PG, conectorizado con 2 conectores SUB-D de 9 polos, 3 m	**6ES7901-4BD00-0XA0**
• PROFINET/ Ethernet	Cable Ethernet estándar CAT5 o cable PROFINET	–
• USB	**Juego 2 de conexión convertidor-PC** para Control Units CU230.-2, CU240.-2 y SINAMICS G120C El suministro incluye: Cable USB, 3 m Herramienta de puesta en marcha STARTER en DVD-ROM	**6SL3255-0AA00-2CA0**
	Cable USB estándar Mini B5 para Control Units CU230.-2, CU240.-2 y SINAMICS G120C	–
SINAMICS G110D		
• Optisch	**Cable de interfaz USB** para la comunicación con un PC	**6SL3555-0PA00-2AA0**
SINAMICS G120D		
• Optisch	**Cable de interfaz USB** para la comunicación con un PC	**6SL3555-0PA00-2AA0**
• PROFIBUS	Conexión al sistema PROFIBUS dentro de la instalación	–
• PROFINET/ Ethernet	Conexión al sistema PROFINET dentro de la instalación	–

Descripción		**Accesorios recomendados** para la comunicación entre el accionamiento y la programadora o el PC Referencia
SINAMICS S110		
• RS232	**Cable de conexión SIMATIC S7** Cable de módem nulo, 6 m	**6ES7901-1BF00-0XA0**
• PROFIBUS	**Tarjeta de comunicación PROFIBUS CP 5512** Tarjeta PCMCIA tipo 2 + adaptador con conector hembra SUB D de 9 polos para Windows 2000 / Windows XP Professional y PCMCIA 32	**6GK1551-2AA00**
	Tarjeta de comunicación PROFIBUS CP 5711 Adaptador USB para la conexión de un PC o Notebook a PROFIBUS o MPI El suministro incluye un cable USB (2 m)	**6GK1571-1AA00**
	Cable de conexión SIMATIC DP 12 Mbaudios, para conexión a la PG, conectorizado con 2 conectores SUB-D de 9 polos, 3 m	**6ES7901-4BD00-0XA0**
• PROFINET/ Ethernet	Cable Ethernet estándar CAT5 o cable PROFINET	–
SINAMICS S120		
• RS232	**Cable de conexión SIMATIC S7** Cable de módem nulo, 6 m	**6ES7901-1BF00-0XA0**
• PROFIBUS	**Tarjeta de comunicación PROFIBUS CP 5512** Tarjeta PCMCIA tipo 2 + adaptador con conector hembra SUB D de 9 polos para Windows 2000 / Windows XP Professional y PCMCIA 32	**6GK1551-2AA00**
	Tarjeta de comunicación PROFIBUS CP 5711 Adaptador USB para la conexión de un PC o Notebook a PROFIBUS o MPI El suministro incluye un cable USB (2 m)	**6GK1571-1AA00**
	Cable de conexión SIMATIC DP 12 Mbaudios, para conexión a la PG, conectorizado con 2 conectores SUB-D de 9 polos, 3 m	**6ES7901-4BD00-0XA0**
• PROFINET/ Ethernet	Cable Ethernet estándar CAT5 o cable PROFINET	–

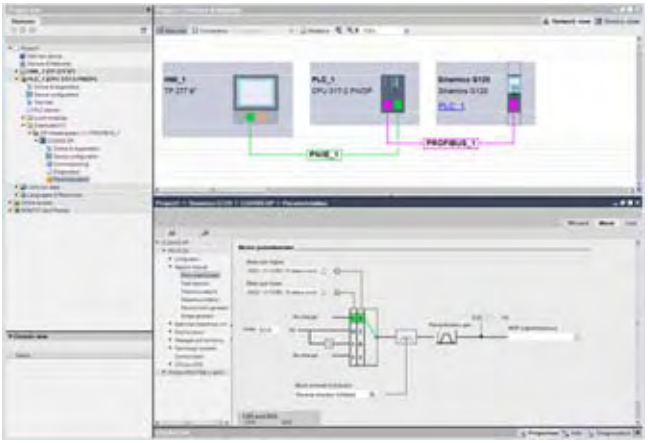
Más información

La herramienta de puesta en marcha STARTER también está disponible para fines de actualización en Internet bajo www.siemens.com/starter

© Siemens AG 2012

Herramienta de puesta en marcha SINAMICS StartDrive

Sinopsis



Con SINAMICS StartDrive se proporciona una herramienta, integrada en el TIA Portal, para la configuración, puesta en marcha y diagnóstico de la familia de accionamientos SINAMICS.

Con SINAMICS StartDrive pueden ponerse en marcha tareas de accionamiento con el convertidor de frecuencia SINAMICS G120. La herramienta de ingeniería se ha optimizado en lo relativo a la facilidad de uso y al aprovechamiento consecuente de las tecnologías del TIA Portal.

Beneficios

- Con el framework del TIA Portal los convertidores de frecuencia SINAMICS se pueden integrar de forma fácil y sin herramientas adicionales en su solución de automatización
- Se ahorra tiempo en la configuración gracias a una parametrización fácil y eficaz con menús contextuales, al asistente para la puesta en marcha rápida y a la interfaz de usuario gráfica
- Reducción de paradas de la instalación gracias a funciones de diagnóstico integradas para los accionamientos
- Reducción del tiempo de puesta en marcha de los convertidores de frecuencia mediante el panel de mando integrado para el manejo directo del accionamiento desde el TIA Portal
  - La configuración del equipo y conexión de red en el Portal TIA amplían el editor de configuración/red
  - Acceso al equipo más allá de los límites de la red (routing)
  - Las guías de diálogo orientadas a ofrecer soluciones facilitan el proceso de puesta en marcha
  - Cómoda parametrización del accionamiento mediante asistente, pantallas de parametrización y lista de parámetros estructurada
  - La función de diagnóstico integrada ofrece información sobre:
    - Palabras de mando/estado
    - Estado de los parámetros
    - Condiciones operativas
    - Estados de la comunicación

Integración

Ingeniería en el TIA Portal

Todos los paquetes de software basados en el TIA Portal están coordinados entre sí y ofrecen ventajas adicionales:

- Reducción del tiempo de familiarización gracias a la unificación de los procedimientos de manejo para todas las herramientas
- Coherencia de datos constante en todas las herramientas de ingeniería
- Prevención de entradas de datos duplicadas
- Almacenamiento de proyectos conjunto para todos los aparatos contenidos en el proyecto

Convertidores de frecuencia soportados

La integración de los accionamientos se realiza por niveles. En SINAMICS StartDrive son configurables los siguientes equipos SINAMICS G120:

- CU240E-2 DP incluidos todos los Power Modules combinables
- CU240B-2 DP incluidos todos los Power Modules combinables

El software se puede instalar y operar como paquete opcional de SIMATIC STEP 7.

Requisitos del sistema

- PG o PC con procesador Core 2 Duo de 2,0 GHz
- Unidad de DVD
- SVGA 1024 × 768
- 1 GByte RAM
- Espacio libre en el disco duro: 2 Gbytes
- Sistema operativo:
  - Windows 2003 Server R2 StdE SP2
  - Windows 2008 Server R2 StdE SP2
  - Windows XP Professional SP3
  - Windows 7 Professional/Enterprise/Ultimate de 32 bits
  - Windows 7 Professional/Enterprise/Ultimate de 64 bits

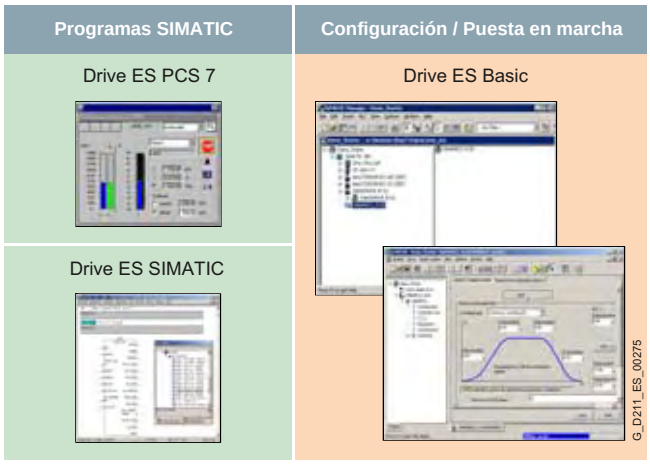
Datos para selección y pedidos

Descripción	Referencia
Herramienta de puesta en marcha SINAMICS StartDrive para SINAMICS alemán, inglés, francés, italiano, español, chino (simplificado)	**6SL3072-4AA02-0XG0**

© Siemens AG 2012

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 a efectos de comunicación, configuración y gestión de datos.

La base para ello es la interfaz de usuario del STEP 7 Manager, algo que garantiza una forma de proceder unificada.

Puede optarse entre distintos paquetes de software:

- Drive ES Basic
- Drive ES SIMATIC
- Drive ES PCS 7

Gama de aplicación

Drive ES Basic

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 archivado de datos conjunto de proyectos completos y para poder también con accionamientos la función de enrutado y el Teleservice de SIMATIC . 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.

Drive ES SIMATIC

Drive ES SIMATIC sirve para parametrizar con toda facilidad el programa de comunicación STEP 7 sin necesidad de realizar complicadas tareas de programación, y requiere tener instalado STEP 7. Aporta una librería de bloques SIMATIC y permite la programación segura y sencilla de la interfaz PROFIBUS y/o PROFINET IO en la CPU SIMATIC para los accionamientos.
Ya no es necesario perder el tiempo programando por separado el intercambio de datos entre la CPU SIMATIC y el accionamiento.
Para los usuarios de Drive ES, la tarea se resume en **copiar, adaptar, cargar y ¡listo!**

Para el propio proyecto se toman bloques de función adaptados y perfeccionados de la librería.
Todas las funciones más frecuentes están ya programadas hasta el último detalle:

- Lectura automática de la memoria de diagnóstico completa desde el accionamiento
- Carga automática de todo el juego de parámetros de la CPU SIMATIC al accionamiento, p. ej. en caso de cambiar algún componente
- Carga automática de juegos de parámetros parciales (p.ej. para el cambio de recetas o productos) de la CPU SIMATIC al accionamiento
- Retrolectura, es decir, actualización de la parametrización completa o de juegos de parámetros parciales del accionamiento a la CPU SIMATIC

Contenido detallado del paquete Drive ES SIMATIC

- **Software de comunicación "PROFIBUS DP"** para SIMATIC S7-300 con CPU con interfaz DP integrada (librerías de bloques DRVDPS7, POSMO), SIMATIC S7-400 con CPU con interfaz DP integrada o con CP 443-5 (librerías de bloques DRVDPS7, POSMO) y SIMATIC S7-300 con CP 342-5 (librería de bloques DRVDPS7C)
- **Software de comunicación "Protocolo USS"** para SIMATIC S7-300 con interfaces punto a punto integradas o con CP 340/341 y SIMATIC S7-400 con CP 441 (librería de bloques DRVUSSS7)
- **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 (V5.4 o superior)
- **Programa SETUP** para instalar el software en el entorno STEP 7
- **Software de comunicación "PROFINET IO"** para SIMATIC S7-300 con CPU con interfaz PN integrada, SIMATIC S7-400 con CPU con interfaz PN integrada o con CP (ambos, librería de bloques DRVDPS7). Para PROFINET IO y PROFIBUS DP se usan los mismos bloques de la librería DRVDPS7; es decir, ambos sistemas de bus se cubren con un bloque común (sólo para V5.4 o superior)

Drive ES PCS 7

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

Contenido detallado del paquete Drive ES PCS 7

- **Librería de bloques para SIMATIC PCS 7** Bloques de imagen y mando desde pantalla para variadores SIMOVERT MASTERDRIVES VC y MC así como MICROMASTER/MIDIMASTER de 3.ª y 4.ª 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
- **Programa SETUP** para instalar el software en el entorno PCS 7

© Siemens AG 2012

Datos para selección y pedidos

Descripción	Referencia
Drive ES Basic V5.5 SPx *)	
Software de configuración para integrar accionamientos en TIA (Totally Integrated Automation)	
Requisito: STEP 7 desde V5.3, SP3	
Forma de suministro: en DVD Idiomas: De, En, Fr, It, Es con documentación electronica	
• Licencia Floating, 1 usuario	**6SW1700-5JA00-5AA0**
• Licencia Floating, (licencia de copia), 60 usuarios	**6SW1700-5JA00-5AA1**
• Servicio de mantenimiento para licencia individual	**6SW1700-0JA00-0AB2**
• Servicio de mantenimiento para licencia de copia, 60 usuarios	**6SW1700-0JA00-1AB2**
• Upgrade de V5.x a V5.5 SPx *)	**6SW1700-5JA00-5AA4**
Drive ES SIMATIC V5.5 SPx *)	
Librería de bloques de SIMATIC para parametrizar la comunicación con los accionamientos	
Requisito: STEP 7 desde V5.3, SP3	
Forma de suministro: en CD-ROM Idiomas: De, En, Fr, It, Es con documentación electronica	
• Licencia individual, incl. 1 licencia runtime	**6SW1700-5JC00-5AA0**
• Licencia runtime (sin soporte de datos)	**6SW1700-5JC00-1AC0**
• Upgrade de V5.x a V5.5 SPx *)	**6SW1700-5JC00-5AA4**
Drive ES PCS 7 V6.1 SPx *)	
Librería de bloques de PCS 7 para la comunicación con los accionamientos	
Requisito: PCS 7 desde V6.1	
Forma de suministro: en CD-ROM Idiomas: De, En, Fr, It, Es con documentación electronica	
• Licencia individual, incl. 1 licencia runtime	**6SW1700-6JD00-1AA0**
• Licencia runtime (sin soporte de datos)	**6SW1700-5JD00-1AC0**
• Servicio de mantenimiento para licencia individual	**6SW1700-0JD00-0AB2**
Drive ES PCS 7 V7.0 SPx *)	
Librería de bloques de PCS 7 para la comunicación con los accionamientos	
Requisito: PCS 7 desde V7.0	
Forma de suministro: en CD-ROM Idiomas: De, En, Fr, It, Es con documentación electronica	
• Licencia individual, incl. 1 licencia runtime	**6SW1700-7JD00-0AA0**
• Licencia runtime (sin soporte de datos)	**6SW1700-5JD00-1AC0**
• Servicio de mantenimiento para licencia individual	**6SW1700-0JD00-0AB2**
• Upgrade de V5.x a V7.0 SPx *)	**6SW1700-7JD00-0AA4**
Drive ES PCS 7 V7.1 SPx *)	
Librería de bloques de PCS 7 para la comunicación con los accionamientos	
Requisito: PCS 7 desde V7.1	
Forma de suministro: en CD-ROM Idiomas: De, En, Fr, It, Es con documentación electronica	
• Licencia individual, incl. 1 licencia runtime	**6SW1700-7JD00-1AA0**
• Licencia runtime (sin soporte de datos)	**6SW1700-5JD00-1AC0**
• Servicio de mantenimiento para licencia individual	**6SW1700-0JD00-0AB2**
• Upgrade de V6.x a V7.1 SPx *)	**6SW1700-7JD00-1AA4**

1) Los pedidos se suministran siempre con el service pack (SP) más reciente

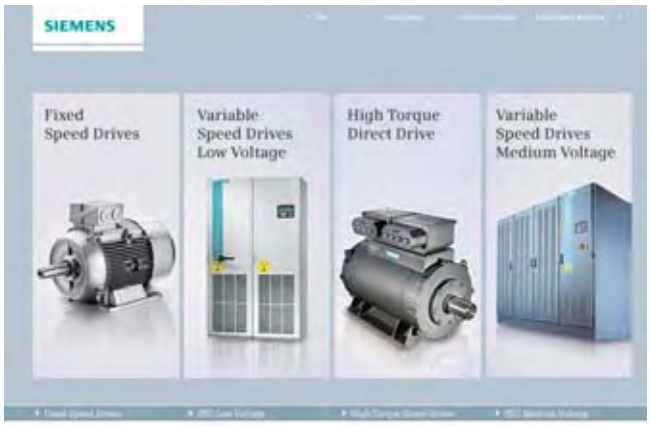
Más información

Para más información, visite la web:
www.siemens.com/drivesolutions

© Siemens AG 2012

Programa de ahorro de energía SinaSave

Sinopsis



Basándose en los valores característicos de la instalación, SinaSave calcula el potencial de ahorro para la aplicación en cuestión. Partiendo del ahorro total mensual de la aplicación y de los costes de adquisición e instalación del motor o del convertidor de frecuencia se obtiene el plazo de amortización, que muchas veces no va más allá de varios meses.

Gama de productos

SinaSave comprende la gama de productos de motores de baja tensión/motores de bajo consumo y los convertidores de baja tensión de las series MICROMASTER 430, MICROMASTER 440, así como los convertidores SINAMICS G110, SINAMICS G120 y SINAMICS G150.

Funciones

SinaSave está concebido para la selección de un motor de alta eficiencia alimentado por red o un convertidor de frecuencia para velocidad variable y, por tanto, de bajo consumo energético.

Para alimentación por red, el ahorro y el plazo de amortización de los motores de alta eficiencia de Siemens con High Efficiency IE2 o NEMA Premium se pueden calcular haciendo una comparación basada en tres casos comparativos: en comparación con los motores con Standard Efficiency IE1 o según EPAct, con los motores conocidos y elegidos de forma individual o con los motores conocidos dentro de una instalación completa.

Si los motores están alimentados por convertidor, SinaSave tiene en cuenta todos los parámetros necesarios específicos de la instalación y los valores requeridos para el proceso; por ejemplo, el caudal cuando se trata de bombas, la densidad del medio transportado y la eficiencia de las máquinas de fluidos de toda la planta. Otros datos fundamentales del programa son la cantidad de jornadas y turnos de trabajo así como el perfil de flujo decisivo para evaluar el efecto de ahorro energético a lo largo del día y del año.

Con ayuda de los datos específicos de la planta, el programa evalúa cuál es el accionamiento más apropiado y calcula el precio del convertidor de frecuencia y el consumo de energía del accionamiento de velocidad variable en comparación con todas las demás alternativas posibles.

Además de los datos de los motores con High Efficiency IE2, SinaSave contiene también información sobre convertidores de baja y media tensión concebidos para aplicaciones con bombas y ventiladores.

La parte de motores se ha complementado con una consideración mecánica del sistema y con motores High Torque. Funcionalidades cómodas, como una función de actualización automática y una tabla con cambios actuales de monedas, completan el contenido de la herramienta de ahorro de energía.

Más información

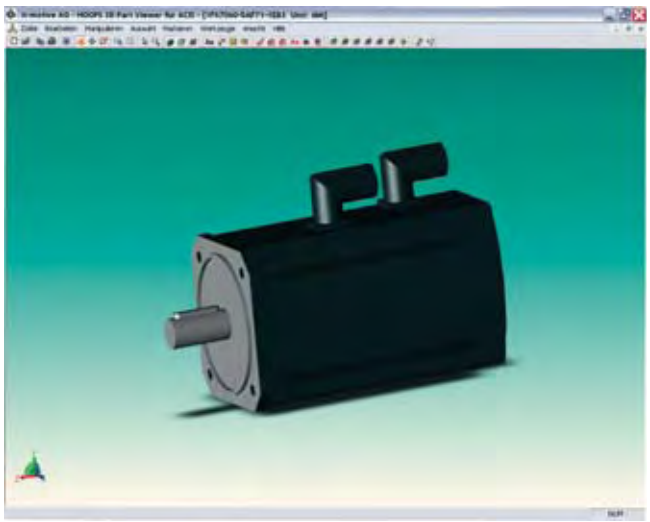
SinaSave es gratuita y está disponible en Internet en:
www.siemens.com/sinasave

En Internet encontrará más información acerca de los servicios relacionados con el tema del ahorro de energía:
www.siemens.com/energysaving

© Siemens AG 2012

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
CAD CREATOR Generador de planos acotados y CAD 2D/3D en DVD-ROM alemán, inglés, francés, italiano, español	**6SL3075-0AA00-0AG0**

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
  - Motores síncronos 1FT6/1FT7/1FK7
  - Motores síncronos para incorporar 1FE1
  - Motores torque 1FW3
  - Motores torque 1FW6 para incorporar
  - Motorreductores 1FT6/1FT7/1FK7
  - Motores síncronos y asíncronos 1PH8
  - Motores asíncronos 1PH7/1PH4/1PL6/1PM4/1PM6
  - Electrohusillos 2SP1
  - Motores lineales 1FN3, 1FN6
• 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
  - Cables de conexión MOTION-CONNECT
• SINUMERIK
  - Controles numéricos CNC
  - Componentes de manejo para controles numéricos CNC
• SIMOTION
  - SIMOTION D
  - SIMOTION C

El CAD CREATOR ofrece diferentes posibilidades para la configuración y también para la búsqueda de un producto:

- Por 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.

Para más información, visite la web:
www.siemens.com/cadcreator

© Siemens AG 2012

Notas

© Siemens AG 2012

Prestación de servicios y documentación

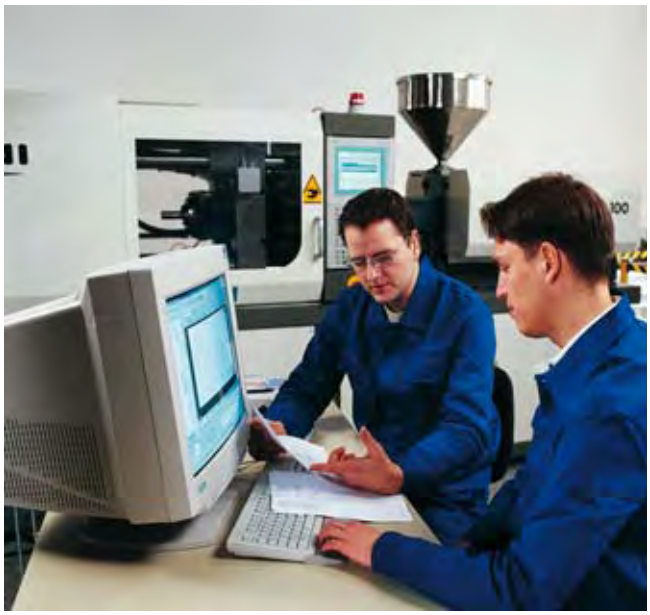
15

15/2	**Aplicaciones**
15/3	**Formación**
15/3	SITRAIN
15/4	Oferta de cursos SINAMICS
15/5	Maletín de formación SINAMICS G110
15/6	**Armarios eléctricos**
15/8	**Contrato de servicio de reparación RSV**
15/10	**Service & Support**
15/13	**Mechatronic Support**
15/14	**SparesOnWeb**
15/15	**My Documentation Manager**
15/16	**Documentación**
15/17	Documentación general
15/18	SINAMICS S110
15/18	SINAMICS S120
15/19	Motores
15/19	Sistemas de medida

© Siemens AG 2012

Aplicaciones

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 180 ingenieros de aplicaciones en 15 países.

Centros de aplicaciones

Actualmente encontrará centros de aplicaciones en:

- Alemania:
  Sede central en Erlangen y en 6 regiones alemanas, p. ej. en Múnich, Nuremberg, Stuttgart, Mannheim, Frankfurt, Chemnitz, Colonia, Bielefeld, Bremen, Hannover, Hamburgo
- Brasil: Sao Paulo
- China: Pekín, Shangai
- Dinamarca: Ballerup
- Francia: París
- Gran Bretaña: Manchester
- India: Mumbai
- Italia: Bolonia, Milán
- Japón: Tokio, Osaka
- Países Bajos: La Haya
- Suecia: Gotenburgo
- Suiza: Zúrich
- Corea del sur: Seúl
- Turquía: Estambul
- EE. UU.: Atlanta

Estos centros de aplicaciones se han preparado intensivamente para el uso de SIMOTION/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/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, incluido el armario eléctrico, de un mismo proveedor.

En la fase de implementación se puede recurrir a numerosos estándares probados. 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 mediante teleservicio. Encontrará más información sobre las prestaciones de servicio técnico bajo "Service & Support".

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/SINAMICS no le dejamos solo! Consulte a su asesor de Siemens.

Para más información, ver:
www.siemens.com/motioncontrol/apc

© Siemens AG 2012

Sinopsis

Para adquirir más rápidamente know-how directamente aplicable: Formación práctica a cargo del fabricante

SITRAIN®, Siemens Training for Automation and Industrial Solutions, le acompaña y le ayuda a resolver las tareas de forma satisfactoria.

Los servicios de formación proporcionados por el líder en automatización y construcción de instalaciones, contribuyen a una mayor seguridad e independencia en sus decisiones. Tanto si se trata de la aplicación óptima de productos como de la utilización eficiente de instalaciones. Así podrá eliminar deficiencias en instalaciones existentes y excluir de antemano planificaciones erróneas, tan costosas.

Un know-how de primera que se rentabiliza inmediatamente: gracias a tiempos más cortos de puesta en marcha, productos finales de alta calidad, eliminación más rápida de anomalías y menores períodos improductivos. En resumen: más rendimiento y menos costes.

SITRAIN, para alcanzar más

- Menores tiempos para puesta en marcha, mantenimiento y servicio técnico
- Operaciones optimizadas de producción
- Ingeniería y puesta en marcha más seguras
- Minimización de los periodos no productivos de la planta
- 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

Más información

Contacto

Visítenos en el sitio web:
www.siemens.es/sitrain

o déjese aconsejar por nuestro personal y exija nuestro catálogo de formación actual en:

Asesoramiento al cliente SITRAIN Alemania:

Tel.: +49 (911) 895-7575

Fax: +49 (911) 895-7576

Correo electrónico: info@sitrain.com

SITRAIN es sinónimo de

Formadores de primera

Nuestros formadores provienen directamente de la práctica y tienen amplia experiencia didáctica. Los encargados de crear los cursos disponen de contacto directo con los departamentos de desarrollo de los productos y transmiten sus conocimientos directamente a los formadores.

Prácticos

Esa experiencia práctica permite a los instructores explicar los conocimientos teóricos de forma inteligible. Pero como la teoría es algo poco expresivo, damos la máxima importancia a los ejercicios prácticos, que en promedio suponen la mitad del tiempo de los cursos. Esto permite aplicar de inmediato lo aprendido en el trabajo cotidiano. Nosotros formamos usando modernos equipos de entrenamiento concebidos de acuerdo a principios didácticos. Así formado se sentirá absolutamente seguro.

Formación variada

Nuestra cartera con unos 300 cursos presenciales nos permite cubrir toda la gama de productos de Siemens Industry, así como su interacción en sistemas, instalaciones y plantas.

Formación a medida

¡No estamos lejos! Nos encontrará en más de 50 centros en Alemania y en 62 países de todo el mundo. ¿En lugar de uno de nuestros 300 cursos estándar prefiere una formación totalmente personalizada? Ningún problema: podemos adaptar el programa a sus necesidades personales. La formación puede impartirse en nuestros centros de formación o en su propia empresa.

La mezcla ideal: Blended Learning

Bajo Blended Learning entendemos la combinación de diferentes medios y secuencias didácticas. Por ejemplo, un curso presencial en un Centro de Formación puede completarse óptimamente con un programa de autoestudio previo o posterior al curso. Beneficios añadidos: menos gastos de viaje y estancia y menores tiempos de ausencia.

© Siemens AG 2012

Formación
Oferta de cursos SINAMICS

Sinopsis

Oferta de formación sobre el sistema de accionamiento SINAMICS

Aquí encontrará un resumen con la oferta de cursos de entrenamiento para el sistema de accionamiento SINAMICS.

Los cursos tienen estructura modular y han sido concebidos para diferentes destinatarios y también para usos personalizados.

Un curso introductorio permite a los cargos directivos y al personal de ventas adquirir un conocimiento general del sistema de accionamiento SINAMICS y de su lugar dentro de la gama existente de accionamientos de Siemens.

El curso de configuración ofrece toda la información necesaria para dimensionar el sistema de accionamiento.

Los cursos de iniciación y perfeccionamiento para servicio técnico/puesta en marcha de aplicaciones de control de movimiento, comunicación, así como funciones ampliadas como DCC 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.

Encontrará más información sobre los contenidos y las fechas de los cursos en el catálogo ITC y en Internet.

Título	**Destinatarios**						**Duración**	**Código**
(todos los cursos están disponibles en alemán y en inglés)	Decisores, personal de ventas	Jefes y miembros de proyectos	Programadores	Técnicos de puesta en marcha, proyectistas	Personal de servicio técnico	Personal de mantenimiento		
Cursos de inicioción								
Principios de la técnica de accionamiento	✓	✓	–	✓	✓	✓	5 días	DR-GAT
SINAMICS, sinopsis del sistema	✓	✓	–	–	–	–	2 días	DR-SN-UEB
Configuración de SINAMICS S120	✓	✓	–	✓	–	–	5 días	DR-SNS-PRJ
Servicio técnico y puesta en marcha de SINAMICS S120	–	–	✓	✓	✓	✓	5 días	DR-SNS-SI
Mantenimiento de SINAMICS S120	–	–	–	–	✓	✓	5 días	DR-SNS-IH
Servicio técnico y puesta en marcha de SINAMICS G120	✓	–	–	✓	✓	✓	2 días	DR-G120
MICROMASTER 4/ SINAMICS G110, curso compacto	–	✓	–	–	✓	✓	1 día	SD-WSMM4
Cursos de perfeccionamiento								
SINAMICS S120, Drive Control Chart y posicionador simple	–	–	✓	✓	✓	–	3 días	DR-SNS-DCC
SINAMICS S120, Servicio técnico en equipos en chasis	–	–	–	✓	✓	✓	2 días	DR-SNS-CHA
SINAMICS S120, Safety Integrated	–	✓	✓	✓	–	–	2 días	DR-SNS-SAF
Comunicación en SINAMICS	–	–	✓	✓	✓	–	5 días	DR-SN-COM
MICROMASTER 4/ SINAMICS G120, curso de perfeccionamiento Puesta en marcha	–	–	–	✓	✓	–	3 días	SD-MM4-AUF

© Siemens AG 2012

Sinopsis

El maletín de formación SINAMICS G110 está concebido para la aplicación móvil en actividades de ventas y servicio técnico.

El maletín de formación está equipado con un convertidor SINAMICS G110 en variante analógica.

El maletín de formación puede usarse solo o asociado a otros sistemas con el mismo fin, p. ej. LOGO!, SIMATIC S7-200, SITOP SAI-DC.

El maletín de formación incluye unas instrucciones de transformación que permiten sustituir el convertidor SINAMICS G110 por otro en variante SINAMICS G110 USS (no contenido en el suministro).

Diseño

- Tanos Systainer – Tam. III
- Convertidor SINAMICS G110 con panel de mando BOP
- 1 motor asíncrono 1LA70

Los maletines de formación son apilables.

Datos técnicos

	Maletín de formación SINAMICS G110 6AG1064-1AA03-0AA0
Grado de protección según DIN VDE 0470 Parte 1/EN 60529/IEC 60529	IP00
Temperatura ambiente	
• Almacenamiento	-5 ... +60 °C (23 ... 140 °F)
• Transporte	-5 ... +60 °C (23 ... 140 °F)
• Servicio	5 ... 40 °C (41 ... 104 °F)
Dimensiones	
• Ancho	400 mm
• Altura	300 mm
• Profundidad	210 mm
Peso, aprox.	12 kg

Datos para selección y pedidos

Descripción	Referencia
Maletín de formación SINAMICS G110 (incluye panel BOP)	**6AG1064-1AA03-0AA0**
Adaptador de red 110 V/230 V	**6AG1064-1AA02-0AA0**

Más información

Para más información sobre los maletines de formación SINAMICS, visite el sitio web:
www.siemens.com/sidemo

© Siemens AG 2012

Armarios eléctricos

Sinopsis

Equipamientos completos para máquinas-herramienta y sistemas de producción

Nuestra oferta de servicios también incluye el equipamiento completo de una máquina-herramienta o sistemas de producción, incluidos todos los servicios de la cadena del proceso, desde el asesoramiento inicial hasta el servicio postventa.

Nosotros le asesoramos en las áreas de ingeniería, producción y logística:

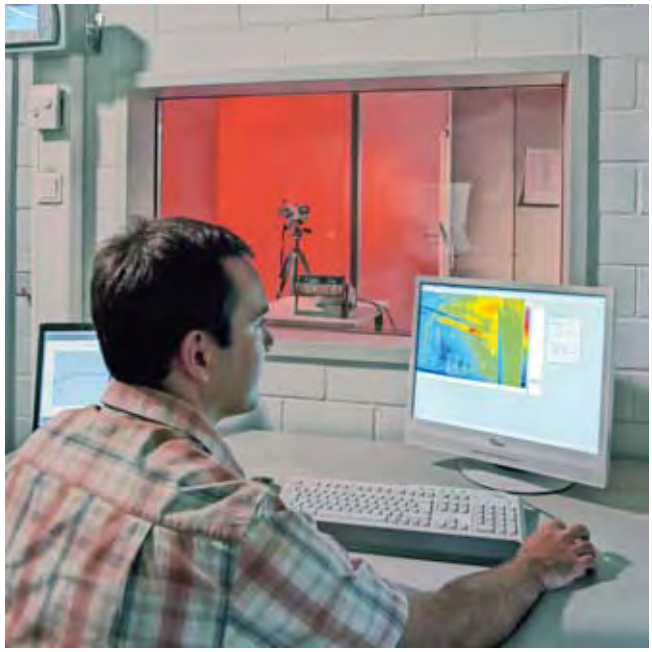
Apoyo para la ingeniería

Siemens le asesora en la aplicación de las normativas y en la concepción de todo lo relacionado con el accionamiento, control, manejo y seguridad.

Nuestros ingenieros elaboran el proyecto en EPLAN P8 y otros sistemas CAD convencionales, realizan proyectos de diseño orientado al coste y, en caso necesario, adaptan la documentación a UL o nuevas técnicas.

Ingeniería para armarios eléctricos

Nuestro Centro de Competencia Técnico Cabinets en Chemnitz, Alemania, le ayuda a seleccionar y optimizar la climatización del armario eléctrico. Para ello, además de cálculos y simulaciones realizamos tests de medición en nuestro laboratorio térmico con simulación de funcionamiento bajo carga.



Análisis en el laboratorio térmico

Además ofrecemos los siguientes servicios:

- Medición de vibraciones y certificaciones del armario eléctrico en campo
- Medición en nuestro laboratorio de las perturbaciones conducidas

Producción con el más 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
- Control de colisiones en vista tridimensional teniendo en cuenta espacios libres térmicos y eléctricos
- Fabricación preliminar automatizada de carcasas y envolventes, cables y mazos
- 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

© Siemens AG 2012

Sinopsis

Logística bien pensada

Los productos de un mismo proveedor ofrecen 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 para equipamientos completos apoyan la labor de clientes y representantes en varias regiones. Los clientes de nuestros armarios eléctricos reciben asistencia de los centros de pedidos y equipos encargados de la producción en la fábrica para la técnica de combinación de Chemnitz (Werk für Kombinationstechnik Chemnitz, WKC) y tienen asignado un contacto fijo.

Las distancias no son inconveniente, pues también disponemos de cámaras web para ponernos de acuerdo con los clientes.

Servicio de reparación presente en todo el mundo

Modelos logísticos específicos de cada cliente, capacidad de fabricación flexible, suficiente superficie de producción y una gestión de cambios en todas las fases del proceso son aspectos que garantizan la máxima flexibilidad.

Productos complementarios personalizados

En el terreno de los equipamientos completos, Siemens ofrece también el desarrollo y la construcción de productos complementarios personalizados como, por ejemplo, paneles de mando y sistemas de alimentación especiales.

Garantía

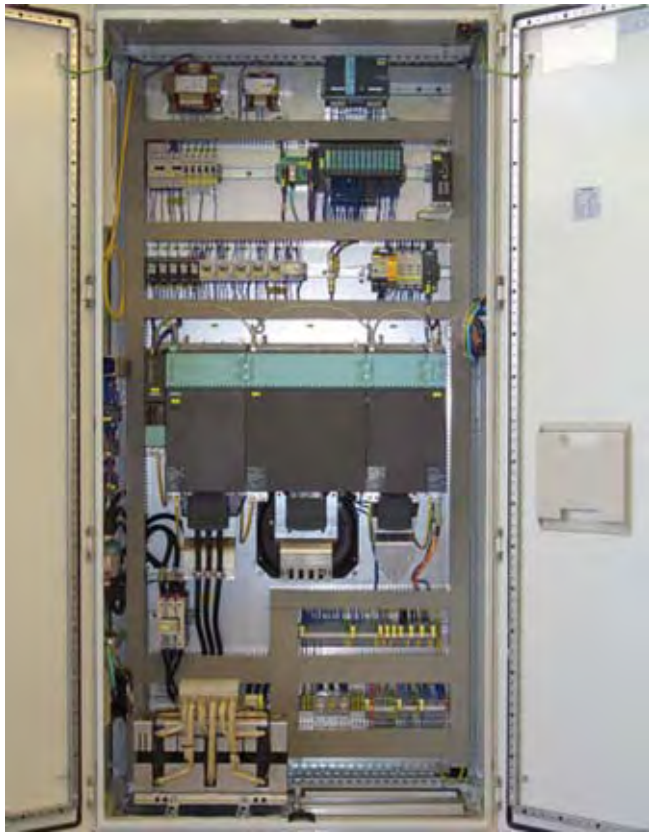
Para nuestros equipamientos completos asumimos naturalmente la misma garantía que para nuestros productos SINUMERIK, SIMODRIVE y SINAMICS.

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.

Tanto si se trata de series como de productos únicos, Siemens está a su disposición a título de partner competente en materia de equipamientos completos.



Armario eléctrico con SINAMICS S120 en forma constructiva Booksize

© Siemens AG 2012

Contrato de servicio de reparación RSV

Sinopsis

Descripción de las prestaciones RSV

Dentro del contrato de servicio de reparación (RSV), Siemens se compromete ante el fabricante o vendedor de la máquina a la eliminación, en el lugar de emplazamiento de la máquina, de fallos en los componentes de Industry Sector, I IA&DT (con excepción de electrohusillos completos) que estén cubiertos por el contrato.

Prestaciones del contrato RSV

- Disponibilidad de personal de servicio técnico
- Diagnóstico del fallo en máquina
- Eliminación del fallo en máquina
- Justificación documental de la eliminación del fallo

El **diagnóstico** de fallos considera sólo los componentes indicados en la lista de piezas del "Aviso de usuario final". Se realiza tras la notificación previa del fallo, aclarada técnicamente, por parte del fabricante o del vendedor de la máquina. Para ello éstos deberán indicar el número del contrato.

La **eliminación del fallo** se realiza por reparación y/o cambio de los componentes defectuosos. En caso de máquina parada, la eliminación del fallo se realiza con el tiempo de reacción indicado para el grupo del país que corresponda.

Dentro el período de validez del contrato, los componentes defectuosos, cuyas duración de empleo no supere los 12 meses al comienzo del contrato RSV, se sustituyen sin coste.

Para el diagnóstico y eliminación de fallos en nuestros productos, Siemens dispone de personal cualificado. Si para ello son necesarios trabajos mecánicos, estos deben ser realizados o solucionados por el fabricante/vendedor de la máquina. Ejemplo: Desmontaje y montaje de motores u otros componentes mecánicos.

Los servicios se realizarán durante el horario de trabajo usual en el país de la instalación. Tiempos de espera superiores a 1 hora, que no sean originados por Siemens, serán facturados por separado. El servicio tendrá que ser pedido por el titular del contrato RSV.

Los **repuestos** serán acopiados utilizando nuestra logística de repuestos en todo el mundo, desde los almacenes de repuestos centrales o regionales. En los almacenes centrales se dispone de todos los repuestos esenciales. La adaptación de los almacenes regionales se realiza en base a los componentes indicados por el fabricante/vendedor en el "Aviso de usuario final"[1].

Los siguientes componentes no se consideran repuestos en este sentido:

- Motores[2]
- Cables[3]
- Módulos y componentes especiales o específicos de cliente que no son suministrables como repuestos de Siemens.

Dentro el período de validez del contrato, los componentes defectuosos[4] se sustituyen/reparan sin coste. Ver el punto "Exclusión de prestaciones"

Requisitos para el contrato

- Aviso de usuario final
- Duplicado de los datos en el usuario
- Listas de piezas de los componentes

El fabricante/vendedor de la máquina debe enviar a Siemens las informaciones de usuario final previamente al comienzo del contrato y asegurar que el usuario dispone de un juego de seguridad de datos de la máquina. Indicaciones especialmente importantes en el "Aviso de usuario final" son: número de serie y tipo de máquina, tecnología de mecanizado, sistema de control, sistema de accionamiento, cantidad de circuitos de medida, indicaciones sobre la aplicación OEM, fecha del suministro de componentes Siemens, fecha de la puesta en marcha por parte del usuario final, país del usuario final y lista de piezas de los componentes instalados.

Certificado RSV

Tras el envío a Siemens del "Aviso de usuario final" (requisito para la prestación de servicios al usuario final), el fabricante/vendedor recibe un certificado con el número de contrato y los datos esenciales del mismo, como n° de máquina, tipo de máquina, fecha de comienzo del contrato y fecha de finalización del mismo y dirección para la prestación de servicios.

Periodo de validez

El contrato RSV comienza a contar desde la fecha indicada como terminación de la 2.ª puesta en marcha en el usuario final y finaliza al transcurrir el tiempo acordado en el contrato RSV[5].

Tiempos de duración de contratos

El contrato RSV se ofrece a nuestros clientes (fabricante/vendedor) para fijar el plazo de prescripción de la garantía de nuestros materiales frente a los usuarios finales. Contratos RSV de diferente duración ofrecen la posibilidad de adaptarse a las exigencias del mercado. Con contratos RSV cuyos tiempos de duración superen el tiempo de garantía inicial de los diferentes componentes de Siemens I IA&DT se prolonga el plazo de prescripción en lo que se refiere al derecho de reclamar prestaciones y con exclusión de otras leyes y derechos, en el tiempo de duración correspondiente al contrato RSV cerrado. Un contrato RSV en curso puede ser prolongado, sólo una vez más, por ½ año ó 1 año. La prolongación debe ser solicitada durante el tiempo de validez del contrato RSV base.

Exclusiones de servicios

Quedan excluidos de los servicios cubiertos por el contrato todos los casos de fallos indicados en el punto VIII./7 de las "Condiciones Generales de Suministro para Productos y Prestaciones de la Industria Eléctrica y Electrónica"[4]. Para elementos que conllevan un desgaste (p. ej. cojinetes de motores, ventiladores o cables) y siempre que hayan sido utilizados correctamente, el cambio sin coste queda limitado a 12 meses tras comienzo del contrato RSV, y ello independientemente de la propia duración del RSV.

Permiso de exportación

La realización de las prestaciones puede quedar limitada por la finalidad de empleo de la máquina o el tipo de repuestos, equipos y documentación precisos, que pudieran estar sujetos a permisos de exportación. Por ello, las prestaciones indicadas se consideran sujetas a que se hayan obtenido los permisos de exportación necesarios y que no exista ningún impedimento de las prescripciones de exportación alemanas u otras prescripciones que deban ser tenidas en cuenta.

---

1) Puesto que la exportación de las variantes Estándar (sistemas/componentes) conlleva un procedimiento administrativo de tramitación del permiso muy costoso en tiempo y que esto es también válido para el suministro de componentes sujetos a permiso de exportación dentro del marco de prestación de servicios técnicos y suministros de repuestos, se recomienda **utilizar preferentemente las variantes Export**. Esto también es aplicable cuando el control ya está instalado en una máquina-herramienta y ésta puede ser exportada por su fabricante sin necesidad de autorización. Para más detalles, consultar el punto **Indicaciones sobre el control para la exportación** en la Sinopsis de funciones.

2) Para ciertos tipos de motores contamos con un almacén central en Alemania y otro en Estados Unidos 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.

3) Generalmente son válidos los plazos de entrega habituales.

4) Ejemplos de exclusión de prestaciones:
- No haber observado las prescripciones de configuración y de usuario de Siemens, p. ej. instalación o puesta a tierra no reglamentaria así como conducción operativa incorrecta
- Ensuciamiento crítico, p. ej. con aceite, sustancias conductoras, óxido
- Daños mecánicos
- Influencias eléctricas externa, p. ej. influencias de sobretensión, instalación de compensación sin inductancia o retroacciones a la red
- Puesta en marcha de las maquínas u optimización
- Destrucciones voluntarias

5) Por ejemplo, en un RSV con periodo de validez de contrato de 12 meses, máximo 24 meses desde la transición de peligro (suministro de componentes).

© Siemens AG 2012

Contrato de servicio de reparación RSV

Sinopsis

Manejo de datos

Para el mejoramiento de la disponibilidad de servicio, Siemens Drive Technologies ofrece a su usuarios la posibilidad de registrar su maquínas online y de depositar un fichero llamado identSNAPSHOT. Además de la lista de componentes y de la dotación de software, este fichero abarca también imformaciones sobre el fabricante y eventualmente sobre el vendedor y el cliente final.

Para la simplificación del manejo de datos, las informaciones sobre la destinación final pueden ser depositadas con la función XML de identSNAPSHOT y enviadas a Siemens por una registración online. Estos datos pueden también quedarse grabados en la máquina en forma de aseguramiento de datos.

www.siemens.com/identsnapshot/register

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

Como tiempo de reacción consideramos el lapso de tiempo que trascurre entre su petición de eliminación de avería y la llegada de nuestro técnico o el comienzo de la eliminación de la avería vía teleservicio. Los tiempos de reacción indicados son válidos para "avisos de avería técnicamente aclarados" dentro del horario laboral usual en el lugar del trabajo (p. ej. de lunes a viernes, desde las 8.00 h hasta las 17.00 h), exceptuando días festivos.

Lista de países

El Servicio de reparación se ofrece para los países siguientes:

Continente	**País/Region**
Grupo países 1	
América	Brasil, Estados Unidos
Asia	China, Japón
Europa	Alemania, Andorra, Austria, Bélgica, Dinamarca, Eslovenia, España, Estonia, Finlandia, Francia, Gran Bretaña, Hungría, Italia, Letonia, Liechtenstein, Litania, Luxemburgo, Mónaco, Países Bajos, Polonia, Portugal, República Checa, República Eslovaca, Rumanía, Suecia, Suiza
Grupo países 2	
África	Sudáfrica
América	Argentina, Canadá, México
Asia	Corea del Sur, India, Indonesia, Malasia, Tailandia, Taiwán
Australia	Australia
Europa	Bulgaria, Grecia, Rusia, Turquía
Grupo países 3	
África	Egipto
América	Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Honduras, Perú, Venezuela
Asia	Arabia Saudita, Bahrein, Catar, Emiratos Árabes Unidos (Dubai), Israel, Kuwait, Omán, Pakistán, Singapur
Australia	Nueva Zelanda
Europa	Bielorrusia, Croacia, Irlanda, Malta, Serbia y Montenegro, Ucrania

Datos para selección y pedidos

Descripción	Referencia
Contrato de servicio de reparación RSV	
Para componentes de Siemens I IA&DT en máquinas-herramienta, en los países de los grupos 1 a 3	
• 12 meses de validez [1]	**6FC8507-0RX12-■■■0**
• 24 meses de validez [2]	**6FC8507-0RX24-■■■0**
Valor de equipamiento en €	↑
0,–	**0**
100000,–	**1**
200000,–	**2**
300000,–	**3**
400000,–	**4**
500000,–	**5**
600000,–	**6**
700000,–	**7**
800000,–	**8**
900000,–	**9**
	↑
0,–	**A**
10000,–	**B**
20000,–	**C**
30000,–	**D**
40000,–	**E**
50000,–	**F**
60000,–	**G**
70000,–	**H**
80000,–	**J**
90000,–	**K**
	↑
0,–	**A**
1000,–	**B**
2000,–	**C**
3000,–	**D**
4000,–	**E**
5000,–	**F**
6000,–	**G**
7000,–	**H**
8000,–	**J**
9000,–	**K**

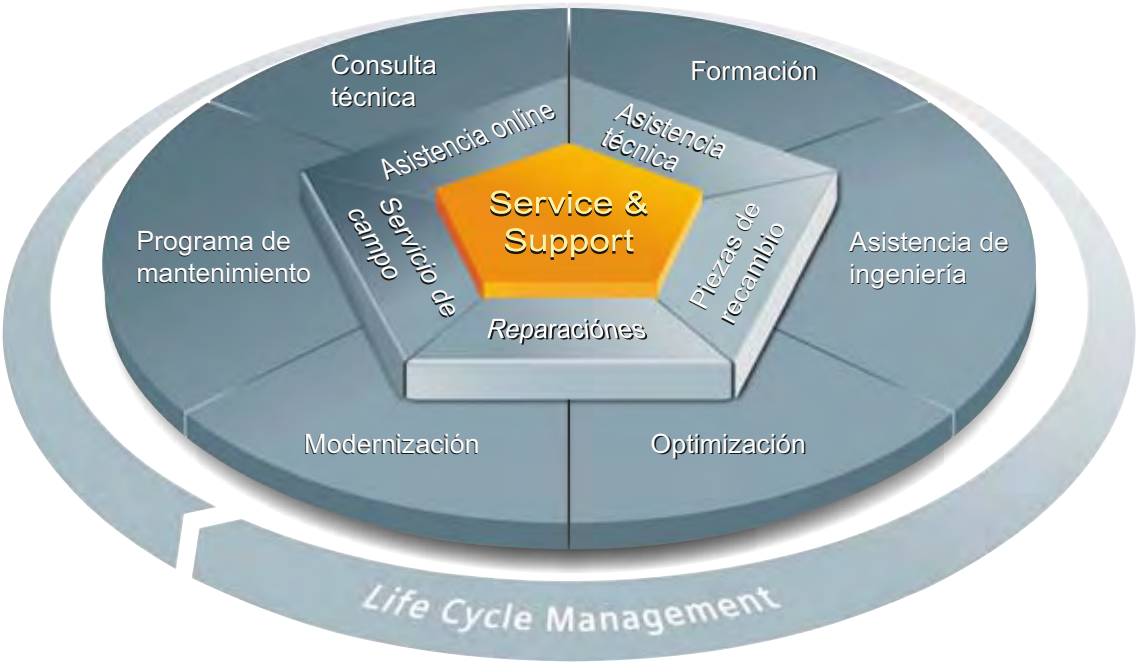
Ejemplo de pedido:
Duración de contrato12 meses y valor de equipamiento 96000,– €
6FC8507-0RX12-0KG0

[1] Máximo 24 meses desde la transición de peligro (suministro de componentes).
[2] Máximo 36 meses desde la transición de peligro (suministro de componentes).

© Siemens AG 2012

Service & Support

Oferta completa y única en su género que cubre todo el ciclo de vida



Ya sea usted constructor de máquinas, operador de planta u oferente de soluciones:
Siemens Industry Automation y Drive Technologies le ofrece una amplia gama de servicios destinada a los usuarios más diversos en todos los sectores de la industria manufacturera y de procesos.

Orbitando alrededor de nuestros productos y sistemas tenemos una paleta de servicios homogéneos y estructurados que le ofrecen un valioso apoyo en todas las fases de la vida de sus máquinas y plantas, desde la concepción y realización, pasando por la puesta en marcha, y llegando al mantenimiento y modernización.

Los empleados del Service & Support asisten a nuestros clientes en cualquier parte del mundo ayudándoles en todos los asuntos relacionados con la automatización y los accionamientos de Siemens. En más de 100 países, a nivel local y a lo largo de todas las fases del ciclo de vida de sus máquinas e instalaciones.

Un equipo de especialistas expertos está a su lado con profundos conocimientos de la materia. Los cursos a los que asisten periódicamente, así como el estrecho contacto que mantienen entre sí, traspasando las fronteras de los continentes, garantizan un servicio técnico fiable, sea cual sea el ámbito en cuestión.

Online Support

La extensa plataforma de información online que ofrece nuestro Service & Support apoya en todo momento a nuestros clientes, estén donde estén.

www.siemens.com/automation/service&support

Technical Consulting

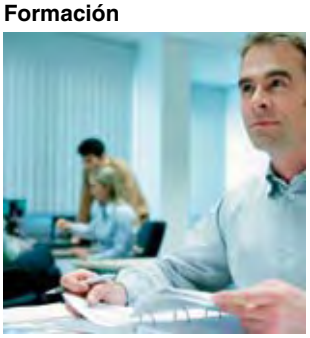
Apoyo durante la planificación y concepción de su proyecto: desde el detallado análisis real y la definición del objetivo, hasta el asesoramiento en caso de dudas acerca del producto o sistema y la elaboración de soluciones de automatización.

Technical Support

Asesoramiento competente en caso de preguntas técnicas, incluyendo una amplia gama de servicios para todas las exigencias en relación con nuestros productos y sistemas.

www.siemens.com/automation/support-request

Formación



Aumente su ventaja competitiva, gracias a conocimientos prácticos impartidos directamente por el fabricante.

www.siemens.com/sitrain

Los datos de contacto figuran en la dirección de Internet: www.siemens.com/automation/partner

© Siemens AG 2012

Engineering Support

Apoyo durante el desarrollo y configuración mediante servicios adecuados, desde la configuración hasta la realización del proyecto de automatización.

Field Service/Servicio técnico

Nuestro Field Service le ofrece todo tipo de servicios relacionados con las actividades de puesta en marcha y mantenimiento, para asegurar en todo caso la disponibilidad de sus máquinas y plantas.

Repuestos

Las plantas y sistemas en todos los sectores y lugares deben funcionar siempre de forma fiable. Nosotros le apoyamos para evitar de raíz paradas de planta: con una red mundial de servicio técnico y cadenas logísticas optimizadas.

Reparaciones

Tiempos de parada significan problemas en la empresa así como costes innecesarios. Nosotros le ayudamos a minimizar ambas problemáticas, para lo que le ofrecemos posibilidades de reparación en todo el mundo.

Optimización

Durante la vida de máquinas y plantas aparecen con frecuencia oportunidades para aumentar su productividad o para reducir costes. Para que las pueda aprovechar le ofrecemos toda una serie de servicios relacionados con la optimización.

Modernización

También para modernizaciones puede contar con nuestro pleno apoyo, con muchos servicios que van desde la ingeniería hasta la puesta en marcha.

Programas de servicio técnico

Nuestros programas de servicio técnico son selectos paquetes de servicios dirigidos a un determinado grupo de sistemas o productos del área de automatización y accionamientos. Los diferentes servicios cubren sin fisuras todo el ciclo de vida, están coordinados entre si, y facilitan la óptima aplicación de sus productos y sistemas.

Los servicios de uno de estos programas pueden adaptarse en todo momento con plena flexibilidad y aplicarse independientemente.

Ejemplos de servicios:

- Contratos de servicio técnico
- Plant IT Security Services
- Life Cycle Services para accionamientos
- SIMATIC PCS 7 Life Cycle Services
- SINUMERIK Manufacturing Excellence
- SIMATIC Remote Support Services

Resumen de las ventajas:

- Tiempos de parada optimizados para más productividad
- Óptimos costes de mantenimiento gracias a volumen de prestaciones a la medida
- Costes calculables para plena planeabilidad
- Seguridad operativa gracias a tiempos de reacción y plazos de entrega de repuestos asegurados
- Complementación y descarga del propio personal de servicio técnico
- Los servicios prestados por el mismo proveedor implican menos interfaces y más conocimientos

Los datos de contacto figuran en la dirección de Internet: www.siemens.com/automation/partner

© Siemens AG 2012

Service & Support

Base de conocimientos en DVD

Para las zonas de aplicación sin conexión online a Internet, está disponible una copia gratuita en DVD de este ámbito de información (Service & Support Knowledge Base). Este DVD contiene todas las informaciones sobre productos actualizadas en el momento de su elaboración (FAQs, Downloads, Sugerencias y Trucos, informaciones recientes) así como informaciones generales sobre Service & Support.

En este DVD también encontrará una función de búsqueda en todo el texto y nuestro gestor de conocimientos, para buscar soluciones según sus propios requisitos. El DVD se actualiza cada 4 meses.

Al igual que nuestra oferta online en Internet, el DVD Service & Support Knowledge Base completo está disponible en 5 idiomas (alemán, inglés, francés, italiano, español).

Puede pedir el DVD **Service & Support Knowledge Base** a su contacto Siemens.

Nº de pedido **6ZB5310-0EP30-0BA2**

Automation Value Card

Una tarjeta pequeña – mucho soporte

La Automation Value Card es una parte integrante de la concepción completa de Servicios con la que Siemens Industry Automation y Drive Technologies le permite acompañar cada fase de su proyecto de automatización.

Es igual que necesite determinados servicios de nuestro Soporte Técnico o que desee adquirir algo en nuestro portal online: siempre puede pagar con su tarjeta Automation Value Card. Exenta de gastos de compensación, transparente y segura. Con el número de tarjeta y el PIN correspondiente, que sólo Ud. conoce, puede examinar en todo momento su saldo actual, al igual que sus operaciones contables.

Nuestros Servicios en una tarjeta. Así funciona.

El número de tarjeta y el PIN están alojados en la cara posterior de su Automation Value Card. En el momento del suministro de la tarjeta, el PIN está recubierto por una zona que se elimina rascando, lo que garantiza que el crédito de la tarjeta está completo.

Indicando el número de tarjeta y el PIN, tendrá acceso pleno a los correspondientes servicios ofrecidos en cada caso por Service & Support. El importe del servicio prestado se deduce del saldo de su tarjeta Automation Value Card en forma de créditos.

Todos los servicios ofertados están registrados en créditos independientes de la moneda, por lo que puede utilizar la Automation Value Card en todo el mundo.

Pida su Automation Value Card tan fácil y cómodo como un producto de su interlocutor encargado de ventas.

Créditos	Nº de pedido
200	**6ES7 997-0BA00-0XA0**
500	**6ES7 997-0BB00-0XA0**
1 000	**6ES7 997-0BC00-0XA0**
10 000	**6ES7 997-0BG00-0XA0**

Encontrará informaciones detalladas sobre los servicios ofertados en nuestra página de Internet:

www.siemens.com/automation/service&support

Service & Support "à la Card": Algunos ejemplos

Soporte Técnico	
"Priority"	Tratamiento preferente en casos urgentes
"24 h"	Accesibilidad durante las 24 horas
"Extended"	Asesoramiento técnico para cuestiones complejas
"Productos maduros"	Asesoramiento en productos actualmente no disponibles
Online Support: Bloques de función / Herramientas	
	Como cliente AVC le sumistramos módulos ajustables, listos para usar, que aceleran notablemente su sistema

© Siemens AG 2012

Sinopsis

Mechatronic Support, la vía más rápida y eficiente de disfrutar de una máquina optimizada

El servicio Mechatronic Support permite modelar, probar y optimizar las funciones y la interacción de todos los sistemas mecánicos, electrónicos e informáticos en un entorno de simulación ya durante la fase de diseño de las nuevas máquinas, es decir, antes de que éstas sean construidas de verdad.

Mechatronic Support es, por tanto, una alternativa más inteligente al clasico probar y ver que pasa. 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.

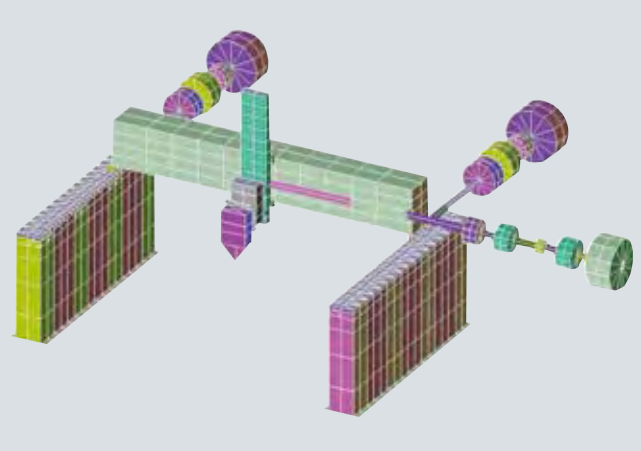
Simulación virtual antes de la construcción real

Con el apoyo del servicio Mechatronic Support se pueden probar y modificar ideas y nuevos desarrollos bajo el aspecto de la mecatrónica a precio reducido y en un plazo mínimo. Después se construye el primer prototipo real, que ya es una máquina que funciona de verdad.

Así, el fabricante de la máquina se beneficia de unos plazos de desarrollo y lanzamiento al mercado más breves y el cliente final de una 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
Asesoramiento Reunión técnica con el cliente	**6FC5088-1....**
Optimización de máquinas Ajuste ideal del control y los accionamientos en la máquina del cliente	**6FC5088-2....**
Análisis y optimización de máquinas Análisis de la máquina y sus limitaciones. Recomendaciones al fabricante	**6FC5088-3....**
Simulación de máquinas Simulación de los ejes y de su comportamiento dinámico en la máquina.	**6FC5088-4....**
Simulación de máquinas con ejes en interpolación Simulación de ejes en interpolación	**6FC5088-5....**
Simulación de máquinas con modelo FE Elaboración de un modelo de la máquina con el método de elementos finitos	**6FC5088-6....**

Más información

Para más información, póngase en contacto con su delegación o representación de Siemens competente.

© Siemens AG 2012

SparesOnWeb

Sinopsis

SparesOnWeb – Catálogo de repuestos en Internet

SparesOnWeb es una herramienta basada en web que permite elegir los repuestos disponibles para SINAMICS. Si el usuario se registra e indica el número de serie y la referencia, aparecerán los repuestos correspondientes al equipo en cuestión.

Puede visualizarse de manera personalizada el estado de suministro de cada pedido de productos SINAMICS.

http://workplace.automation.siemens.com/sparesonweb

© Siemens AG 2012

My Documentation Manager

Sinopsis

Composición individualizada de documentación

My Documentation Manager – Adaptación individualizada de la información

My Documentation Manager ofrece a todos los clientes de aplicaciones de control de movimiento una innovación aún más fácil de usar: Los fabricantes de máquinas y los usuarios finales no sólo pueden componer por Internet una documentación técnica personalizada sobre un determinado producto o sistema, sino que pueden generar completas librerías con contenido personalizado. A través de la interfaz de usuario puede seleccionar mediante la función "Arrastrar y soltar" toda la documentación I IA&DT disponible en Service & Support que le interese, agruparla en librerías orientadas a las aplicaciones, generarlas y combinarlas con documentación propia. Las composiciones así personalizadas se pueden guardar en los formatos habituales RTF y PDF, o en XML.

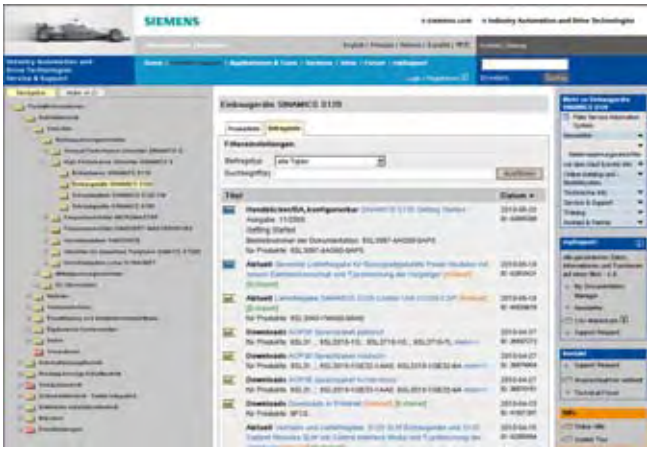
Para configurar y generar o administrar documentos, es imprescindible registrarse (se pueden utilizar los datos de usuario ya registrados, por ejemplo, en Industry Mall)
www.siemens.com/industrymall

Beneficios

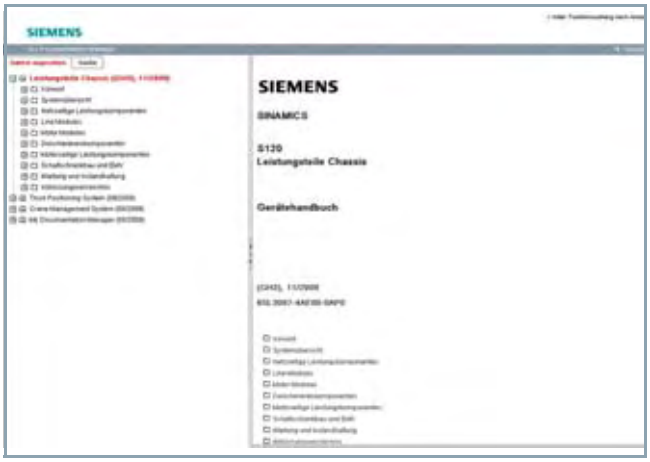
- Visualizar
  Ver, imprimir o descargar documentos estándar o documentos personalizados
- Configurar
  Copiar documentos estándar o partes de éstos en documentos personalizados
- Generar/Administrar
  Crear documentos personalizados en los formatos PDF, RTF o XML y administrarlos

Diseño

My Documentation Manager es un sistema basado en la web que permite crear documentos personalizados a partir de documentos estándar. Forma parte del portal Service & Support.



Búsqueda en el portal Service & Support



Documento en My Documentation Manager

Funciones

Abrir My Documentation Manager

My Documentation Manager se abre de dos maneras

- Buscando en el portal de Service & Support
  www.siemens.com/automation/service&support
  Los manuales correspondientes están marcados como "configurables". Haciendo clic en "Ver y configurar" se abre My Documentation Manager. El documento seleccionado aparece como documento actual.
- Utilizando el enlace directo que hay en el portal de Service & Support
  www.automation.siemens.com/docconf/
  Después de entrar/registrarse, aparece como documento actual la ayuda online.

Más información

Para más información, visite la web:
www.siemens.com/mdm

© Siemens AG 2012

Documentación

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.

Hay disponible una amplia documentación, desde el manual del usuario, el manual de programación o las instrucciones de configuración hasta las instrucciones de puesta en marcha.

La información está disponible en:

- Versión impresa en papel
- Archivo PDF en Internet en www.siemens.com/motioncontrol/docu
- Documentación (PDF) en SINAMICS Manual Collection (DVD-ROM)

Dispone de información y documentación sobre SINAMICS G110, SINAMICS G110D, SINAMICS G120, SINAMICS G120C, SINAMICS G120D y SINAMICS G120P como:

- Documentación (PDF) en SINAMICS Manual Collection (DVD-ROM)
- Documentos/documentación en: http://support.automation.siemens.com/WW/view/es/36426537/133300

Gama de aplicación

Aclaraciones sobre los manuales:

- 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 servicio** 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, 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 trabajos más complejos debe tenerse en cuenta la información de los 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.

Más información

Dirigir las dudas y sugerencias a:
docu.motioncontrol@siemens.com

© Siemens AG 2012

Datos para selección y pedidos

Descripción	Referencia
Catálogo D 31	
• Alemán	**E86060-K4931-A101-A1**
• Inglés	**E86060-K4931-A101-A1-7600**
• Italiano	**E86060-K4931-A101-A1-7200**
• Francés	**E86060-K4931-A101-A1-7700**
• Español	**E86060-K4931-A101-A1-7800**
Catálogo NC 61	
• Alemán	**E86060-K4461-A101-A3**
• Inglés	**E86060-K4461-A101-A3-7600**
• Italiano	**E86060-K4461-A101-A3-7200**
• Francés	**E86060-K4461-A101-A3-7700**
• Español	**E86060-K4461-A101-A3-7800**
Catálogo PM 21	
• Alemán	**E86060-K4921-A101-A2**
• Inglés	**E86060-K4921-A101-A2-7600**
• Italiano	**E86060-K4921-A101-A2-7200**
• Francés	**E86060-K4921-A101-A2-7700**
Catálogo ST 70	
• Alemán	**E86060-K4670-A101-B3**
• Inglés	**E86060-K4670-A101-B3-7600**
• Italiano	**E86060-K4670-A101-B3-7200**
• Francés	**E86060-K4670-A101-B3-7700**
• Español	**E86060-K4670-A101-B3-7800**
Catálogo ST 80/ST PC	
• Alemán	**E86060-K4680-A101-B8**
• Inglés	**E86060-K4680-A101-B8-7600**
• Italiano	**E86060-K4680-A101-B8-7200**
• Francés	**E86060-K4680-A101-B8-7700**
• Español	**E86060-K4680-A101-B8-7800**
Catálogo IK PI	
• Alemán	**E86060-K6710-A101-B7**
• Inglés	**E86060-K6710-A101-B7-7600**
• Italiano [1)]	**E86060-K6710-A101-B7-7200**
• Francés [1)]	**E86060-K6710-A101-B7-7700**
• Español [1)]	**E86060-K6710-A101-B7-7800**
Catálogo Safety Integrated	
• Alemán	**E86060-K7010-A101-A2**
• Inglés	**E86060-K7010-A101-A2-7600**
Catálogo abreviado PROFINET	
• Alemán	**E86060-K6710-B211-A6**
• Inglés	**E86060-K6710-B201-A6-7600**
Descentralización con PROFIBUS DP/DPV1	**ISBN-13: 978-3-89578-189-6**

Descripción	Referencia
Documentación para el usuario/fabricante	
SINAMICS Manual Collection en DVD-ROM con búsqueda de texto completo en todo el DVD Capacidad de trabajar en red (ubicación de los PDF en un servidor central), versión: 04/2011 Idiomas: alemán, inglés, italiano, francés, español	**6SL3097-4CA00-0YG0**
Documentación para el fabricante y servicio	
Directriz para montaje CEM SINUMERIK, SIROTEC, SIMODRIVE, SIMOTION, SINAMICS S120	
• Alemán	**6FC5297-0AD30-0AP2**
• Inglés	**6FC5297-0AD30-0BP2**

© Siemens AG 2012

Documentación SINAMICS S110

Datos para selección y pedidos

Descripción	Referencia
Documentación para el fabricante y servicio	
Manual de producto SINAMICS S110	
• Alemán	**6SL3097-4AC10-0AP2**
• Inglés	**6SL3097-4AC10-0BP2**
• Italiano	**6SL3097-4AC10-0CP2**
• Francés	**6SL3097-4AC10-0DP2**
• Español	**6SL3097-4AC10-0EP2**
Manual de listas SINAMICS S110	
• Alemán	**6SL3097-4AP10-0AP2**
• Inglés	**6SL3097-4AP10-0BP2**
• Italiano	**6SL3097-4AP10-0CP2**
• Francés	**6SL3097-4AP10-0DP2**
• Español	**6SL3097-4AP10-0EP2**
Getting Started SINAMICS S110	
• Alemán	**6SL3097-4AG10-0AP0**
• Inglés	**6SL3097-4AG10-0BP0**
• Italiano	**6SL3097-4AG10-0CP0**
• Francés	**6SL3097-4AG10-0DP0**
• Español	**6SL3097-4AG10-0EP0**
Manual de funciones SINAMICS S110	
• Alemán	**6SL3097-4AB10-0AP3**
• Inglés	**6SL3097-4AB10-0BP3**
• Italiano	**6SL3097-4AB10-0CP3**
• Francés	**6SL3097-4AB10-0DP3**
• Español	**6SL3097-4AB10-0EP3**

Documentación SINAMICS S120

Datos para selección y pedidos

Descripción	Referencia
Documentación para el fabricante y servicio	
Manual de producto SINAMICS S120 AC Drive	
• Alemán	**6SL3097-4AL00-0AP1**
• Inglés	**6SL3097-4AL00-0BP1**
• Italiano	**6SL3097-4AL00-0CP1**
• Francés	**6SL3097-4AL00-0DP1**
• Español	**6SL3097-4AL00-0EP1**
Manual de puesta en servicio SINAMICS S120	
• Alemán	**6SL3097-4AF00-0AP1**
• Inglés	**6SL3097-4AF00-0BP1**
• Italiano	**6SL3097-4AF00-0CP1**
• Francés	**6SL3097-4AF00-0DP1**
• Español	**6SL3097-4AF00-0EP1**
Manual de listas SINAMICS S120/SINAMICS S150	
• Alemán	**6SL3097-4AP00-0AP2**
• Inglés	**6SL3097-4AP00-0BP2**
• Italiano	**6SL3097-4AP00-0CP2**
• Francés	**6SL3097-4AP00-0DP2**
• Español	**6SL3097-4AP00-0EP2**
Getting Started SINAMICS S120	
• Alemán	**6SL3097-4AG00-0AP0**
• Inglés	**6SL3097-4AG00-0BP0**
• Italiano	**6SL3097-4AG00-0CP0**
• Francés	**6SL3097-4AG00-0DP0**
• Español	**6SL3097-4AG00-0EP0**
Manual de funciones SINAMICS S120 Funciones de accionamiento	
• Alemán	**6SL3097-4AB00-0AP1**
• Inglés	**6SL3097-4AB00-0BP1**
• Italiano	**6SL3097-4AB00-0CP1**
• Francés	**6SL3097-4AB00-0DP1**
• Español	**6SL3097-4AB00-0EP1**
Manual de funciones SINAMICS S120 Safety Integrated	
• Alemán	**6SL3097-4AR00-0AP2**
• Inglés	**6SL3097-4AR00-0BP2**
• Italiano	**6SL3097-4AR00-0CP2**
• Francés	**6SL3097-4AR00-0DP2**
• Español	**6SL3097-4AR00-0EP2**

© Siemens AG 2012

Documentación Motores

Sinopsis

Descripción	Referencia
Documentación para el fabricante y servicio	
Manual de configuración Motores síncronos 1FK7	
• Alemán	**6SN1197-0AD16-0AP2**
• Inglés	**6SN1197-0AD16-0BP2**
• Italiano	**6SN1197-0AD16-0CP2**
• Francés	**6SN1197-0AD16-0DP2**
• Español	**6SN1197-0AD16-0EP2**
Manual de configuración Motores síncronos y asíncronos 1PH8	
• Alemán	**6SN1197-0AD74-0AP1**
• Inglés	**6SN1197-0AD74-0BP1**
• Italiano	**6SN1197-0AD74-0CP1**
• Francés	**6SN1197-0AD74-0DP1**
• Español	**6SN1197-0AD74-0EP1**

Documentación Sistemas de medida

Sinopsis

Descripción	Referencia
Documentación para el fabricante y servicio	
Manual de usuario SIMODRIVE sensor Encóders absolutos con PROFIBUS DP	
• Alemán/inglés	**6SN1197-0AB10-0YP4**

© Siemens AG 2012

Notas

© Siemens AG 2012

Anexo

16/2 **Aprobaciones**

16/3 **Persona de contacto en Industry Automation and Drive Technologies**

16/4 **Servicios online**

16/4 Informaciones y posibilidades de pedido por Internet y vía DVD

16/5 **Indicaciones sobre el software**

16/5 Licencias de software

16/6 Textos de rutina de instalación y Software Update Services

16/7 **Índices**

16/7 Índice alfabético

16/14 Índice de referencias

16/17 **Sugerencias de mejora para el catálogo**

16/17 Formulario de fax

16/18 **Suplementos por metales**

16/20 **Condiciones de venta y suministro/ Reglamentos de exportación**

© Siemens AG 2012

Sinopsis

Muchos de los productos de este catálogo cumplen las exigencias de las normas UL/CSA y están marcados con el correspondiente símbolo de aprobación.

Todas las aprobaciones, certificaciones, declaraciones de conformidad, certificados de ensayo, p. ej. CE, UL, Safety Integrated etc. incluyen los correspondientes componentes del sistema, tal y como se describen en los catálogos y manuales de configuración.

Por lo tanto, sólo tienen validez si los productos se emplean con los componentes del sistema descritos, estan montados según las directivas de montaje y se utilizan adecuadamente.

En otras situaciones, el que pone en circulación estos productos tiene que dejarlos certificar de nuevo.

UL: Unterwriters Laboratories
Institución de ensayos independiente y reconocida generalmente en Norteamérica

Símbolos de aprobación:

- **UL** para productos finales, probados por UL según la normativa UL
- **cUL** para productos finales, probados por UL según la normativas CSA
- **cULus** para productos finales, probados por UL según las normativas UL y CSA
- **UR** para elementos de productos finales, probados por UL según la normativa UL
- **cUR** para elementos de productos finales, probados por UL según la normativa CSA
- **cURus** para elementos de productos finales, probados por UL según las normativas UL y CSA

Normas de prueba:

- SINAMICS: Norma UL 508C
- Motores: Norma UL 547

Categoría producto/Nº File:

- SINAMICS: E192450
- Motores: E93429

TUV: TUV Rheinland of North America Inc.
Institución de ensayos independiente y reconocida legalmente en Norteamérica
National recognized testing laboratory (NRTL)

Símbolos de aprobación:

- **cTUVus** Probado por TUV según las normativas UL y CSA

CSA: Canadian Standards Association
Institución de ensayos independiente y reconocida generalmente en Canadá

Símbolos de aprobación:

- **CSA** Probado por CSA según la normativa CSA

Norma de prueba:

- Norma CAN/CSA-C22.2 No. 0-M91/No. 14-05/No. 142-M1987

© Siemens AG 2012

Persona de contacto en Industry Automation y Drive Technologies

En Siemens Industry Automation y Drive Technologies más de 85 000 personas persiguen 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/partner

La selección se discrimina eligiendo

- un grupo producto,
- un país,
- una ciudad,
- un servicio.

© Siemens AG 2012

Informaciones y posibilidades de pedido por Internet y vía DVD

Siemens Industry Automation y Drive Technologies en la WWW

Durante las fases de estudio e ingeniería de sistemas de automatización es imprescindible disponer de conocimientos detallados sobre la gama de productos aplicables y las prestaciones de servicio técnico disponibles. Ni que decir tiene que estas informaciones deben ser siempre lo más actuales posible.

Siemens Industry Automation and Drive Technologies ha establecido una extensa oferta informativa en la World Wide Web que permite acceder fácilmente y sin el menor problema a todas las informaciones requeridas.

Si nos visita en

www.siemens.com/industry

encontrará todo lo que precisa saber sobre productos, sistemas y oferta de servicios técnicos.

Selección de productos con el Catálogo interactivo CA 01 de Industry

Extensas informaciones asociadas a funciones interactivas de fácil uso:

El catálogo interactivo CA 01 incluye más de 80 000 productos y ofrece una amplia panorámica sobre la oferta de Siemens Industry Automation y Drive Technologies.

Aquí encontrará todo lo necesario para resolver sus problemas en el sector de la automatización, los aparatos de control y distribución, el material para instalaciones eléctricas y los accionamientos. Todas las informaciones están integradas en un interface de usuario que permite realizar todos los trabajos con gran facilidad y de forma intuitiva.

Una vez realizada su selección, los productos pueden pedirse por fax, simplemente pulsando un botón, o por conexión online.

Para obtener informaciones sobre el catálogo interactivo CA 01, visítenos en

www.siemens.com/automation/ca01

o adquiéralas en DVD.

Compra fácil en el Industry Mall

Industry Mall es el almacén virtual de Siemens AG accesible por Internet. En él encontrará una gigantesca oferta de productos que se presenta de forma informativa y clara en catálogos electrónicos.

El intercambio de datos vía EDIFACT permite realizar toda la tramitación, desde la selección al pedido, e incluso el seguimiento de la orden de forma online a través de Internet.

Se incluyen extensas funciones para su asistencia.

Así, potentes funciones de búsqueda simplifican la localización de los productos deseados, pudiéndose comprobar simultáneamente su disponibilidad momentánea. También es posible ver online los descuentos personalizados así como la creación de la oferta, al igual que consultar el estado momentáneo en que se encuentra su pedido (Tracking & Tracing).

No deje de visitar el Industry Mall en Internet:

www.siemens.com/industrymall

© Siemens AG 2012

Sinopsis

Tipos de software

Cada software sujeto a licencia está asignado a un tipo determinado. Los tipos de software definidos son

- Software de ingeniería
- Software Runtime

Software de ingeniería

Forman parte de ello todos los productos de software destinados a crear software para el 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 Software 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
- Trial License
- Factory License

Floating License

El software se puede instalar en cualquier número de equipos del titular de la licencia para su uso interno. Sólo se licencia el Concurrente User. El Concurrent User es aquel que hace uso de un programa. La utilización comienza por la inicialización del programa.

Single License

Al contrario de la Floating Licencia sólo se autoriza una instalación del software. 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 equipo, 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 número de horas determinado, pudiéndose interrumpir el uso cuantas veces de quiera. En este caso se requiere una licencia por cada instalación del software.

Trial License

La Trial Licence soporta una "utilización de corto plazo" del software en régimen no productivo, por ejemplo con fines de prueba o evaluación. Puede convertirse en otra licencia.

Factory License

Con la Factory License el usuario tiene derecho a instalar y usar el software en un local de la empresa. El local de la empresa queda definido por su dirección. La cantidad de aparatos en los que el software puede instalarse resulta de los datos del pedido o del Certificate of License.

Certificate of License

El Certificate of License (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.

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

Los defectos en el software, una vez corregidos, 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).

Para más detalles relativos a las condiciones de licencia, consultar "Condiciones de licencia de Siemens AG" o visite la web
http://www.siemens.com/industrymall
(Industry Mall Online-Help System)

© Siemens AG 2012

Indicaciones sobre el software

Textos de rutina de instalación y Software Update Services

Sinopsis

Para el suministro de productos de software de I DT son aplicables las "Condiciones generales para la cesión de productos de software para la técnica de automatización y accionamiento".

Comentarios jurídicos en la rutina de instalación para nuevos productos de software

Todos los productos de software incluyen un comentario unificado sobre las condiciones de licencia. Las condiciones de licencia acompañan a la documentación o al embalaje del software. Durante una descarga de software desde la red, se muestra el contrato de licencia antes del proceso de pedido, que debe ser aceptado por el cliente para poder proseguir con la descarga.

Atención:
Este software está protegido por leyes sobre derechos de autor alemanas y/o estadounidenses así como por las estipulaciones de contratos internacionales. La reproducción no autorizada o la comercialización ilegal de este software o de parte del mismo constituyen delito. Las infracciones serán perseguidas tanto conforme al derecho civil como al penal, lo que puede ocasionar graves penas y/o demandas de indemnización por daños y perjuicios. Antes de instalar y utilizar el software lea las condiciones de licencia válidas para el mismo. Estas pueden sacarse de la documentación o del propio embalaje del software.

Si ha recibido este software en un CD-ROM que incluye la marca "Trial-Version" o conjuntamente con un software del que dispone de licencia, entonces el software sólo podrá utilizarse para fines de prueba y validación de acuerdo a las condiciones adjuntas para dicha Trial-License. Para ello es necesario instalar en su ordenador programas, librerías de software etc.
Por ello le recomendamos encarecidamente realizar la instalación bien en un ordenador aislado o en un ordenador que no se utilice para el proceso productivo ni que sea necesario para guardar datos importantes, ya que no puede excluirse totalmente el que puedan modificarse o sobreescribirse archivos existentes. No nos hacemos responsables de ningún daño y/o pérdida de datos resultantes de la instalación o de la no observación de esta advertencia. Cualquier otro tipo de uso de este software sólo se permite si está en posesión de una licencia válida de Siemens.

De no estar en posesión de una licencia válida demostrada por el correspondiente Certificate of License, interrumpa inmediatamente la instalación y póngase en contacto inmediatamente con la sucursal o delegación de Siemens para evitar demandas de indemnización por daños y perjuicios.

Software Update Services

Pedido
Para el pedido del "Software Update Service" se precisa también la indicación de una referencia específica. El "Software Update Service" puede ser pedido junto con los productos de software o en cualquier momento posterior. En caso de pedidos a posteriori es preciso justificar la posesión de al menos una licencia individual.

Nota:
Se recomienda pedir el "Software Update Service" lo antes posible. En caso de que Siemens ponga en el mercado una nueva versión de un producto software, sólo puede ser enviado automáticamente a los clientes si éstos están registrados en la correspondiente lista de envíos, lo que se hace en el momento de recepción del pedido de este servicio. Por tanto, no se suministrarán las versiones de software presentes en el mercado en el momento del cierre del "Software Update Service", sino sólo las actualizaciones que aparezcan a partir de entonces. Un "Software Update Service" parte del supuesto de que ya se dispone de la "versión de software actual" en el momento de contratación del mismo.

Suministro
Con el pedido de un "Software Update Service", inicialmente Vd. recibe sólo las condiciones contractuales de esta prestación y la factura correspondiente. Simultáneamente queda Vd. registrado en la lista de envíos del producto software a mantener. En cuanto Siemens libera al suministro una nueva versión del producto software concerniente, en función del registro anterior, y dentro del tiempo de validez del contrato, se enviará automáticamente una copia a la dirección indicada.

Más información

Advertencia de seguridad

En caso de software para administración, remota o conexión a redes superiores, hay que adoptar medidas de protección (entre otros IT-Security, p. ej. segmentación de la red), al fin de garantizar el funcionamiento seguro de la instalación. Más información sobre el tema Industrial Security en Internet bajo www.siemens.com/industrialsecurity

© Siemens AG 2012

Índice alfabético

A

Accionamiento de posicionamiento sencillo para aplicaciones monoeje – SINAMICS S110 ..... 9/3
Acesorios
- para SINAMICS G110 ..... 3/10
- para SINAMICS G110D 7/16
- para SINAMICS G120D 8/24
- para SINAMICS G120P 5/7
- para SINAMICS S110 ..... 9/4
- para SINAMICS S110 ..... 9/21

Adaptador para montaje sobre perfil DIN 6/99
Adaptador para montar un SINAMICS G110D en lugar de un arrancador de motor SIRIUS M200D 7/18
Aplicaciones 15/2
Aplicaciones, guía de selección 1/6
Armarios eléctricos 15/6
AS-Interface 2/13
Automation Value Card 15/12

B

BacNet MS/TP 2/13
Base de conocimientos en DVD 15/12
Basic Operator Panel (BOP) para SINAMICS G110 ..... 3/10
Basic Operator Panel BOP-2
- para SINAMICS G120 ..... 6/95
- para SINAMICS G120C 4/26
- para SINAMICS G120P 5/34

Basic Operator Panel BOP20 para SINAMICS S110 ..... 9/36
Bobinas de motor para SINAMICS S110 ..... 9/33
Bobinas de red
- para SINAMICS G110 ..... 3/14
- para SINAMICS G120 ..... 6/65
- para SINAMICS G120C 4/20
- para SINAMICS S110 ..... 9/24

Bobinas de salida para SINAMICS G120 ..... 6/77
Bombas, convertidores para bombas, ventiladores y compresores SINAMICS G120P 5/1
BOP para SINAMICS G110 ..... 3/10
BOP-2
- para SINAMICS G120 ..... 6/95
- para SINAMICS G120C 4/26
- para SINAMICS G120P 5/34

BOP20 para SINAMICS S110 ..... 9/36
Brake Relay para SINAMICS G120 ..... 6/98
Braking Modules para SINAMICS G120 ..... 6/75

C

Cable de comunicación RS232 para comunicación con un PC
- para SINAMICS G110D 7/18
- para SINAMICS G120D 8/25

Cable de conexión RS232
- para SINAMICS G110D 7/16
- para SINAMICS G120D 8/24

Cable de conexión y conector macho para entradas digitales
- para SINAMICS G110D 7/19
- para SINAMICS G120D 8/26

Cable de conexión y hembrilla de conexión para AS-Interface
Cable de conexión
- Control Unit para SINAMICS G120D 8/26
- para SINAMICS G110D 7/16
- para SINAMICS G120D 8/24
  - Power Module 8/27
  - PROFIBUS 8/26
  - PROFINET 8/26

Cable de conexión/conector para la alimentación de la Control Unit para SINAMICS G120D 8/26
Cable USB para comunicación con un PC
- para SINAMICS G110D 7/18
- para SINAMICS G120D 8/25

Cables de conexión con un extremo preconfeccionado y
Cables de conexión MOTION-CONNECT 1/15
Cables de conexión MOTION-CONNECT 1/15, 13/1, 13/4
- Códigos para longitudes 13/18

Cables de potencia 13/5
Cables de señal 13/10
Cables de señal DRIVE-CLiQ 13/13
CAD CREATOR – Generador de planos acotados y CAD 2D/3D 14/11
CAD CREATOR 14/11
Caja de bornes 11/17
Calidad según DIN EN ISO 9001 ..... 1/5
CANopen 2/13
Capacidad de sobrecarga SINAMICS S110 ..... 9/22
Características
- Cables de conexión MOTION-CONNECT 13/4
- Motores asíncronos 1PH8 ..... 11/10, 11/18
- SINAMICS G110D 7/11
- SINAMICS G120 ..... 6/54
- SINAMICS G120C 4/17
- SINAMICS G120D 8/21
- SINAMICS G120P 5/25
- SINAMICS S110 ..... 9/22

Catálogo de repuestos en Internet – SparesOnWeb 15/14
Chapa de pantalla para SINAMICS G120C 4/28
Códigos para longitudes 13/18
CompactFlash Card para SINAMICS S120 ..... 10/9
Compatibilidad electromagnética SINAMICS G110 ..... 3/9
Componentes complementarios del sistema
- para SINAMICS G110D 7/16
- para SINAMICS G120 ..... 6/91
- para SINAMICS G120C 4/23
- para SINAMICS G120D 8/24
- para SINAMICS G120P 5/32
- para SINAMICS S110 ..... 9/36

© Siemens AG 2012

Índice alfabético

Componentes de potencia lado red
- para SINAMICS G110D ... 7/14
- para SINAMICS G120 ... 6/69
- para SINAMICS G120C ... 4/21
- para SINAMICS G120D ... 8/23
- para SINAMICS G120P ... 5/31
- para SINAMICS S110 ... 9/29

Componentes de potencia lado salida para SINAMICS G120 ... 6/77

Componentes de potencia recomendados para el lado de la red
- para SINAMICS G110D ... 7/14
- para SINAMICS G120 ... 6/69
- para SINAMICS G120C ... 4/21
- para SINAMICS G120D ... 8/23
- para SINAMICS G120P ... 5/31
- para SINAMICS S110 ... 9/29

Componentes del circuito intermedio
- para SINAMICS G110D ... 7/15
- para SINAMICS G120 ... 6/72
- para SINAMICS G120C ... 4/22
- para SINAMICS S110 ... 9/31

Componentes del sistema
- para SINAMICS G110D ... 7/16
- para SINAMICS G120 ... 6/91
- para SINAMICS G120C ... 4/23
- para SINAMICS G120D ... 8/24
- para SINAMICS G120P ... 5/32

Componentes lado red
- para SINAMICS G120 ... 6/62
- para SINAMICS G120C ... 4/20
- para SINAMICS S110 ... 9/24

Componentes lado salida para SINAMICS S110 ... 9/33

Compresores, convertidores para compresores, bombas y ventiladores SINAMICS G120P ... 5/1

Comunicación ... 2/13

Concepto de plataforma ... 1/5

Conceptos SINAMICS Infeed ... 2/12

Condiciones de la red ... 2/11

Conector de repuesto SINAMICS G120 ... 6/102

Conector para SINAMICS G120C ... 4/28

Configuración
- SINAMICS G110D ... 7/7
- SINAMICS G120 ... 6/10
- SINAMICS G120C ... 4/8
- SINAMICS G120D ... 8/6
- SINAMICS G120P ... 5/7
- SINAMICS S110 ... 9/6

Configurador DT ... 14/2

Conformidad con normas
- SINAMICS G110 ... 3/8
- SINAMICS G120 ... 6/13
- SINAMICS G120P ... 5/9

Contrato de servicio de reparación RSV ... 15/8

Control Units
- CU230P-2 para SINAMICS G120P y
- CU305 para SINAMICS S110 ... 9/9
- CU310-2 para SINAMICS S120 ... 10/6

Controlled Power Modules SINAMICS G110 ... 3/3

Convertidores compactos SINAMICS G120C ... 4/1

Convertidores DCM ... 1/13

Convertidores de media tensión y convertidores DCM ... 1/13

Convertidores descentralizados
- SINAMICS G110D ... 7/1
- SINAMICS G120D ... 8/1

Convertidores disponibles con Efficient Infeed Technology ... 2/11

Convertidores estándar
- SINAMICS G110 ... 3/1
- SINAMICS G120 ... 6/1

Convertidores para bombas, ventiladores y compresoras SINAMICS G120P ... 5/1

Corrientes reactivas capacitivas ... 2/12

D

Dati tecnici
- Cables de potencia ... 13/6
- Cables de señal ... 13/11
- Control Unit CU310-2 SINAMICS S120 ... 10/8
- Encóders absolutos ... 12/7
- Encóders incrementales ... 12/4
- Motores asíncronos 1PH8 ... 11/11
- Motores síncronos 1FK7 ... 11/5
- SINAMICS G110 ... 3/6
- SINAMICS G110D ... 7/7
- SINAMICS G120 ... 6/11
  - Control Units ... 6/24
  - Power Modules ... 6/38
  - Power Modules PM230 ... 6/40
  - Power Modules PM240 ... 6/44
  - Power Modules PM250 ... 6/49
  - Power Modules PM260 ... 6/52
- SINAMICS G120C ... 4/10
- SINAMICS G120D ... 8/7
  - Control Units CU240D ... 8/14
  - Power Modules PM250D ... 8/18
- SINAMICS G120P ... 5/8
  - Control Units CU230P-2 ... 5/15
  - Power Module PM230 ... 5/20
- SINAMICS S110 ... 9/7
  - Control Unit CU305 ... 9/11
  - Power Module PM340 ... 9/15

Datos adicionales de las referencias para los motores 1PH8 11/16

Datos para derating y pérdidas SINAMICS G110 ... 3/7

Datos para derating
- SINAMICS G110D ... 7/11
- SINAMICS G120
  - Power Modules PM230 ... 6/54
  - Power Modules PM240 ... 6/56
  - Power Modules PM250 ... 6/58
  - Power Modules PM260 ... 6/59
- SINAMICS G120C ... 4/17
- SINAMICS G120D Power Modules PM250D ... 8/21
- SINAMICS G120P Power Modules PM230 ... 5/25
- SINAMICS S110 Power Modules PM340 ... 9/23

Datos para selección y pedidos
- Cables de potencia ... 13/7
- Cables de señal ... 13/13
- Contrato de servicio de reparación RSV ... 15/8
- Documentación ... 15/17
- Encóders absolutos ... 12/11
- Encóders incrementales ... 12/6
- Motores asíncronos 1PH8 ... 11/12
- Motores síncronos 1FK7 ... 11/6
- SINAMICS G110 ... 3/5
- SINAMICS G110D ... 7/4

© Siemens AG 2012

Índice alfabético

- SINAMICS G120
  - Control Units CU230P-2 ... 6/16
  - Control Units CU240B-2 ... 6/16
  - Control Units CU240E-2 ... 6/16
  - Power Modules PM230 ... 6/32
  - Power Modules PM240 ... 6/33
  - Power Modules PM250 ... 6/32
  - Power Modules PM260 ... 6/33
- SINAMICS G120C ... 4/9
- SINAMICS G120D
  - Control Units CU240D ... 8/9
  - Power Modules PM250D ... 8/16
- SINAMICS G120P
  - Control Units CU230P-2 ... 5/10
  - Power Modules PM230 ... 5/18
- SINAMICS S110
  - Control Unit CU305 ... 9/11
  - Power Module PM340 ... 9/21
- SINAMICS S120
  - CompactFlash Card para CU310-2 ... 10/9
  - Control Units CU310-2 ... 10/8

DCC ... 10/5
DCM, convertidor ... 1/13
Diagramas de circuitos SINAMICS G110 ... 3/12
Directriz para montaje CEM ... 15/17
Diseño cómodo SINAMICS G120 ... 6/4
Diseño modular SINAMICS G120P ... 5/6
Diseño orientado a la aplicación de SINAMICS G120 ... 6/6
Diseño
- CompactFlash Card para CU310-2 ... 10/9
- SINAMICS G110 ... 3/4
- SINAMICS G110D ... 7/5
- SINAMICS G120 ... 6/6
- SINAMICS G120 Control Units CU230P-2 ... 6/17
- SINAMICS G120 Control Units CU240B-2 ... 6/18
- SINAMICS G120 Control Units CU240E-2 ... 6/19
- SINAMICS G120C ... 4/3
- SINAMICS G120D ... 8/5
- SINAMICS G120D Control Units CU240D ... 8/9
- SINAMICS G120P ... 5/6
- SINAMICS G120P Control Units CU230P-2 ... 5/11
- SINAMICS G120P Power Modules PM230 ... 5/18
- SINAMICS S110 Control Unit CU305 ... 9/9
- SINAMICS S120 Control Units CU310-2 ... 10/6
- Sistemas de medida ... 12/3

Distribución del bus de energía de 400 V con grado de protección IP65
- para SINAMICS G110D ... 7/20
- para SINAMICS G120D ... 8/28

Documentación ... 15/1
- Motores ... 15/19
- SINAMICS G110 ... 3/10
- SINAMICS S110 ... 15/18
- SINAMICS S120 ... 15/18
- Sistemas de medida ... 15/19

Drive Control Chart (DCC) ... 10/5
Drive ES ... 14/8

E

Efficient Infeed Technology ... 2/11
- en SINAMICS G120 ... 6/5
- en SINAMICS G120D ... 8/4

Eficiencia energética ... 1/4
- SINAMICS G120 ... 6/5
- SINAMICS G120P ... 5/5

Ejemplo de conexión de SINAMICS G120C ... 4/4
Ejemplos de aplicación ... 1/8
Ejemplos
- Bombas centrífugas ... 1/8
- Centrifugadoras ... 1/9
- Taladradora ... 1/9
- Transelevadores ... 1/8

El accionamiento de posicionamiento sencillo para aplicaciones monoeje – SINAMICS S110 ... 9/3
Encóder incremental ... 12/4
Encóders absolutos ... 12/7
Encóders giratorios optoelectrónicos ... 12/1
- Accesorios ... 12/12

Encóders giratorios ... 12/1
Encóders giratorios, accesorios ... 12/12
Energía de frenado, realimentación ... 1/4
Engineering Software Drive ES ... 14/8
Engineering Support ... 15/11
Equipamientos completos para máquinas-herramienta y sistemas de producción ... 15/6
Esquema de conexiones
- SINAMICS G110 ... 3/12
- SINAMICS G110D ... 7/6
- SINAMICS G120 Control Units ... 6/20
- SINAMICS G120 Power Modules ... 6/34
- SINAMICS G120D Power Module PM250D ... 5/19
- SINAMICS G120P Power Module PM230 ... 8/11

Esquema simplificado SINAMICS G110 ... 3/12
Estribo de protección de conectores para SINAMICS G110D ... 7/19

F

Facilidad de manejo SINAMICS G120P ... 5/4
Factores de derating para cables de potencia y de señal ... 13/4
Familia de accionamientos SINAMICS ... 1/2
Field Service ... 15/11
Filtro CEM de clase B adicional para SINAMICS G110 ... 3/14
Filtro CEM de clase B con bajas corrientes de fuga
Filtros CEM integrados SINAMICS G110 ... 3/14
Filtros de red
- para SINAMICS G120 ... 6/62
- para SINAMICS S110 ... 9/28

Filtros senoidales para SINAMICS G120 ... 6/84
Formación ... 15/3, 15/10
Free Blocks (bloques de función libres) ... 9/3
Función
- Encóders absolutos ... 12/7
- Encóders incrementales ... 12/4
- SINAMICS G110 ... 3/4
- SINAMICS G120P ... 5/7, 5/10
- SINAMICS S110 ... 9/4
- Cables de conexión MOTION-CONNECT ... 13/3

© Siemens AG 2012

Índice alfabético

G

Gama de aplicación
- Motores asíncronos 1PH8 ..... 11/10
- Sistemas de medida 12/3
- SINAMICS G110 ..... 3/2
- SINAMICS G110D 7/2
- SINAMICS G120 ..... 6/2
- SINAMICS G120C 4/2
- SINAMICS G120D 8/2
- SINAMICS G120P 5/2, 5/6
- SINAMICS S110 ..... 9/2
- SINAMICS S120 ..... 10/2
- Motores síncronos 1FK7 ..... 11/4
- Cables de conexión MOTION-CONNECT 13/3

Garantía 15/7
Generador de planos acotados y CAD 2D/3D
Getting Started 15/16
Guía de selección – aplicaciones típicas 1/6
Guía de selección Configurador DT 14/2
Guías de selección para motores asíncronos 1PH8 ..... 11/16

H

Herramienta de configuración SIZER for Siemens Drives 14/4
Herramienta de puesta en marcha
- SINAMICS StartDrive 14/7
- STARTER 14/5

Herramientas de ingeniería 14/1
Highlights 2/1

I

Innovador sistema de refrigeración SINAMICS G120 ..... 6/5
Instrucciones de servicio SINAMICS G110 ..... 3/10
Integración del sistema de captación para SINAMICS S110 ..... 9/39
Integración en la automatización 1/2
Integración
- Cables de conexión MOTION-CONNECT 13/16
- SINAMICS G110D 7/6
- SINAMICS G120
  - Control Units 6/20
  - Power Modules 6/34
- SINAMICS G120C 4/5
- SINAMICS G120D
  - Control Units CU240D 8/11
  - Power Modules PM250D 8/17
- SINAMICS G120P
  - Control Units CU230P-2 ..... 5/12
  - Power Modules PM230 ..... 5/19
- SINAMICS S110
  - Control Unit CU305 ..... 9/9
  - Power Module PM340 ..... 9/12
- SINAMICS S120
  - Control Units CU310-2 ..... 10/6

Intelligent Operator Panel IOP Handheld
- para SINAMICS G110D 7/16
- para SINAMICS G120 ..... 6/92
- para SINAMICS G120C 4/24
- para SINAMICS G120D 8/24

Intelligent Operator Panel IOP
- para SINAMICS G120 ..... 6/92
- para SINAMICS G120C 4/24
- para SINAMICS G120P 5/33
- para SINAMICS S110 ..... 9/37

Intensidad máxima admisible para cables de potencia y señal 13/4
Interruptor de llave para SINAMICS G110D 7/17
Introducción
- Cables de conexión MOTION-CONNECT 13/3
- SINAMICS G110 ..... 3/2
- SINAMICS G110D 7/2
- SINAMICS G120 ..... 6/2
- SINAMICS G120C 4/2
- SINAMICS G120D 8/2
- SINAMICS G120P 5/2
- SINAMICS S110 ..... 9/2
- SINAMICS S120 ..... 10/2

IOP Handheld
- para SINAMICS G110D 7/16
- para SINAMICS G120 ..... 6/92
- para SINAMICS G120C 4/24
- para SINAMICS G120D 8/24

IOP
- para SINAMICS G120 ..... 6/92
- para SINAMICS G120C 4/24
- para SINAMICS G120P 5/33
- para SINAMICS S110 ..... 9/37

J

Juego 2 de conexión convertidor-PC
- para SINAMICS G120 ..... 6/99
- para SINAMICS G120C 4/27
- para SINAMICS G120P 5/36

Juego de abrazaderas de pantalla 1 para SINAMICS G120P 5/36
Juego de conectores para resistencia de freno para SINAMICS G110D 7/19
Juego de conectores UL para SINAMICS G110D 7/19
Juego de conexión convertidor-PC
- para SINAMICS G110 ..... 3/10

Juego de piezas pequeñas para montaje
- para SINAMICS G120 ..... 6/101
- para SINAMICS G120P 5/37

Juego para montar en puerta
- para SINAMICS G120 ..... 6/93, 6/95
- para SINAMICS G120C 4/24, 4/26
- para SINAMICS S110 ..... 9/37

Juegos de abrazaderas de pantalla
- para SINAMICS G120 Control Units 6/100
- para SINAMICS G120 Power Modules 6/100

Juegos de conectores
- para la alimentación de la red para SINAMICS G120D 8/27
- para la alimentación de la red para SINAMICS G110D 7/19
- para la conexión entre Power Module y motor para

© Siemens AG 2012

Índice alfabético

K

Kit de iniciación SINAMICS G110 ..... 3/13
Kit de repuestos
- para SINAMICS G110D 7/21
- para SINAMICS G120C 4/28
- para SINAMICS G120D 8/29

L

La familia de accionamientos SINAMICS 1/2
Lista de parámetros SINAMICS G110 ..... 3/10
Los convertidores eficientes – SINAMICS G 1/10
Los convertidores flexibles – SINAMICS G 1/12
Los miembros de la familia de accionamientos SINAMICS 1/10

M

Maletín de formación SINAMICS G110 ..... 15/5
Mando de freno seguro (SBC) 2/6
Manejo guiado con asistentes 5/4
Manual de funciones de accionamiento 15/16
Manual de listas 15/16
Manual de producto/manual de configuración 15/16
Manual de puesta en servicio 15/16
Mechatronic Support 15/13
Micro Memory Card (MMC)
- para SINAMICS G110D 7/17
- para SINAMICS G120 ..... 6/97
- para SINAMICS G120C 4/27
- para SINAMICS G120D 8/25
- para SINAMICS G120P 5/35

Miembros de la familia de accionamientos SINAMICS 1/10
Modernización 15/11
Módulos con revestimiento conformado para SINAMICS S110 ..... 9/4
MOTION-CONNECT 13/1
MOTION-CONNECT 500 ..... 13/3
MOTION-CONNECT 800PLUS 13/3
Motores 11/1
- Sinopsis 11/2

Motores asíncronos 1PH8 ..... 11/10
Motores principales 1/14
Motores síncronos 1FK7 ..... 11/4
My Documentation Manager 15/15

O

Oferta de cursos SINAMICS 15/4
Oferta de formación sobre el sistema de accionamiento SINAMICS 15/4
Online Support 15/10
Operator Panel
- para SINAMICS G110 ..... 3/10
- para SINAMICS G120 ..... 6/95
- para SINAMICS G120C 4/26
- para SINAMICS G120P 5/34
- para SINAMICS S110 ..... 9/36

Optimización 15/11

P

Panel de operador manual local para SINAMICS G110D 7/17
Paneles de mando
- para SINAMICS G120 ..... 6/91
- para SINAMICS G120C 4/23
- para SINAMICS G120P 5/32

Par desconectado con seguridad (STO) 2/4
Parada operativa segura (SOS) 2/5
Parada segura 1 (SS1) 2/4
Parada segura 2 (SS2) 2/5
Planos acotados
- Motores asíncronos 1PH8 ..... 11/19
- SINAMICS G110 ..... 3/11
- SINAMICS G110D 7/12
- SINAMICS G120 ..... 6/60
- SINAMICS G120C 4/18
- SINAMICS G120D 8/22
- SINAMICS G120P 5/27

Portatarjeta para tarjeta de memoria para SINAMICS G110D 7/18
Posicionador simple (EPos) 9/5
Potencial de ahorro gracias a Efficient Infeed Technology 2/11
Power Modules
- PM230 para SINAMICS G120 ..... 6/28
- PM230 para SINAMICS G120P 5/17
- PM240 para SINAMICS G120 ..... 6/29
- PM250 para SINAMICS G120 ..... 6/30
- PM250D para SINAMICS G120D 8/16
- PM260 para SINAMICS G120 ..... 6/31

Prestación de servicios y documentación 15/1
Proceso de gestión de la energía 1/4
PROFIBUS 2/13
PROFINET 2/14
Programa de ahorro de energía SinaSave 14/10
Programas de servicio técnico 15/11
Prolongaciones para cables de potencia 13/8
Puerta de repuesto para PM240, tamaño FSGX 6/102

R

Realimentación de energía en SINAMICS G120 y realimentación de la energía de frenado 1/4
Reparaciones 15/11
Repuestos 15/11
- para SINAMICS G110D 7/21
- para SINAMICS G120 ..... 6/101
- para SINAMICS G120C 4/28
- para SINAMICS G120D 8/29
- para SINAMICS G120P 5/37

Resistencias de freno
- para SINAMICS G110D 7/15
- para SINAMICS G120 ..... 6/72
- para SINAMICS G120C 4/22
- para SINAMICS S110 ..... 9/31

RSV 15/8

© Siemens AG 2012

Índice alfabético

S

Safe Brake Control (SBC) ... 2/6
Safe Brake Relay para SINAMICS S110 ... 9/38
Safe Direction (SDI) ... 2/7
Safe Operating Stop (SOS) ... 2/5
Safe Speed Monitor (SSM) ... 2/7
Safe Stop 1 (SS1) ... 2/4
Safe Stop 2 (SS2) ... 2/5
Safe Torque Off (STO) ... 2/4
Safely-Limited Speed (SLS) ... 2/6
Safety Integrated ... 2/2
- SINAMICS G120 ... 6/4
- SINAMICS G120D ... 8/8
- SINAMICS S110 ... 9/4

Selección de componentes del sistema opcionales SINAMICS G120 ... 6/8
Selección de convertidor ... 1/6
Selección de la Control Unit SINAMICS G120 ... 6/6
Selección de los Power Modules SINAMICS G120 ... 6/7
Sensor Module Cabinet-Mounted
- SMC10 ... 9/40
- SMC20 ... 9/41
- SMC30 ... 9/42

Sentido de movimiento seguro (SDI) ... 2/7
Service & Support ... 15/10
Servoconvertidores SINAMICS S110 ... 9/1
Servomotores ... 1/14
SIMATIC Memory Card (tarjeta SD)
- para SINAMICS G110D ... 7/17
- para SINAMICS G120 ... 6/97
- para SINAMICS G120C ... 4/27
- para SINAMICS G120P ... 5/35

SINAMICS en la automatización ... 1/2
SINAMICS G – Los convertidores eficientes ... 1/10
SINAMICS G110 ... 3/1
SINAMICS G110 ... 3/14
SINAMICS G110D ... 7/1
SINAMICS G110D ... 7/19
SINAMICS G110D ... 7/20
SINAMICS G120 ... 5/10, 6/14
- CU240B-2 para SINAMICS G120 ... 6/15
- CU240B-2 para SINAMICS G120 ... 6/15
- CU240D para SINAMICS G120D ... 8/8

SINAMICS G120 ... 6/1
SINAMICS G120C ... 4/1
SINAMICS G120D ... 2/11
SINAMICS G120D ... 8/1
SINAMICS G120D ... 8/27
- para la conexión entre convertidor y motor para

SINAMICS G120P ... 5/1
SINAMICS Manual Collection ... 15/17
SINAMICS Micro Memory Card (MMC)
- para SINAMICS G110D ... 7/17
- para SINAMICS G120 ... 6/97
- para SINAMICS G120C ... 4/27
- para SINAMICS G120D ... 8/25
- para SINAMICS G120P ... 5/35

SINAMICS S – Los convertidores flexibles ... 1/12
SINAMICS S110 ... 9/1
SINAMICS S120 ... 10/1
SINAMICS StartDrive ... 14/7
SINAMICS, convertidores de media tensión y convertidores DCM ... 1/13
SINAMICS, guía de selección (aplicaciones típicas) ... 1/6
SinaSave ... 14/10
Sinopsis de conexiones para los cables de conexión ... 13/16
Sinopsis del sistema ... 1/1
Sinopsis
- CompactFlash Card para CU310-2 ... 10/9
- Control Unit CU310-2 SINAMICS S120 ... 10/6
- Motores ... 11/2
- Motores asíncronos 1PH8 ... 11/10
- SINAMICS G110 ... 3/3
- SINAMICS G110D ... 7/3
- SINAMICS G120 ... 6/3
  - Control Units ... 6/28
  - Power Modules PM230 ... 6/28
  - Power Modules PM240 ... 6/29
  - Power Modules PM250 ... 6/30
  - Power Modules PM260 ... 6/31
- SINAMICS G120C ... 4/3
- SINAMICS G120D ... 8/3
  - Control Units CU240D ... 8/8
  - Power Modules PM250D ... 8/16
- SINAMICS G120P ... 5/3
  - Control Units CU230P-2 ... 5/10
  - Power Modules PM230 ... 5/17
- Sistemas de medida ... 12/2

Sinopsis
- Cables de conexión MOTION-CONNECT ... 13/2
- De los tipos de comunicación ... 2/14
- Motores síncronos 1FK7 ... 11/4
- SINAMICS S110 ... 9/3
  - Control Unit CU305 ... 9/9
  - Power Module PM340 ... 9/12
- SINAMICS S120 ... 10/3

Sistema de accionamiento SINAMICS S120 ... 10/1
Sistema de automatización modular ... 1/3

© Siemens AG 2012

Índice alfabético

Sistemas de medida 12/1
• Sinopsis 12/2
SITRAIN 15/3
SIZER for Siemens Drives 14/4
SMC10 ..... 9/40
SMC20 ..... 9/41
SMC30 ..... 9/42
SparesOnWeb – Catálogo de repuestos en Internet 15/14
SPEED-CONNECT 13/3
STARTER 14/5

T

Tapa ciega para SINAMICS G120P 5/35, 6/97
Tarjeta de memoria para SINAMICS S110 ..... 9/11
Tarjeta de memoria SIMATIC Memory Card (tarjeta SD)
• para SINAMICS G110D 7/17
• para SINAMICS G120 ..... 6/97
• para SINAMICS G120C 4/27
• para SINAMICS G120P 5/35
Tarjeta de memoria SINAMICS Micro Memory Card (MMC)
• para SINAMICS G110D 7/17
• para SINAMICS G120 ..... 6/97
• para SINAMICS G120C 4/27
• para SINAMICS G120D 8/25
• para SINAMICS G120P 5/35
Tarjeta de memoria SINAMICS Micro Memory Card (MMC)
• para SINAMICS G110D 7/17
• para SINAMICS G120 ..... 6/97
• para SINAMICS G120C 4/27
• para SINAMICS G120D 8/25
• para SINAMICS G120P 5/35
Tarjeta SD (SIMATIC Memory Card)
• para SINAMICS G110D 7/17
• para SINAMICS G120 ..... 6/97
• para SINAMICS G120C 4/27
• para SINAMICS G120P 5/35
Tarjetas electrónicas barnizadas SINAMICS G120 ..... 6/5
Technical Consulting 15/10
Technical Support 15/10
Tecnología BICO 9/3
Terminal Cover Kit
• para SINAMICS G120
- tamaño FSF 6/102
- tamaños FSD y FSE 6/102
Totally Integrated Automation y comunicación 1/2
Transparencia energética 1/4

U

Unidad de ventilador interna
• para SINAMICS G120 ..... 6/103
• para SINAMICS G120P 5/38
Unidades de ventilador externa
• para SINAMICS G120 ..... 6/103
• para SINAMICS G120P 5/38
Unidades de ventilador
• para SINAMICS G120 ..... 6/103
• para SINAMICS G120C 4/28
• para SINAMICS G120P 5/38
USS y Modbus RTU 2/13
Utilización de la guía de selección SINAMICS 1/7

V

Variantes de SINAMICS 1/5
Velocidad limitada con seguridad (SLS) 2/6
Ventajas
• Cables de conexión MOTION-CONNECT 13/3
• Motores asíncronos 1PH8 ..... 11/10
• Motores síncronos 1FK7 ..... 11/4
• SINAMICS G110 ..... 3/3
• SINAMICS G110D 7/4
• SINAMICS G120 ..... 6/5
• SINAMICS G120C 4/3
• SINAMICS G120D 8/4
• SINAMICS G120P 5/5
Ventilador de techo para SINAMICS G120C 4/28
Ventiladores de repuesto
• para SINAMICS G110D 7/21
• para SINAMICS G120 ..... 6/104
• para SINAMICS G120D 8/29
Ventiladores, convertidores para ventiladores, bombas y compresores SINAMICS G120P 5/1
Vigilancia de velocidad segura (SSM) 2/7

© Siemens AG 2012

Índice de referencias

1FK7

1FK7011-5A ... 11/6
1FK7015-5A ... 11/6
1FK7022-5A ... 11/6
1FK7032-2A ... 11/8
1FK7034-2A ... 11/8
1FK7040-2A ... 11/8
1FK7042-2A ... 11/8
1FK7060-2A ... 11/8
1FK7062-2A ... 11/8
1FK7063-2A ... 11/8
1FK7080-2A ... 11/8
1FK7081-2A ... 11/8
1FK7083-2A ... 11/8
1FK7084-2A ... 11/8
1FK7100-2A ... 11/8
1FK7101-2A ... 11/8
1FK7103-2A ... 11/8
1FK7105-2A ... 11/8

1PH8

1PH8083 ... 11/12, 11/14
1PH8087 ... 11/12, 11/14
1PH8101 ... 11/12, 11/14
1PH8103 ... 11/12, 11/14
1PH8105 ... 11/12, 11/14
1PH8107 ... 11/12, 11/14
1PH8131 ... 11/12, 11/14
1PH8133 ... 11/12, 11/14
1PH8135 ... 11/12, 11/14
1PH8137 ... 11/12, 11/14
1PH8138 ... 11/14
1PH8163 ... 11/12, 11/14
1PH8165 ... 11/12, 11/14
1PH8166 ... 11/14

3KA5

3KA5 ... 9/29

3KL5

3KL5 ... 9/30

3LD2

3LD2 ... 9/29

3NA3

3NA31 ... 5/31, 6/69 ... 71, 9/30
3NA32 ... 6/70
3NA33 ... 6/70
3NA38 ... 3/15, 4/21, 5/31, 6/69 ... 71, 7/14, 8/23, 9/30

3NE1

3NE10 ... 5/31, 6/69 ... 71
3NE12 ... 5/31, 6/69 ... 71
3NE1333-2 ... 6/70
3NE1436-2 ... 6/70
3NE18 ... 5/31, 6/69 ... 71

3NP1

3NP1123-1 ... 9/30

3RK1

3RK1901-1NR21 ... 7/19
3RK1901-1NR22 ... 7/19
3RK1902-2DA00 ... 8/26
3RK1902-4BA00-5AA0 ... 7/19, 8/26
3RK1902-4CA00-4AA0 ... 7/19
3RK1902-4DA00-5AA0 ... 7/19, 8/26
3RK1902-4H ... 7/19, 8/26
3RK1911-0DB ... 7/19, 8/27
3RK1911-2BE ... 7/19
3RK1922-2BP00 ... 7/16, 7/18, 6/93, 8/24 ... 25

3RT10

3RT10 ... 9/29

3RV10

3RV10 ... 3/15, 4/21, 5/31, 6/69 ... 71, 7/14, 8/23, 9/29

3VL

3VL17 ... 5/31, 6/69 ... 71, 9/29
3VL372 ... 5/31, 6/69 ... 71, 9/29
3VL47 ... 5/31, 6/69 ... 71, 9/29
3VL57 ... 6/70

5SJ

5SJ42 ... 9/29

5TT

5TT57 ... 9/29

6AG

6AG1064-1AA02-0AA0 ... 15/5
6AG1064-1AA03-0AA0 ... 15/5

6AU

6AU1810-1HA21-0XA0 ... 10/5

6ES

6ES7194-1AB01-0XA0 ... 7/20
6ES7194-4JA50-0AA0 ... 8/29
6ES7194-4JD50-0AA0 ... 8/29
6ES7901-1BF00-0XA0 ... 14/6
6ES7901-1BF00-0XA0 ... 14/6
6ES7901-4BD00-0XA0 ... 14/6
6ES7954-8LB01-0AA0 ... 4/27, 5/35, 6/8, 6/97, 7/17
6ES7997-0B ... 15/12

6FC

6FC5088 ... 15/13
6FC5297-0AD30-0AP2 ... 15/17
6FC5297-0AD30-0BP2 ... 15/17
6FC8507-0RX ... 15/9

6FX

6FX2001-2 ... 12/6
6FX2001-3 ... 12/6
6FX2001-4 ... 12/6
6FX2001-5 ... 12/11
6FX2001-7 ... 12/12

© Siemens AG 2012

Índice de referencias

6FX2002-1DC00 ... 13/13
6FX2002-1DC20 ... 13/13
6FX2003-0S ... 12/12
6FX5002-2A ... 13/15
6FX5002-2C ... 13/15
6FX5002-2DC ... 13/14
6FX5002-2E ... 13/15
6FX5002-5CA ... 13/8
6FX5002-5CG ... 13/7
6FX5002-5CN ... 13/8
6FX5002-5CQ ... 13/8
6FX5002-5CR ... 13/9
6FX5002-5CX ... 13/8
6FX5002-5DA ... 13/8
6FX5002-5DG ... 13/7
6FX5002-5DN ... 13/7, 13/8
6FX5002-5DQ ... 13/8
6FX5002-5DX ... 13/8
6FX5002-5MN05 ... 13/8
6FX5008-1BA ... 13/7, 13/9
6FX5008-1BB ... 13/7, 13/9
6FX8002-2DC ... 13/14
6FX8002-5CA ... 13/8
6FX8002-5CG ... 13/7
6FX8002-5CN ... 13/8
6FX8002-5CQ ... 13/8
6FX8002-5CR ... 13/9
6FX8002-5CX ... 13/8
6FX8002-5DA ... 13/8
6FX8002-5DG ... 13/7
6FX8002-5DN ... 13/7, 13/8
6FX8002-5DQ ... 13/8
6FX8002-5DX ... 13/8
6FX8008-1BA ... 13/7, 13/9
6FX8008-1BB ... 13/7, 13/9

6GK

6GK1551-2AA00 ... 14/6
6GK1571-1AA00 ... 14/6
6GK1901-0DB20-6AA ... 8/26, 12/12
6GK1901-1BB10-6AA0 ... 8/26
6GK1901-1BB30-0AA0 ... 12/12
6GK1905-0E ... 8/26
6GK1905-0F ... 8/26
6GK1907-0AB10-6AA0 ... 8/26

6SE

6SE6400-2FA00-6AD0 ... 6/62, 9/28
6SE6400-2FB00-6AD0 ... 6/62
6SE6400-2FL0 ... 3/15
6SE6400-2FS0 ... 3/15
6SE6400-3CC00-2AD3 ... 3/15, 6/65, 9/27
6SE6400-3CC01-0AB3 ... 9/27
6SE6400-3CC11-2FD0 ... 6/65, 9/27
6SE6400-3CC11-7FD0 ... 6/65, 9/27
6SE6400-3TC00-4AD2 ... 6/77, 9/35
6SE6400-3TC03-8DD0 ... 6/77, 9/35
6SE6400-3TC05-4DD0 ... 6/77, 9/35
6SE6400-3TC07-5ED0 ... 6/77, 9/35
6SE6400-3TC08-0ED0 ... 6/77, 9/35
6SE6400-3TC14-5FD0 ... 6/77, 9/35
6SE6400-3TC15-4FD0 ... 6/77, 9/35
6SE6400-4BC05-0AA0 ... 9/31
6SE6400-4BD11-0AA0 ... 6/72, 9/31
6SE6400-4BD16-5CA0 ... 6/72, 9/31
6SE6400-4BD21-2DA0 ... 6/72, 9/31
6SE6400-4BD22-2EA1 ... 6/72, 9/31
6SE6400-4BD24-0FA0 ... 6/72, 9/31
6SE6400-4BD26-0FA0 ... 6/72

6SL

6SL3000-0BE34-4AA0 ... 6/62
6SL3000-0BE36-0AA0 ... 6/62
6SL3000-0CE32-3AA0 ... 6/65
6SL3000-0CE32-8AA0 ... 6/65
6SL3000-0CE33-3AA0 ... 6/65
6SL3000-0CE35-1AA0 ... 6/65
6SL3000-1BE31-3AA0 ... 6/72
6SL3000-1BE32-5AA0 ... 6/72
6SL3000-2BE32-1AA0 ... 6/77
6SL3000-2BE32-6AA0 ... 6/77
6SL3000-2BE33-2AA0 ... 6/77
6SL3000-2BE33-8AA0 ... 6/77
6SL3000-2BE35-0AA0 ... 6/77
6SL3000-2CE32-3AA0 ... 6/84
6SL3000-2CE32-8AA0 ... 6/84
6SL3000-2CE33-3AA0 ... 6/84
6SL3000-2CE34-1AA0 ... 6/84
6SL3040-0JA0 ... 9/11
6SL3040-1LA0 ... 10/8
6SL3054-0EE00-1BA0 ... 10/9
6SL3054-4 ... 9/11
6SL3055-0AA00-4BA0 ... 9/36
6SL3055-0AA00-5AA3 ... 9/40
6SL3055-0AA00-5BA3 ... 9/41
6SL3055-0AA00-5CA2 ... 9/42
6SL3060-4A ... 13/13
6SL3066-4CA00-0AA0 ... 10/8
6SL3070-0AA00-0AG0 ... 14/4
6SL3072-0AA00-0AG0 ... 6/8, 3/10. 7/18, 8/25, 9/11, 10/8, 14/5
6SL3072-4AA02-0XG0 ... 14/7
6SL3074-0AA10-0AA0 ... 9/11, 10/9
6SL3075-0AA00-0AG0 ... 14/11
6SL3097-4AB00-0 ... 15/18
6SL3097-4AB10-0 ... 15/18
6SL3097-4AC10-0 ... 15/18
6SL3097-4AF00-0 ... 15/18
6SL3097-4AG00-0 ... 15/18
6SL3097-4AG10-0 ... 15/18
6SL3097-4AL00-0 ... 15/18
6SL3097-4AP00-0 ... 15/18
6SL3097-4AP10-0 ... 15/18
6SL3097-4AR00-0 ... 15/18
6SL3097-4CA00-0YG0 ... 3/10, 15/17
6SL3200-0AB10-0AA0 ... 3/13
6SL3200-0S ... 4/28, 5/37 ... 38, 6/101 ... 104
6SL3201-0BE ... 4/22, 6/72, 9/31
6SL3202-0AE20-3SA0 ... 6/84
6SL3202-0AE20-6SA0 ... 6/84
6SL3202-0AE21-0CA0 ... 6/77, 9/35
6SL3202-0AE21-1SA0 ... 6/84
6SL3202-0AE21-4SA0 ... 6/84
6SL3202-0AE22-0SA0 ... 6/84
6SL3202-0AE23-3SA0 ... 6/84

© Siemens AG 2012

Índice de referencias

6SL3202-0AE24-6SA0 ..... 6/84
6SL3202-0AE26-2SA0 ..... 6/84
6SL3202-0AE28-8SA0 ..... 6/84
6SL3202-0AE31-5SA0 ..... 6/84
6SL3202-0AE31-8SA0 ..... 6/84
6SL3202-0AJ23-2CA0 ..... 6/77, 9/35
6SL3202-0AJ23-2CA0 ..... 6/77
6SL3203-0BD23-8SA0 ..... 6/62
6SL3203-0BE21-6SA0 ..... 6/62
6SL3203-0BE32-5AA0 ..... 6/62
6SL3203-0CD21-0AA0 ..... 6/65, 9/27
6SL3203-0CD21-4AA0 ..... 6/65, 9/27
6SL3203-0CD22-2AA0 ..... 6/65, 9/27
6SL3203-0CD23-5AA0 ..... 6/65, 9/27
6SL3203-0CD25-3AA0 ..... 6/65, 9/27
6SL3203-0CE 4/20
6SL3203-0CJ24-5AA0 ..... 6/65, 9/27
6SL3203-0CJ28-6AA0 ..... 6/65, 9/27
6SL3210-1KE 4/9
6SL3210-1SB 9/20
6SL3210-1SE 9/20
6SL3211-0AB 3/5
6SL3223-0DE 5/18, 6/7, 6/32
6SL3224-0BE 6/7, 6/33
6SL3224-0XE4 ..... 6/7, 6/33
6SL3225-0BE 6/7, 6/32
6SL3225-0BH 6/7, 6/33
6SL3243-0BB30-1 ..... 5/10, 6/6, 6/16
6SL3244-0BB00-1 ..... 6/6, 6/16
6SL3244-0BB12-1 ..... 6/6, 6/16
6SL3244-0BB13-1 ..... 6/6, 6/16
6SL3252-0BB00-0AA0 ..... 6/8, 6/98
6SL3252-0BB01-0AA0 ..... 9/38
6SL3254-0AM00-0AA0 ..... 4/27, 5/35, 6/8, 6/97, 7/17, 8/25
6SL3255-0AA00-2AA1 ..... 3/10, 14/6
6SL3255-0AA00-2CA0 ..... 4/27, 5/36, 6/8, 6/99, 14/6
6SL3255-0AA00-4BA1 ..... 3/10
6SL3255-0AA00-4CA1 ..... 4/26, 5/34, 6/8, 6/95
6SL3255-0AA00-4HA0 ..... 4/24, 6/8, 6/93, 7/16, 8/24, 9/37
6SL3255-0AA00-4JA0 ..... 4/24, 5/33, 6/8, 6/93, 9/37
6SL3256-0AP00-0JA0 ..... 4/24, 4/26, 6/8, 6/93, 6/95
6SL3256-0AP00-4JA0 ..... 9/37
6SL3256-1BA00-0AA0 ..... 5/35, 6/8, 6/97
6SL3261-1BA00-0AA0 ..... 3/10
6SL3261-1BB00-0AA0 ..... 3/10
6SL3262-1A 6/8, 6/100, 9/20
6SL3262-1B 6/8, 6/99
6SL3262-1F 6/8, 6/100
6SL3263-1GA20-0GA0 ..... 7/18
6SL3263-1H 7/19
6SL3264-1E 5/36, 6/8, 6/100
6SL3266-1E 4/28
6SL3298-0AA11 ..... 3/10
6SL3298-0BA11 ..... 3/10
6SL3300-1AE32-5AA0 ..... 6/75
6SL3362-0AG00-0AA1 ..... 6/104
6SL3500-0SF01-0AA0 ..... 8/29
6SL3500-0SK01-0AA0 ..... 8/29
6SL3500-0TF01-0AA0 ..... 7/21
6SL3500-0TK01-0AA0 ..... 7/21
6SL3501-0BE 7/15
6SL3511-0PE 7/4
6SL3511-1PE 7/4
6SL3525-0PE 8/16
6SL3544-0FA2 ..... 8/9
6SL3555-0PA00-2AA0 ..... 7/18, 8/25, 14/6
6SL3555-0PL00-2AA0 ..... 7/17
6SL3555-0PM00-0AA0 ..... 7/18
6SL3563-4RA00-0GA0 ..... 7/19
6SL3563-4UA00-0GA0 ..... 7/19

6SN

6SN1197-0A 15/19

6SW

6SW1700 ..... 14/9

6SX

6SX7002-0A 13/15

6XV

6XV1801-5D 12/12
6XV1822-5B 8/26
6XV1830-3D 8/26
6XV1840-3AH10 ..... 12/12
6XV1870-8A 8/26
6XV1871-5T 12/12

6ZB

6ZB5310-0EP30-0BA2 ..... 15/12

E86060

E86060-D4001-A500-C9 ..... 14/3
E86060-K4461-A101-A3 ..... 15/17
E86060-K4670-A101-B3 ..... 15/17
E86060-K4680-A101-B8 ..... 15/17
E86060-K4921-A101-A2 ..... 15/17
E86060-K4931-A101-A1 ..... 15/17
E86060-K6710-A101-B7 ..... 15/17
E86060-K6710-B211-A6 ..... 15/17
E86060-K7010-A101-A2 ..... 15/17

HTG

HTG: 61 83 401 ..... 7/20, 8/27
HTG: 61 88 201 ..... 7/20, 8/27

ISBN

ISBN-13: 978-3-89578-189-6 ..... 12/11, 15/17

ZKT

ZKT: 100320 ..... 7/20, 8/27
ZKT: 70009601000 ..... 7/20, 8/27
ZKT: 70017001000 ..... 7/20, 8/27
ZKT: 70020501000 ..... 7/20, 8/27

© Siemens AG 2012

Sugerencias de mejora para el catálogo

Formulario de fax

A

Siemens AG
I DT MC RMC MK 1
D 31 - 2012
Postfach 31 80
91050 ERLANGEN
Alemania

Fax: +49 (9131) 98-1145

E-mail: docu.motioncontrol@siemens.com

Su dirección:

Nombre

Función

Empresa/departamento

Calle/N°

Código postal/ciudad

N° tel./fax

E-Mail-Adresse

¡Su opinión es muy importante para nosotros!

Nuestro catálogo debe serle útil y constituir una documentación que Vd. consulte con agrado. Por este motivo intentamos siempre mejorarlo.

Para esta finalidad le rogamos tenga a bien rellenar el presente cuestionario y devolvérnoslo.

¡Muchas gracias!

Dé su opinión personal sobre los siguientes puntos, calificando de 1 (= bien) a 6 (= mal):

- ¿Responde el contenido a sus exigencias? ☐
- ¿Son fáciles de localizar las informaciones buscadas? ☐
- ¿Son comprensibles los textos? ☐
- ¿Cumplen los detalles técnicos con sus exigencias? ☐
- ¿Cómo calificaría la calidad de los gráficos y tablas? ☐

¿Ha encontrado erratas de impresión? – ¿Tiene usted sugerencias de mejora para el catálogo?

© Siemens AG 2012

Explicación del factor metálico

A los precios de los productos que contengan plata, cobre, aluminio, plomo u oro se les aplicarán suplementos cuando se sobrepasen las cotizaciones básicas respectivas de estos metales.

Los suplementos quedarán determinados en función de los siguientes criterios:

- Cotización del metal
- Cotización correspondiente al día anterior de la llegada del pedido o la demanda (=cotización diaria) para
  - Plata (en lingotes de 100 kg),
  - Oro (en lingotes de 100 kg)

  Fuente: Empresa Umicore, Hanau (www.metalsmanagement.umicore.com)

  y para
  - Cobre (la cotización del cobre electrolítico alemán más baja + 1 %),
  - Aluminio (aluminio en cables) y
  - Plomo (plomo en cables)

  Fuente: Agrupación profesional alemana de cables y conducciones (www.kabelverband.org)
- Factor metálico del producto
- Determinados productos están identificados con un factor metálico. Del factor metálico debe deducirse a partir de qué cotización y con qué método de cálculo (método según el peso o el porcentaje) deben contabilizarse los suplementos de metales. A continuación encontrará una explicación detallada.

Estructura del factor metálico

El factor metálico está compuesto por varias cifras; la primera muestra si el método de contabilización se refiere al precio de la 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 contabilización de cada metal. Si no se aplica ningún suplemento, esto 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)

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 suplemento, la cotización básica debe sustraerse de la cotización diaria. A continuación se multiplica la cantidad resultante por el peso de la materia prima.

La cotización básica resulta de la tabla siguiente sobre la base del número (2 a 9) de cada cifra del factor metálico. 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 metálico mediante las letras A-Z.

En el método del porcentaje, la subida del suplemento 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 suplementos que permanecen constantes. Para cada nuevo paso se calcula un porcentaje aumentado. El porcentaje correspondiente en cada caso puede deducirse de los datos de la tabla siguiente.

Ejemplos de factor metálico

L E A – – –

- Base para el suplemento %: lista de precios
- Base plata 150 €, salto de 50 €, 0,5 %
- Base cobre 150 €, salto de 50 €, 0,1 %
- Aluminio, sin suplemento
- Plomo, sin suplemento
- Oro, sin suplemento

N – A 6 – –

- Base para el suplemento %: precio neto del cliente
- Plata, sin suplemento
- Base cobre 150 €, salto de 50 €, 0,1 %
- Aluminio según peso, valor básico 225 €
- Plomo, sin suplemento
- Oro, sin suplemento

– – 3 – – –

- Ninguna base necesaria
- Plata, sin suplemento
- Cobre según peso, valor básico 150 €
- Aluminio, sin suplemento
- Plomo, sin suplemento
- Oro, sin suplemento

© Siemens AG 2012

Valor del factor metálico

Método según el porcentaje	Cotización básica	Incremento	Suplemento % del primer paso	Suplemento % del segundo paso	Suplemento % del tercer paso	Suplemento % del cuarto paso	Suplemento % de pasos siguientes
			Cotización 151 € – 200 €	Cotización 201 € – 250 €	Cotización 251 € – 300 €	Cotización 301 € – 350 €	
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
H	150	50	1,2	2,4	3,6	4,8	1,2
J	150	50	1,8	3,6	5,4	7,2	1,8
			176 € – 225 €	226 € – 275 €	276 € – 325 €	326 € – 375 €	
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
			226 € – 275 €	276 € – 325 €	326 € – 375 €	376 € – 425 €	
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
			151 € – 175 €	176 € – 200 €	201 € – 225 €	226 € – 250 €	
Y	150	25	0,3	0,6	0,9	1,2	0,3
			401 € – 425 €	426 € – 450 €	451 € – 475 €	476 € – 500 €	
Z	400	25	0,1	0,2	0,3	0,4	0,1
	Base de precio (1ª cifra)						
L	Cálculo en función de la lista de precio						
N	Cálculo en función del precio neto del cliente o precio de lista rebajado						
Método según el peso	**Cotización básica**						
2	100						
3	150						
4	175						
5	200		Cálculo según el peso de la materia prima				
6	225						
7	300						
8	400						
9	555						
Varios							
-	Sin suplemento de metal						

© Siemens AG 2012

Condiciones de venta y suministro/Reglamentos de exportación

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"[1)] y
- para productos de software, las "Condiciones Generales para la Cesión de Software para Automatización y Accionamientos a titulares de una licencia domiciliados en Alemania"[1)] y
- para otros suministros y prestaciones, las "Condiciones Generales de Suministro para Productos y Servicios de la Industria Eléctrica y Electrónica"[1)].

1.2 Para clientes con sede fuera de Alemania

Para clientes con sede comercial fuera de Alemania tras estas CVS regirán

- las "Condiciones Generales de Pago"[1)] y
- para productos de software, las "Condiciones Generales para la Cesión de Software para Automatización y Accionamientos a titulares de licencia con sede fuera de Alemania "[1)] y
- para otros suministros y prestaciones, las "Condiciones Generales de Suministro de Siemens, Automation and Drives para clientes con sede fuera de Alemania"[1)].

2. Precios

Los precios se aplicarán en € (euros), en el punto de suministro, excluido el empaquetado.

Los precios no incluyen el impuesto sobre el volumen de ventas (impuesto sobre el valor añadido, IVA).

Dicho impuesto se calcula por separado según las disposiciones legales aplicando el porcentaje pertinente en cada caso.

Nos reservamos el derecho de modificar los precios; en el momento del suministro se facturará el precio en vigor correspondiente.

A los precios de los productos que contengan plata, cobre, aluminio, plomo u oro se les aplicarán recargos cuando se sobrepasen las cotizaciones básicas respectivas de estos metales. Los recargos dependen de cotización y el factor metal del producto en cuestión.

Para calcular el recargo se aplicar la cotización del día anterior a la entrada del pedido o de su solicitud de entrega.

Del factor metal debe deducirse a partir de qué cotización y con qué método de cálculo deben contabilizarse los recargos por metales. El factor metal, siempre que sea aplicable, está indicado en los precios de los respectivos productos. En el apartado "Recargo por metales" puede encontrarse una explicación detallada 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.

La entrega a terceros, tanto en el propio país como en el extranjero, de las mercancías suministradas por nosotros (hardware y/o software y/o tecnología, así como la documentación pertinente, sea cual sea el modo de puesta a disposición) o de los productos y servicios prestados (incluido el soporte técnico de todo tipo) exige de su parte el cumplimiento del reglamento vigente en cada caso según las leyes nacionales e internacionales de control de exportación y reexportación.

Siempre que resulte necesaria para controles de exportación, y una vez solicitada, nos facilitará en el acto toda la información relacionada con el consignatario final, el paradero definitivo y el uso previsto de las mercancías suministradas por nosotros y los productos y servicios prestados, así como las restricciones al control de exportaciones vigentes en dicho caso. Los productos expuestos en este catálogo pueden estar sujetos a los reglamentos de exportación europeos/alemanes y/o estadounidenses. De ahí que toda exportación sujeta a permiso requiera el consentimiento de las autoridades competentes.

Sujeto a cambios sin previo aviso; no nos responsabilizamos de posibles errores.

1) Se puede descargar el texto de las Condiciones de Contrato de Siemens AG en www.siemens.com/automation/salesmaterial-as/catalog/en/terms_of_trade_en.pdf

© Siemens AG 2012

Catálogos

Industry Automation, Drive Technologies y Low-Voltage Power Distribution

Para pedirlos, contacte con la agencia o sucursal Siemens correspondiente.
Las direcciones figuran en el anexo o en www.siemens.com/automation/partner

	Catálogo
Catálogo interactivo en DVD	
para Industry Automation, Drive Technologies y Low Voltage Distribution	**CA 01**
Alimentación y sistema de cableado	
Fuente de alimentación SITOP	KT 10.1
Sistema de cableado para SIMATIC Top connect	KT 10.2
SIRIUS Control Industrial	
(Productos y sistemas seleccionados del catálogo IC 10)	IC 90
Comunicación industrial • Contactores y combinaciones de contactores • Arrancadores suaves y aparellaje estático • Aparatos de protección • Derivaciones a motor y arrancadores de motor para la aplicación en armarios eléctricos • Arrancadores de motor para la aplicación en campo, grado de protección elevado • Aparatos de vigilancia y de mando • Detectores • Aparatos de mando y señalización • Transformadores y fuentes de alimentación • Parametrización, configuración y visualización para SIRIUS	
Instrumentación de procesos y analítica	
Instrumentación de campo para la automatización de procesos	FI 01
Productos para la tecnología de pesaje	WT 10
PDF: *Instrumentos para analítica de procesos*	*PA 01*
Motion Control	
SINAMICS y motores para accionamientos monoeje	D 31
SINUMERIK & SINAMICS Equipamientos para máquinas-herramienta	NC 61
Motores de baja tensión	
Motores trifásicos de baja tensión	
PDF: *Motores con rotor de jaula IEC*	*D 81.1*
PDF: *Motorreductores MOTOX*	*D 87.1*

PDF: *Estos catálogos sólo están disponibles en formato pdf.*

	Catálogo
SIMATIC HMI	
Sistemas para manejo y visualización	ST 80
SIMATIC Ident	
Sistemas industriales de identificación	ID 10
SIMATIC NET	
Comunicación industrial	IK PI
Sistemas de accionamientos	
SINAMICS G130 Convertidores en chasis SINAMICS G150 Convertidores en armario	D 11
SINAMICS S120 Equipos en chasis y Cabinet Modules SINAMICS S150 Convertidores en armario	D 21.3
SINAMICS y motores para accionamientos monoeje	D 31
Convertidores MICROMASTER 420/430/440	DA 51.2
SIMOVERT MASTERDRIVES VC 2,2 kW a 2300 kW	DA 65.10
SIMOVERT MASTERDRIVES MC 0,55 kW a 250 kW	DA 65.11
PDF: *Servomotores síncronos y asíncronos para SIMOVERT MASTERDRIVES*	*DA 65.3*
SINUMERIK, SINAMICS S120 y motores para máquinas-herramienta	NC 61
Sistemas de automatización SIMATIC	
Productos para Totally Integrated Automation y Micro Automation	ST 70
PDF: *Sistema de control de proceso SIMATIC PCS 7*	*ST PCS 7*
PDF: *Add-Ons para el sistema de control de procesos SIMATIC PCS 7*	*ST PCS 7.1*
PDF: *Soluciones de migración con el sistema de control de procesos*	*ST PCS 7.2*

Download-Center

Los catálogos están disponibles en Internet en formato PDF:
www.siemens.com/drives/infocenter

© Siemens AG 2012

Más informaciones

Familia de accionamientos SINAMICS:
www.siemens.com/sinamics

Motion Control Systems y soluciones para el equipamiento de máquinas de producción y máquinas-herramienta:
www.siemens.com/motioncontrol

Contactos en el mundo:
www.siemens.com/automation/partner

Siemens AG
Industry Sector
Drive Technologies Division
Motion Control Systems
Postfach 31 80
91050 ERLANGEN
ALEMANIA

www.siemens.com/automation

Sujeto a cambios sin previo aviso
Referencia E86060-K5531-A101-A1-7800
MP.R2.GM.D310.00.2.05 / Dispo 18404
KG 0312 5. HO/S 448 Es
Printed in Germany
© Siemens AG 2012

Este catálogo contiene descripciones 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 suyas cuyo uso por parte de terceros para sus fines puede violar los derechos de sus titulares.

Contribución simbólica: 5,00 €