

Convertidores estándar SINAMICS G120

0,37 kW a 250 kW



9/2	Introducción	9/72	Componentes lado red
9/2	Campo de aplicación	9/72	Filtros de red
9/2	Más información	9/75	Bobinas de red
9/3	Convertidores estándar SINAMICS G120	9/78	Dispositivos de protección de sobreintensidad recomendados por el lado red
9/3	Sinopsis	9/82	Componentes del circuito intermedio
9/5	Beneficios	9/82	Resistencias de freno
9/5	Diseño	9/88	Componentes de potencia lado salida
9/13	Configuración	9/88	Bobinas de salida
9/14	Datos técnicos	9/95	Filtros senoidales
9/17	Control Units	9/98	Filtro du/dt tipo plus VPL
9/17	Sinopsis	9/102	Componentes complementarios del sistema
9/20	Diseño	9/102	Paneles de mando (Operator Panels)
9/24	Funciones	9/103	Intelligent Operator Panel IOP-2
9/26	Integración	9/106	Basic Operator Panel BOP-2
9/30	Datos para selección y pedidos	9/108	Rack Push Through para Power Modules PM240-2
9/32	Datos técnicos	9/108	Tarjetas de memoria
9/35	Power Modules	9/109	SINAMICS G120 Smart Access
9/35	Sinopsis	9/110	Brake Relay
9/37	Integración	9/111	Safe Brake Relay
9/41	Datos para selección y pedidos	9/112	Módulo para industria química CM240NE
9/44	Datos técnicos	9/114	Juego 2 de conexión convertidor-PC
9/64	Curvas características	9/115	Juegos de abrazaderas de pantalla para Control Units
9/68	Croquis acotados	9/115	Juegos de abrazaderas de pantalla para Power Modules
		9/116	Repuestos
		9/116	Kit de repuestos para Control Units
		9/116	Juegos de abrazaderas de pantalla para Power Modules PM240-2
		9/116	Juego de piezas pequeñas para montaje para Power Modules PM240-2
		9/117	Terminal Cover Kits para tamaños FSD a FSG
		9/117	Conector de repuesto
		9/118	Unidades de ventilador
		9/120	Ventiladores de repuesto

Convertidores estándar SINAMICS G120

0,37 kW a 250 kW

Introducción

Campo de aplicación

Uso	Requisitos de precisión de par / precisión de velocidad / precisión de posición / coordinación de ejes / funcionalidad					
	Movimiento continuo			Movimiento no continuo		
	Simple	Medios	Altos	Simple	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
	V20 G120C G120P	G120P G130/G150 G180 ¹⁾	S120	G120	S110	S120
Mover	Cintas transportadoras, transportadores de rodillos, transportadores de cadena	Cintas transportadoras, transportadores de rodillos, transportadores 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
	V20 G110D G110M G120C ET 200pro FC-2 ²⁾	G120 G120D G130/G150 G180 ¹⁾	S120 S150 DCM	V90 G120 G120D	S110 S210 DCM	S120 S210 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, máquinas de artes gráficas	Máquinas para formar, llenar y sellar bolsas, control de movimiento monoeje como • Perfiles de posición • Perfiles de trayectoria	Máquinas para formar, llenar y sellar bolsas, control de movimiento monoeje como • Perfiles de posición • Perfiles de trayectoria	Servoprensas, accionamientos de laminadoras, control de movimiento multi-eje como • Posicionamiento multi-eje • Perfiles de levadas • Interpolaciones
	V20 G120C	G120 G130/G150 G180 ¹⁾	S120 S150 DCM	V90 G120	S110 S210	S120 S210 DCM
Mecanizar	Accionamientos principales para • Torneario • Fresado • Taladrado	Accionamientos principales para • Taladrado • Serrado	Accionamientos principales para • Torneario • Fresado • Taladrado • Dentado • Rectificado	Accionamientos de eje para • Torneario • Fresado • Taladrado	Accionamientos de eje para • Taladrado • Serrado	Accionamientos de eje para • Torneario • Fresado • Taladrado • Mecanizado por láser • Dentado • Rectificado • Troquelado y punzonado
	S110	S110 S120	S120	S110	S110 S120	S120

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 o ingeniería de procesos
- para aplicaciones generales como, p. ej., en el área de transporte y manutención en el sector del acero, el petróleo, el gas o las plataformas en alta mar o también el ramo de las energías regenerativas.

Ejemplos y descripciones de aplicación concretos disponibles en Internet en la dirección:

www.siemens.com/sinamics-applications

Más información

También le pueden interesar estos convertidores de frecuencia:

- Mayor grado de protección con potencias de hasta 7,5 kW ⇒ SINAMICS G110M, SINAMICS G110D, SINAMICS G120D (catálogo D 31.2)
- Con función de posicionamiento para soluciones de accionamiento descentralizadas con grado de protección IP65 ⇒ SINAMICS G120D (catálogo D 31.2)
- Con función de posicionamiento, en armario eléctrico y grado de protección IP20 ⇒ SINAMICS S110
- Funciones especiales para bombas, ventiladores y compresores ⇒ SINAMICS G120P (catálogo D 35)

¹⁾ Convertidor específico del sector.

²⁾ Encontrará información sobre el convertidor de frecuencia SIMATIC ET 200pro FC-2 en el catálogo D 31.2 y en la página web www.siemens.com/et200pro-fc

Convertidores estándar SINAMICS G120

0,37 kW a 250 kW

Convertidores estándar SINAMICS G120

Sinopsis

Los convertidores de frecuencia SINAMICS G120 están concebidos para la regulación precisa y rentable del par o de la velocidad de motores trifásicos.

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



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



Ejemplo: SINAMICS G120, tamaños FSD, FSE, FSF y FSG; con los respectivos Power Modules, Control Unit CU240E-2 F e Intelligent Operator Panel IOP-2

Convertidores estándar SINAMICS G120

0,37 kW a 250 kW

Convertidores estándar SINAMICS G120

Sinopsis (continuación)

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.

Las Control Units pueden combinarse con los siguientes Power Modules:

Control Units	Power Modules con grado de protección IP20	
	PM240-2	PM250
CU230P-2	✓	✓
CU240E-2	✓	✓
CU250S-2	✓	✓

Safety Integrated

Los convertidores estándar SINAMICS G120 ofrecen variantes para aplicaciones de seguridad. Los Power Modules PM240-2 y PM250 están preparados para Safety Integrated. En combinación con una Control Unit con funciones Safety (ver Sinopsis), el accionamiento se transforma en un accionamiento Safety Integrated. La disponibilidad de las funciones Safety Integrated depende del tipo de Control Unit.

Control Unit	Funciones Basic Safety			Funciones Extended Safety		
	STO	SS1	SBC ¹⁾	SLS	SDI	SSM
CU230P-2	–	–	–	–	–	–
CU240E-2	✓	–	–	–	–	–
CU240E-2 F	✓	✓	–	✓	✓	✓ ²⁾
CU250S-2	✓	✓	✓	✓ ³⁾	✓ ³⁾	✓ ³⁾

Funciones Basic Safety (certificadas según IEC 61508 SIL 2 y EN ISO 13849-1 PL d y categoría 3)

- Par con desconexión segura (STO, Safe Torque Off) como protección frente a un movimiento activo del accionamiento
- Los Power Modules PM240-2 de tamaños FSD a FSG ofrecen bornes adicionales para alcanzar STO según IEC 61508 SIL 3, y EN ISO 13849-1 PL e y categoría 3
- Parada segura 1 (SS1, Safe Stop 1) para la vigilancia constante de una rampa de frenado segura
- Mando seguro de freno (SBC, Safe Brake Control) para el control seguro de un freno de mantenimiento. Si está habilitada, la función SBC siempre se activa al mismo tiempo que STO. Para la función SBC se utiliza el Safe Brake Relay

Funciones Extended Safety (certificadas según IEC 61508 SIL 2 y EN ISO 13849-1 PL d y categoría 3)

- Velocidad con limitación segura (SLS, Safely-Limited Speed) 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

Las funciones Basic Safety y Extended Safety pueden activarse tanto a través de PROFIsafe como a través de las entradas seguras.

Todas las funciones de seguridad actúan sin necesidad de encóder en el motor y permiten reducir al mínimo los trabajos y costes de implementación. De esta forma, las instalaciones existentes en especial se pueden transformar fácilmente en seguras sin necesidad de modificar el motor ni la mecánica.

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 apartado Safety Integrated.

Efficient Infeed Technology

En los Power Modules PM250 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.

Innovador sistema de refrigeración y tarjetas electrónicas barnizadas

El innovador sistema de refrigeración y las tarjetas electrónicas con revestimiento conformado 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:

- Regulación vectorial de alta eficiencia energética, tanto sin encóder como con él
- Debilitamiento de campo con modo ECO U/f
- Procesador de ahorro de energía integrado

Más información en el apartado Eficiencia energética.

¹⁾ Para la función SBC se requiere un Safe Brake Relay.

²⁾ SSM sólo posible para Control Units CU240E-2 DP-F / CU240E-2 PN-F con PROFIsafe.

³⁾ Con licencia para Extended Safety Functions.

Convertidores estándar SINAMICS G120

0,37 kW a 250 kW

Convertidores estándar SINAMICS G120

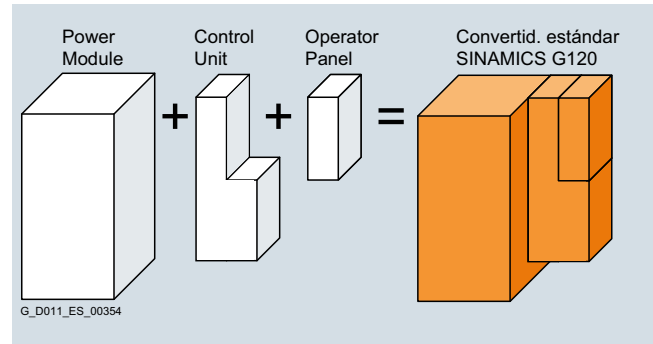
Beneficios

- Flexibilidad gracias a la modularidad, para un sistema de variadores preparado para el futuro
 - Posible sustitución de la Control Unit 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
- Los Power Modules PM240-2, tamaños FSD a FSG, ofrecen bornes adicionales para alcanzar STO según IEC 61508 SIL 3, y EN ISO 13849-1 PL e y categoría 3
- Capacidad de comunicación a través de PROFINET o PROFIBUS con perfil 4.0 PROFIdrive
 - Ingeniería cubriendo toda la planta
 - Manejo fácil
- Puesta en marcha, manejo y diagnóstico inalámbricos desde dispositivo móvil u ordenador portátil gracias al SINAMICS G120 Smart Access opcional
- 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. Esta capacidad de realimentación significa un considerable ahorro de energía, pues ya no es necesario disipar, en una resistencia de freno, la energía generada por el motor en forma de calor
- Interfaz USB integrada para simplificar la puesta en marcha local y el diagnóstico
- Con Control Unit CU230P-2: Funciones específicas de aplicación para bombas, ventiladores y compresores. Se han integrado, por ejemplo:
 - 4 reguladores PID programables
 - Asistentes específicos de la aplicación
 - Interfaz para sensor de temperatura Pt1000/LG-Ni1000/DIN-Ni1000
 - Relé de 230 V AC
 - 3 temporizadores digitales configurables[Más información en el catálogo D 35.](#)
- Con Control Units CU250S-2: La funcionalidad de posicionamiento integrada (posicionador simple EPos) posibilita una realización de las tareas de posicionamiento a pie de proceso, con alta dinámica. El posicionamiento se puede realizar mediante un encóder incremental y/o absoluto (SSI)
 - Interfaces de encóder DRIVE-CLiQ, HTL/TTL/SSI (SUB-D) y resólver/HTL (borne)
 - Regulación vectorial sin encóder o con encóder
- Funcionalidad de control integrada mediante el uso de tecnología BICO
- 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 de parámetros mediante un Operator Panel opcional o una tarjeta de memoria opcional
- Funcionamiento silencioso del motor gracias a altas frecuencias de pulsación
- Diseño compacto que ocupa poco espacio
- Fácil adaptación a motores de 50 Hz o 60 Hz (motores IEC o NEMA)
- Mando vía 2 ó 3 hilos (señales sostenidas o impulsos) para control universal vía las entradas digitales
- Certificado en todo el mundo según CE, UL, cUL, RCM, SEMI F47 y Safety Integrated según IEC 61508 SIL 2, y EN ISO 13849-1 PL d y categoría 3

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 (Control Unit) ideal para el número de E/S y, en su caso, las funciones adicionales necesarias, como Safety Integrated o HVAC. Las opciones de comunicación ya están integradas, por lo que no es necesario pedir las o instalarlas por separado. Según el campo de aplicación existen 3 series de productos:

Control Units CU230P-2

Las Control Units CU230P-2 están especialmente concebidas para aplicaciones para bombas, ventiladores y compresores. La Control Unit CU230P-2 es la destinada a los convertidores para bombas, ventiladores y compresores SINAMICS G120P y SINAMICS G120P Cabinet. [Más información en el catálogo D 35.](#)

Control Unit CU240E-2

La Control Unit CU240E-2 es apta para un gran número de aplicaciones de maquinaria en general, como cintas transportadoras, mezcladoras y extrusoras.

Control Units CU250S-2

Las Control Units CU250S-2 son aptas para accionamientos mono eje con elevados requisitos en materia de regulación de la velocidad, como extrusoras o centrifugadoras, y para tareas de posicionamiento, como cintas transportadoras o aparatos de elevación/descenso. También se pueden implementar accionamientos multieje sin acoplamiento DC, como para trefiladoras o bandas de material sencillas.

Convertidores estándar SINAMICS G120

0,37 kW a 250 kW

Convertidores estándar SINAMICS G120

Diseño (continuación)

Denominación	Bus de campo	Perfil	Entradas Salidas	Funciones de seguridad integradas	Entradas digitales Salidas digitales de seguridad positiva	Control Unit
Referencia						
Serie CU230P-2, el especialista para bombas, ventiladores, compresores, agua, edificios						
Funciones tecnológicas (selección): Bloques libres (FFB), 4 x reguladores PID, conexión en cascada, modo de hibernación, servicio de emergencia, regulación multizona						
CU230P-2 HVAC	• USS • Modbus RTU • BACnet MS/TP • FLN P1	–	6 DI 4 AI 3 DO 2 AO	–	–	6SL3243-0BB30-1HA3
CU230P-2 DP	• PROFIBUS DP	• PROFIdrive				6SL3243-0BB30-1PA3
CU230P-2 PN	• PROFINET • EtherNet/IP - ODVA AC Drive - Perfil SINAMICS	• PROFIdrive • PROFlenergy				6SL3243-0BB30-1FA0
Serie CU240E-2, para aplicaciones estándar en la construcción general de máquinas, como cintas transportadoras, mezcladoras y extrusoras, sin encóder						
Funciones tecnológicas (selección): Bloques libres (FFB), 1 regulador PID, freno de mantenimiento del motor						
CU240E-2	• USS • Modbus RTU	–	6 DI 2 AI 3 DO 2 AO	STO	1 F-DI (opc. por cada 2 DI)	6SL3244-0BB12-1BA1
CU240E-2 DP	• PROFIBUS DP	• PROFIdrive • PROFIsafe				6SL3244-0BB12-1PA1
CU240E-2 PN	• PROFINET • EtherNet/IP - ODVA AC Drive - Perfil SINAMICS	• PROFIdrive • PROFIsafe • PROFlenergy				6SL3244-0BB12-1FA0
CU240E-2 F	• USS • Modbus RTU	–		STO, SS1, SLS, SDI	3 F-DI (opc. por cada 2 DI)	6SL3244-0BB13-1BA1
CU240E-2 DP-F	• PROFIBUS DP	• PROFIdrive • PROFIsafe		STO, SS1, SLS, SSM ¹⁾ , SDI		6SL3244-0BB13-1PA1
CU240E-2 PN-F	• PROFINET • EtherNet/IP - ODVA AC Drive - Perfil SINAMICS	• PROFIdrive • PROFIsafe • PROFlenergy				6SL3244-0BB13-1FA0
Serie CU250S-2, para aplicaciones complejas como extrusoras y centrifugadoras, con y sin encóder (posicionador simple (EPoS) opcional)						
Funciones tecnológicas (selección): Bloques libres (FFB), 1 regulador PID, freno de mantenimiento del motor						
CU250S-2	• USS • Modbus RTU	–	11 DI 2 AI	STO, SBC, SS1	3 F-DI (opc. por cada 2 DI)	6SL3246-0BA22-1BA0
CU250S-2 DP	• PROFIBUS DP	• PROFIdrive • PROFIsafe	3 DO 2 AO		1 F-DO (opc. por cada 2 DO)	6SL3246-0BA22-1PA0
CU250S-2 PN	• PROFINET • EtherNet/IP - ODVA AC Drive - Perfil SINAMICS	• PROFIdrive • PROFIsafe • PROFlenergy	4 DI/DO (las DI se pueden utilizar como entradas rápidas)			6SL3246-0BA22-1FA0
CU250S-2 CAN	• CANopen	–				6SL3246-0BA22-1CA0

¹⁾ SSM es sólo posible con PROFIsafe.

Convertidores estándar SINAMICS G120

0,37 kW a 250 kW

Convertidores estándar SINAMICS G120

Diseño (continuación)

Tarjeta de memoria opcional con firmware V4.7 SP10 para las Control Units CU230P-2, CU240E-2 y CU250S-2

Denominación	Apta para	Referencia
Tarjeta SINAMICS SD 512 Mbytes + firmware V4.7 SP10 (Multicard V4.7 SP10)	CU230P-2 CU240E-2 CU250S-2	NEW 6SL3054-7TF00-2BA0

Tarjetas de memoria opcionales con licencias solo para Control Units CU250S-2

Denominación	Tarjeta SINAMICS SD 512 Mbytes + licencias	Tarjeta SINAMICS SD 512 Mbytes + firmware V4.7 SP10 (Multicard V4.7 SP10) + licencias	Licencias (sin tarjeta SD) para la habilitación posterior con tarjeta SD presente
	Referencia	Referencia	Referencia
Licencia Extended Functions Posicionamiento simple (EPos)	6SL3054-4AG00-2AA0-Z E01	6SL3054-7TF00-2BA0-Z E01	6SL3074-7AA04-0AA0
Licencia Extended Functions Safety (SLS, SSM, SDI)	6SL3054-4AG00-2AA0-Z F01	6SL3054-7TF00-2BA0-Z F01	6SL3074-0AA10-0AA0
Licencias Extended Functions Posicionamiento simple (EPos) + Safety (SLS, SSM, SDI)	6SL3054-4AG00-2AA0-Z E01+F01	6SL3054-7TF00-2BA0-Z E01+F01	—

Más información sobre el firmware V4.7 SP10:

<https://support.industry.siemens.com/cs/document/109755811>

Para una vista general y más información sobre todas las versiones de firmware disponibles, ver:

<https://support.industry.siemens.com/cs/document/67364620>

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. Los Power Modules con grado de protección IP20 están diseñados para montaje en armario eléctrico.

Power Modules PM240-2 – Grado de protección IP20

Los Power Modules PM240-2 tienen un chopper de freno integrado (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 PM240-2. La energía de frenado que se pueda producir se realimenta directamente a la red (aplicaciones de cuatro cuadrantes, no es necesario resistencia de freno).

Los Power Modules pueden combinarse con las siguientes Control Units:

Control Units	Power Modules con grado de protección IP20	
	PM240-2	PM250
CU230P-2	✓	✓
CU240E-2	✓	✓
CU250S-2	✓	✓

Convertidores estándar SINAMICS G120

0,37 kW a 250 kW

Convertidores estándar SINAMICS G120

Diseño (continuación)

Power Modules PM240-2 y PM250

Potencia asignada ¹⁾		Intensidad asignada de salida I_N ²⁾	Tamaño	Power Modules PM240-2 grado de protección IP20 Todas las CU enchufables	Power Module PM250 grado de protección IP20 Todas las CU enchufables
kW	hp	A	(Frame Size)	Referencia	Referencia
1 AC/3 AC 200 ... 240 V					
0,55	0,75	3,2	FSA	6SL3210-1PB13-0  L0	—
0,75	1	4,2	FSA	6SL321  -1PB13-8  L0	—
1,1	1,5	6	FSB	6SL3210-1PB15-5  L0	—
1,5	2	7,4	FSB	6SL3210-1PB17-4  L0	—
2,2	3	10,4	FSB	6SL321  -1PB21-0  L0	—
3	4	13,6	FSC	6SL3210-1PB21-4  L0	—
4	5	17,5	FSC	6SL321  -1PB21-8  L0	—
3 AC 200 ... 240 V					
5,5	7,5	22	FSC	6SL3210-1PC22-2  L0	—
7,5	10	28	FSC	6SL3210-1PC22-8  L0	—
11	15	42	FSD	6SL3210-1PC24-2UL0	—
15	20	54	FSD	6SL3210-1PC25-4UL0	—
18,5	25	68	FSD	6SL321  -1PC26-8UL0	—
22	30	80	FSE	6SL3210-1PC28-0UL0	—
30	40	104	FSE	6SL321  -1PC31-1UL0	—
37	50	130	FSF	6SL3210-1PC31-3UL0	—
45	60	154	FSF	6SL3210-1PC31-6UL0	—
55	75	178	FSF	6SL321  -1PC31-8UL0	—
3 AC 380 ... 480 V					
0,37 ³⁾	0,5	1,3	—	— ³⁾	—
0,55	0,75	1,7	FSA	6SL3210-1PE11-8  L1	—
0,75	1	2,2	FSA	6SL3210-1PE12-3  L1	—
1,1	1,5	3,1	FSA	6SL3210-1PE13-2  L1	—
1,5	2	4,1	FSA	6SL3210-1PE14-3  L1	—
2,2	3	5,9	FSA	6SL3210-1PE16-1  L1	—
3	4	7,7	FSA	6SL321  -1PE18-0  L1	—
4	5	10,2	FSB	6SL3210-1PE21-1  L0	—
5,5	7,5	13,2	FSB	6SL3210-1PE21-4  L0	—
Variante del disipador				↑	
Estándar				0	
Push Through				1	
Filtro de red integrado				↑	
Sin (para redes IT)				U	
Clase A (para redes TN)				A	
Clase B (para redes TN)				—	—

Datos basados en el ciclo de carga para sobrecarga leve (low overload LO).

Datos basados en el ciclo de carga con sobrecarga alta (high overload HO): ver el apartado Power Modules.

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). Low overload (LO) suele ser válido para aplicaciones con baja dinámica (servicio continuo), par cuadrático con par de despegue reducido y baja precisión de velocidad de giro. Ejemplos: Bombas centrífugas, ventiladores radiales/axiales, soplantes de émbolo giratorio, compresores radiales, bombas de vacío, transportadores de cadena, agitadores. High overload (HO) suele ser válido para aplicaciones con mayor respuesta dinámica (servicio cíclico), así como un par constante con par de despegue elevado. Ejemplos: Bombas de rueda dentada, bombas helicoidales excéntricas, molinos, mezcladoras, trituradoras, aparatos de elevación/descenso, centrifugadoras.

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 con 200 V, 400 V o 690 V.

³⁾ El Power Module PM240-2 con referencia 6SL3210-1PE11-8 . L1 equivale a 0,37 kW con ciclo de carga HO (sobrecarga alta).

⁴⁾ Las variantes de 690 V de los Power Modules PM240-2, tamaño FSG, solo están disponibles con un filtro integrado de categoría C3. Para poder utilizar los convertidores en redes TN con conductor de fase a tierra, es necesario retirar el tornillo de puesta a tierra.

Convertidores estándar SINAMICS G120

0,37 kW a 250 kW

Convertidores estándar SINAMICS G120

Diseño (continuación)

Potencia asignada ¹⁾		Intensidad asignada de salida $I_N^{(2)}$	Tamaño	Power Modules PM240-2 grado de protección IP20 Todas las CU enchufables	Power Module PM250 grado de protección IP20 Todas las CU enchufables
kW	hp		(Frame Size)	Referencia	Referencia
3 AC 380 ... 480 V					
7,5	10	18	FSB	6SL321-1PE21-8L0	6SL3225-0BE25-5AA1
11	15	26/25	FSC	6SL3210-1PE22-7L0	6SL3225-0BE27-5AA1
15	20	32	FSC	6SL321-1PE23-3L0	6SL3225-0BE31-1AA1
18,5	25	38	FSD	6SL3210-1PE23-8L0	6SL3225-0BE31-5A0
22	30	45	FSD	6SL3210-1PE24-5L0	6SL3225-0BE31-8A0
30	40	60	FSD	6SL3210-1PE26-0L0	6SL3225-0BE32-2A0
37	50	75	FSD	6SL321-1PE27-5L0	6SL3225-0BE33-0A0
45	60	90	FSE	6SL3210-1PE28-8L0	6SL3225-0BE33-7A0
55	75	110	FSE	6SL321-1PE31-1L0	6SL3225-0BE34-5A0
75	100	145	FSF	6SL3210-1PE31-5L0	6SL3225-0BE35-5A0
90	125	178	FSF	6SL3210-1PE31-8L0	6SL3225-0BE37-5A0
110	150	205	FSF	6SL3210-1PE32-1L0	–
132	200	250	FSF	6SL321-1PE32-5L0	–
160	250	302	FSG NEW	6SL3210-1PE33-0L0	–
200	300	370	FSG NEW	6SL3210-1PE33-7L0	–
250	400	477	FSG NEW	6SL3210-1PE34-8L0	–
3 AC 500 ... 690 V					
11	10	14	FSD	6SL3210-1PH21-4L0	–
15	15	19	FSD	6SL3210-1PH22-0L0	–
18,5	20	23	FSD	6SL3210-1PH22-3L0	–
22	25	27	FSD	6SL3210-1PH22-7L0	–
30	30	35	FSD	6SL3210-1PH23-5L0	–
37	40	42	FSD	6SL3210-1PH24-2L0	–
45	50	52	FSE	6SL3210-1PH25-2L0	–
55	60	62	FSE	6SL3210-1PH26-2L0	–
75	75	80	FSF	6SL3210-1PH28-0L0	–
90	100	100	FSF	6SL3210-1PH31-0L0	–
110	100	115	FSF	6SL3210-1PH31-2L0	–
132	125	142	FSF	6SL3210-1PH31-4L0	–
160	150	171	FSG NEW	6SL3210-1PH31-7CL0	–
200	200	208	FSG NEW	6SL3210-1PH32-1CL0	–
250	250	250	FSG NEW	6SL3210-1PH32-5CL0	–
Variante del disipador				↑	↑
Estándar				0	0
Push Through				1	No disponible
Filtro de red integrado				↑	↑
Sin			(para redes IT)	U	U
Categoría C3 (solo para FSG)			(para redes IT ⁴⁾)	C	–
Clase A o categoría C2 (para FSG)			(para redes TN)	A	A
Clase B			(para redes TN)	–	No disponible en versión integrada, solo a modo de opción externa

Datos basados en el ciclo de carga para sobrecarga leve (low overload LO).

Datos basados en el ciclo de carga con sobrecarga alta (high overload HO): ver el apartado Power Modules.

Convertidores estándar SINAMICS G120

0,37 kW a 250 kW

Convertidores estándar SINAMICS G120

Diseño (continuación)

Selección de componentes del sistema opcionales

Intelligent Operator Panel IOP-2

Display en color, nuevas funciones, diseño funcional para la puesta en marcha acelerada y fácil modificación de los ajustes durante el funcionamiento. Las características más destacables son el nuevo diseño plano del panel de mando y su teclado de membrana uniforme con campo de mando táctil central.

Intelligent Operator Panel IOP-2 Handheld

Para aplicaciones móviles, el IOP-2 se puede pedir en versión portátil (Handheld). Esta incluye, además del IOP-2, 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-2/BOP-2

Con el juego opcional para montar en puerta, se puede empotrar el IOP-2/BOP-2 en una puerta de armario eléctrico con unas pocas operaciones (alcanza el grado de protección IP55/UL tipo 12).

Rack especial para las variantes Push Through de los Power Modules PM240-2

Se recomienda utilizar un rack opcional para montar la variante Push Through en un armario eléctrico. Dicho rack tiene las juntas y el marco necesarios para cumplir el grado de protección IP54. En caso de instalar el Power Module sin el rack opcional, es responsabilidad del usuario garantizar el grado de protección reglamentario. El paquete contiene todas las tuercas y juntas necesarias. Se ofrecen asas para montaje de los Power Modules Push Through de tamaños FSD a FSF.

Tarjeta de memoria

En la tarjeta de memoria SINAMICS SD Card 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. La tarjeta de memoria también se puede utilizar para actualizar el firmware de la Control Unit.

SINAMICS G120 Smart Access

Puesta en marcha, manejo y diagnóstico inalámbricos desde dispositivo móvil u ordenador portátil gracias al módulo de servidor web opcional SINAMICS G120 Smart Access, que permite un manejo y acceso sencillo al convertidor, incluso si está instalado en zonas de difícil acceso.

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.

Safe Brake Relay

El relé de freno de seguridad (Safe Brake Relay) permite establecer una conexión segura entre el Power Module y un freno de motor electromecánico. De esta forma es posible implementar directamente un mando seguro de freno con la Control Unit CU250S-2 según IEC 61508 SIL 2 y EN ISO 13849-1 PL d y categoría 3.

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 o SINAMICS Startdrive).

Juegos 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.

Los Power Modules PM240-2, tamaños FSA a FSC, incluyen en el suministro un juego de abrazaderas de pantalla.

Para los tamaños FSD a FSG se incluye en el suministro un juego de chapas de pantalla para los cables de motor y de señal conforme al tamaño en cuestión. Para los tamaños FSD a FSG, si se desea conectar una resistencia de freno opcional de acuerdo con los requisitos de CEM, debe solicitarse el correspondiente juego de abrazaderas de pantalla.

Juegos 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.

Convertidores estándar SINAMICS G120

0,37 kW a 250 kW

Convertidores estándar SINAMICS G120**Diseño (continuación)**

Descripción	Referencia
Intelligent Operator Panel IOP-2 Idiomas disponibles para la interfaz de usuario: alemán, inglés, francés, italiano, español, portugués, neerlandés, sueco, finés, ruso, checo, polaco, turco y chino simplificado	6SL3255-0AA00-4JA2
Operator Panel IOP-2 Handheld	6SL3255-0AA00-4HA1
Operator Panel BOP-2	6SL3255-0AA00-4CA1
Juego para montar en puerta para IOP-2/BOP-2	6SL3256-0AP00-0JA0
Rack Push Through • Para Power Modules PM240-2, grado de protección IP20, variantes Push Through - Tamaño FSA - Tamaño FSB - Tamaño FSC - Tamaño FSD - Tamaño FSE - Tamaño FSF	6SL3260-6AA00-0DA0 6SL3260-6AB00-0DA0 6SL3260-6AC00-0DA0 6SL3200-0SM17-0AA0 6SL3200-0SM18-0AA0 6SL3200-0SM20-0AA0
Asas para montaje • Para Power Modules PM240-2, variantes Push Through - Tamaños FSD a FSF	6SL3200-0SM22-0AA0
Tarjeta de memoria Tarjeta SINAMICS SD ¹⁾ 512 Mbytes	6SL3054-4AG00-2AA0
Brake Relay	6SL3252-0BB00-0AA0
Safe Brake Relay	6SL3252-0BB01-0AA0
Juego 2 de conexión convertidor-PC	6SL3255-0AA00-2CA0

Descripción	Referencia
Juegos de abrazaderas de pantalla • Para Power Modules PM240-2 - Tamaños FSA a FSC - Tamaños FSD a FSG Se incluye en el suministro un juego de chapas de pantalla para los cables de motor y de señal conforme al tamaño en cuestión. Si se desea conectar una resistencia de freno opcional de acuerdo con los requisitos de CEM, debe solicitarse el correspondiente juego de abrazaderas de pantalla. - Tamaño FSD - Tamaño FSE - Tamaño FSF - Tamaño FSG	Incluida en el alcance de suministro de los Power Modules; también se suministra a modo de repuesto 6SL3262-1AD01-0DA0 6SL3262-1AE01-0DA0 6SL3262-1AF01-0DA0 6SL3262-1AG01-0DA0
• Para Power Modules PM250 - Tamaño FSC - Tamaños FSD y FSE - Tamaño FSF	6SL3262-1AC00-0DA0 6SL3262-1AD00-0DA0 6SL3262-1AF00-0DA0
• Para Control Units - Para CU230P-2 HVAC y CU230P-2 DP - Para CU240E-2 - Para CU230P-2 PN, CU240E-2 PN y CU240E-2 PN-F - Para CU250S-2	6SL3264-1EA00-0FA0 6SL3264-1EA00-0HA0 6SL3264-1EA00-0HB0 6SL3264-1EA00-0LA0
Herramienta de puesta en marcha STARTER ²⁾ en DVD-ROM	6SL3072-0AA00-0AG0
Herramienta de puesta en marcha SINAMICS Startdrive ³⁾ en DVD-ROM	6SL3072-4EA02-0XG0

¹⁾ Habilitado para las Control Units CU230P-2 HVAC y CU230P-2 DP con firmware V4.6 o superior.

²⁾ La herramienta de puesta en marcha STARTER está también disponible en el sitio web www.siemens.com/starter

³⁾ La herramienta de puesta en marcha SINAMICS Startdrive está también disponible en el sitio web <https://support.industry.siemens.com/cs/document/68034568>

Convertidores estándar SINAMICS G120

0,37 kW a 250 kW

Convertidores estándar SINAMICS G120

Diseño (continuación)

Componentes lado red

Para los convertidores SINAMICS G120 están disponibles los siguientes componentes lado red:

Filtro de red

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

Bobinas de red

(solo para Power Modules PM240-2)

Las bobinas de red filtran la corriente absorbida por el convertidor y, con ello, reducen el contenido de armónicos en la intensidad de red. La reducción de los armónicos de intensidad permite descargar térmicamente los componentes de potencia del rectificador, así como los condensadores del circuito intermedio, y disminuye la contaminación de la red. El uso de bobinas de red prolonga la vida útil del convertidor.

Los Power Modules PM240-2, tamaños FSD a FSG, llevan integrada una bobina de circuito intermedio, por lo que no necesitan bobina de red. Para los Power Modules PM250, no se necesita, ni debe utilizarse, una bobina de red.

Dispositivos de protección de sobreintensidad recomendados por el lado red

Para el funcionamiento de los convertidores es obligatorio instalar los dispositivos de protección de sobreintensidad adecuados. La tabla incluida en el apartado "Dispositivos de protección de sobreintensidad recomendados por el lado red" muestra las recomendaciones, según la aplicación, conforme a la normativas IEC y UL. Recomendaciones sobre otros dispositivos de protección de sobreintensidad pueden consultarse en:

<https://support.industry.siemens.com/cs/document/109486009>

Para más información sobre los fusibles Siemens mencionados, consulte el catálogo LV 10 o visite el Industry Mall.

Componentes del circuito intermedio

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

Resistencias de freno

(solo para Power Modules PM240-2)

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 PM240-2. Disponen de un chopper de freno integrado (interruptor electrónico).

Para los tamaños FSD a FSG, si se desea conectar una resistencia de freno opcional de acuerdo con los requisitos de CEM, debe solicitarse el correspondiente juego de abrazaderas de pantalla.

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

Las bobinas de salida reducen la pendiente de la onda de tensión (du/dt) y la altura de los picos de intensidad, y pueden hacer posible el uso de cables de motor de mayor longitud.

Filtro senoidal (no disponible para Power Modules PM240-2)

Los filtros senoidales limitan tanto la pendiente de la onda de tensión (du/dt) como las tensiones de pico de los devanados del motor. Al igual que las bobinas de salida, permiten la conexión de cables de motor de mayor longitud.

Filtro du/dt tipo plus VPL

(solo para Power Modules PM240-2, variantes de 400 V y 690 V)

Los filtros du/dt tipo plus Voltage Peak Limiter limitan la derivada de la tensión y los picos de tensión típicos.

Opciones adicionales

También encontrará otros productos complementarios en el punto "Siemens Product Partner for Drives Options": www.siemens.com/drives-options-partner

Repuestos

Kit de repuestos para Control Units

El kit de repuestos contiene piezas pequeñas para las siguientes Control Units SINAMICS G120 en todas las variantes:

- CU230P-2
- CU240E-2
- CU240E-2 F
- CU250S-2

Juegos de abrazaderas de pantalla para Power Modules PM240-2

Los Power Modules PM240-2, tamaños FSA a FSC, incluyen en el suministro un juego de abrazaderas de pantalla. Dicha chapa de pantalla también se puede pedir a modo de repuesto.

Para los tamaños FSD a FSG se incluye en el suministro un juego de chapas de pantalla para los cables de motor y de señal conforme al tamaño en cuestión. Para los tamaños FSD a FSG, si se desea conectar una resistencia de freno opcional de acuerdo con los requisitos de CEM, debe solicitarse el correspondiente juego de abrazaderas de pantalla.

Terminal Cover Kits para tamaños FSD a FSG

Este kit contiene una cubierta de repuesto para tapar los bornes de conexión. Se ofrecen Terminal Cover Kits adecuados para los Power Modules PM240-2 y PM250.

Conectores de repuesto para Power Modules PM240-2

Se puede solicitar un juego de conectores para cable de entrada, resistencia de freno y cable de motor conformes al tamaño del Power Module PM240-2.

Unidades de ventilador para Power Modules PM240-2

Los ventiladores de los Power Modules PM240-2 están concebidos para una vida útil extralarga. Para requisitos especiales hay disponibles ventiladores de repuesto cuya sustitución es fácil y rápida.

Ventilador de repuesto para Power Modules PM250

Los ventiladores de los Power Modules PM250 están concebidos para tener una vida útil extralarga. Para requisitos especiales pueden solicitarse ventiladores de repuesto.

Configuración

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

Herramienta de puesta en marcha STARTER

El catálogo interactivo CA 01, el Industry Mall offline de Siemens, ofrece más de 100 000 productos con aprox. 5 millones de referencias 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 Drive Technology (Configurador DT) que está integrado en el catálogo CA 01 a modo de guía de selección.

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

Para configurar cómodamente la familia de accionamientos SINAMICS se utiliza la herramienta 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 incluye la configuración del sistema de accionamiento completo.

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

La herramienta de configuración SIZER for Siemens Drives es gratuita y está disponible en Internet en:

www.siemens.com/sizer

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.

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

Más información sobre la herramienta de puesta en marcha STARTER en la página web:

www.siemens.com/starter

Herramienta de puesta en marcha SINAMICS Startdrive

SINAMICS Startdrive es una herramienta, integrada en el TIA Portal, que facilita la configuración, puesta en marcha y diagnóstico de la familia de accionamientos SINAMICS. SINAMICS Startdrive permite implementar tareas de accionamiento con los convertidores de las series SINAMICS G110M, SINAMICS G120, SINAMICS G120C, SINAMICS G120D y SINAMICS G120P. Esta herramienta de puesta en marcha ha sido optimizada en cuestiones de manejabilidad y aprovechamiento consecuente de las ventajas que aporta el TIA Portal con un entorno de trabajo común para PLC, HMI y accionamientos.

Encontrará más información sobre la herramienta de puesta en marcha SINAMICS Startdrive en el apartado Herramientas de ingeniería.

La herramienta de puesta en marcha SINAMICS Startdrive es gratuita y está disponible en la página web:

www.siemens.com/startdrive

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. Para SINAMICS existen dos paquetes de software: Drive ES Basic Maintenance y Drive ES PCS.

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

Más información sobre el sistema de ingeniería Drive ES en la página web:

www.siemens.com/drive-es

Convertidores estándar SINAMICS G120

0,37 kW a 250 kW

Convertidores estándar SINAMICS G120

Datos técnicos

A menos que se indique lo contrario, los siguientes datos técnicos se aplicarán a todos los componentes aquí expuestos de los convertidores estándar SINAMICS G120.

Datos técnicos generales	
Condiciones ambientales mecánicas	
Almacenamiento prolongado según EN 60721-3-1	
• Equipos y componentes de tamaños FSA ... FSG ¹⁾	Clase 1M2
Transporte según EN 60721-3-2	
• Equipos y componentes de tamaños FSA ... FSG ²⁾	Clase 2M3
En servicio según EN 60721-3-3	
• Equipos y componentes de tamaños FSA ... FSG	Clase 3M1
- Ensayo de vibraciones	Ensayo Fc (sinusoidal) según EN 60068-2-6 Elongación: 0,075 mm con 10 ... 57 Hz aceleración: 10 m/s ² (1 × g) para 57 ... 150 Hz 10 ciclos de frecuencias por eje
- Ensayo de choques	Ensayo Ea (semisinusoidal) según EN 60068-2-27 Aceleración: 49 m/s ² (5 × g) para 30 ms 3 choques en los tres ejes en ambas direcciones

Datos técnicos generales

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 lado red y Power Modules

• Sobrecarga leve (low overload LO)

- PM240-2
tamaños FSA ... FSC

-10 ... +40 °C (14 ... 104 °F)
sin derating
>40 ... 60 °C (>104 ... 140 °F)
[ver Características de derating](#)

- PM240-2
tamaños FSD ... FSG

-20 ... +40 °C (-4 ... +104 °F)
sin derating
>40 ... 60 °C (>104 ... 140 °F)
[ver Características de derating](#)

- PM250

0 ... 40 °C (32 ... 104 °F)
sin derating
>40 ... 60 °C (>104 ... 140 °F)
[ver Características de derating](#)

• Sobrecarga alta (high overload HO)

- PM240-2
tamaños FSA ... FSC

-10 ... +50 °C (14 ... 122 °F)
sin derating
>50 ... 60 °C (>104 ... 140 °F)
[ver Características de derating](#)

- PM240-2
tamaños FSD ... FSG

-20 ... +50 °C (-4 ... +122 °F)
sin derating
>50 ... 60 °C (>104 ... 140 °F)
[ver Características de derating](#)

- PM250

0 ... 50 °C (32 ... 122 °F)
sin derating
>50 ... 60 °C (>122 ... 140 °F)
[ver Características de derating](#)

Temperatura ambiente o del refrigerante (aire) admisible durante el funcionamiento de las Control Units y los componentes complementarios del sistema

Con CU230P-2 HVAC y CU230P-2 DP:
-10 ... +60 °C (14 ... 140 °F)

Con CU230P-2 PN:
-10 ... +55 °C (14 ... 131 °F)

Con CU240E-2 (sin PN):
-10 ... +55 °C (14 ... 131 °F)

Con CU240E-2 PN y CU240E-2 PN-F:
-10 ... +53 °C (14 ... 127,4 °F)

Con CU250S-2:
-10 ... +50 °C (14 ... 122 °F)

Con IOP/BOP-2:
0 ... 50 °C (32 ... 122 °F)

A partir de una altitud de instalación de 1000 m sobre el nivel del mar hay que contar con un derating de 3 K/1000 m para las Control Units

¹⁾ En el embalaje del producto.

²⁾ En embalaje de transporte.

Convertidores estándar SINAMICS G120

0,37 kW a 250 kW

Convertidores estándar SINAMICS G120

Datos técnicos (continuación)

Datos técnicos generales	
Condiciones ambientales (continuación)	
Condiciones ambientales climáticas	
• Almacenamiento ¹⁾ según EN 60721-3-1	Clase 1K4 Temperatura -25 ... +55 °C (-13 ... +131 °F)
• Transporte ¹⁾ según EN 60721-3-2	Clase 2K4 Temperatura -40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)
• Servicio según EN 60721-3-3	Mejor que clase 3K3 en lo relativo a • Temperatura -10 ... +40 °C (14 ... 104 °F) sin derating >40 ... 60 °C (>32 ... 140 °F) ver Características de derating • Humedad relativa del aire: 5 ... 95% (sin condensación) No se admite niebla oleosa, niebla salina, formación de hielo, condensación ni agua en forma de gotas, de chorro, vaporizada o rociada
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	Power Modules PM250 y PM240-2 FSA hasta FSC: clase 3C2 ²⁾ Power Modules PM240-2 FSD hasta FSG: clase 3C3 ²⁾
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
Certificación para variantes de seguridad (FS)	
Aplicable a las Control Units de las series CU240E-2 y CU250S-2. Los valores incluyen Control Unit y Power Module. Nota: Más información sobre las funciones de seguridad en el Manual de funciones Safety Integrated: https://support.industry.siemens.com/cs/document/109477367	Los Power Modules PM240-2 de tamaños FSD a FSG ofrecen además STO según IEC 61508 SIL 3 y EN ISO 13489-1 PL e y categoría 3.
• Según IEC 61508	SIL 2
• Según EN ISO 13489-1	PL d y categoría 3
Normas	
Conformidad con normas	
• PM240-2	CE, cULus, RCM, SEMI F47, RoHS, EAC, KC (solo con filtros de red internos o externos de categoría C2) Para tamaños FSD ... FSG, además: WEEE (Waste Electrical & Electronic Equipment)
• PM250	CE, UL, cUL, RCM, SEMI F47
Marcado CE	Conforme a la Directiva de baja tensión 2014/35/UE

¹⁾ En embalaje de transporte.²⁾ Para condiciones extremas se ofrecen componentes SIPLUS. Más información en la página web: www.siemens.com/siplus-drives

Datos técnicos generales	
Directiva CEM según EN 61800-3	
Inmunidad a perturbaciones	
Power Modules PM240-2 Power Modules PM250	Los Power Modules han sido comprobados de acuerdo con los requisitos de resistencia a perturbaciones para entornos de la categoría C3.
Emisión de perturbaciones	
Power Modules PM240-2	³⁾ Cumplimiento de los valores límite - según categoría C3 - para emisión de perturbaciones conducidas y radiadas según la categoría C2 ⁴⁾
• Tamaños FSA a FSF sin filtro de red integrado • Tamaños FSA a FSC con filtro de red integrado de clase A • Tamaños FSD a FSG con filtro de red integrado de clase A • Tamaños FSA a FSC sin filtro de red integrado y con filtro de red opcional de clase B	Cumplimiento de los valores límite según la categoría C3 y C2 ⁴⁾ Cumplimiento de los valores límite - para perturbaciones conducidas según la categoría C1 - para emisión de perturbaciones radiadas conforme a la categoría C2 ⁴⁾
Power Modules PM250	Cumplimiento de los valores límite según la categoría C3 y C2 ⁴⁾ Cumplimiento de los valores límite - para contaminación de la red de baja frecuencia y perturbaciones conducidas según la categoría C1 - para emisión de perturbaciones radiadas conforme a la categoría C2 ⁴⁾
• Tamaños FSD a FSF sin filtro de red integrado • Tamaños FSD a FSC con filtro de red integrado de clase A	³⁾ Cumplimiento de los valores límite según la categoría C3 y C2 ⁴⁾

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.

³⁾ Los equipos sin filtro están previstos para redes IT (con neutro aislado) o instalaciones protegidas con diferenciales (RCD). El cliente debe encargarse del desparasitaje de los equipos, de modo que cumplan los límites de la categoría C3 o C2.⁴⁾ Longitudes máximas de los cables permitidas ver apartado Power Modules → Integración.

Convertidores estándar SINAMICS G120

0,37 kW a 250 kW

Convertidores estándar SINAMICS G120

Datos técnicos (continuación)

Conformidad con normas

Marcado CE



Los convertidores SINAMICS G120 cumplen los requisitos de la Directiva de baja tensión 2014/35/UE.

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. 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 todos los Power Modules PM240-2 y PM250.

Para aplicaciones con grado de ensuciamiento 2.

Ver también en la 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 producto relativa a CEM incluyendo métodos de ensayo específicos

Las siguientes aclaraciones se aplican a los convertidores de frecuencia de la serie SINAMICS G120 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 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.

- 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. 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 gama de productos SINAMICS G120, los Power Modules PM240-2 y PM250 son conformes con el estándar SEMI F47-0706 más reciente. En caso de producirse una interrupción o hueco de tensión definido en el estándar SEMI F47-0607, estos accionamientos siguen suministrando la intensidad de salida prescrita o vuelven a ponerse en marcha con la función de arranque automático y siguen funcionando con normalidad.

Sinopsis**Control Units CU230P-2**

Control Unit CU230P-2 PN

La Control Unit se encarga de la regulación del convertidor.

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. 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:

- PM240-2
- PM250

Nota:

La CU230P-2 es la Control Unit concebida para los convertidores para bombas, ventiladores y compresores SINAMICS G120P y SINAMICS G120P Cabinet.

[Más información en el catálogo D 35.](#)

Nota:

Para realizar un cableado conforme con la normativa CEM de las Control Units y los Power Modules, se ofrecen chapas y juegos de abrazaderas de pantalla.

[Para más información, ver Juegos de abrazaderas y las chapas de pantalla para Control Units y Power Modules en el apartado Componentes complementarios del sistema.](#)

Funciones HVAC/HLK típicas integradas

- Característica de par lineal y cuadrática para turbomáquinas y máquinas de desplazamiento positivo
- Modo ECO para mayor ahorro de energía con regulación por U/f
- 2 entradas analógicas (posible elección de intensidad/tensión) para conectar directamente sensores de presión/nivel
- 2 entradas analógicas adicionales para conectar sensores de temperatura Pt1000/LG-Ni1000/DIN-Ni1000
- Control directo de válvulas normales y de mariposa con dos relés de 230 V AC
- Rearranque automático
- Rearranque al vuelo
- Frecuencias inhibibles
- Modo de hibernación
- Control de carga para vigilancia de correas de transmisión del flujo
- Conexión en cascada
- 4 reguladores PID integrados (p. ej. para temperatura, presión, calidad del aire, nivel)
- Regulador multizona
- Servicio de emergencia
- Reloj de tiempo real con tres temporizadores

Asistentes IOP-2 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

Convertidores estándar SINAMICS G120

0,37 kW a 250 kW

Control Units

Sinopsis (continuación)

Control Unit CU240E-2



Control Unit CU240E-2 DP-F

La Control Unit se encarga de la regulación del convertidor.

La Control Unit CU240E-2 está concebida como Control Unit estándar para todas las aplicaciones habituales con regulación por U/f o regulación vectorial.

- Serie CU240E-2 con volumen E/S estándar y funciones de seguridad integradas

La Control Unit CU240E-2 puede combinarse con los siguientes Power Modules:

- PM240-2
- PM250

Nota:

Para realizar un cableado conforme con la normativa CEM de las Control Units y los Power Modules, se ofrecen chapas y juegos de abrazaderas de pantalla.

Para más información, ver Juegos de abrazaderas y las chapas de pantalla para Control Units y Power Modules en el apartado Componentes complementarios del sistema.

Funciones de Safety Integrated

Las variantes básicas de la serie CU240E-2 (CU240E-2, CU240E-2 DP, CU240E-2 PN) tienen ya integrada la función de seguridad "Par desconectado con seguridad" (STO, Safe Torque Off) (certificada según IEC 61508 SIL 2 y EN ISO 13849-1 PL d y categoría 3).

El convertidor de seguridad SINAMICS G120 ofrece, con las variantes de seguridad positiva (FS) de la serie CU240E-2 (CU240E-2 F, CU240E-2 DP-F, CU240E-2 PN-F), cinco funciones de seguridad certificadas conforme a IEC 61508 SIL 2 y EN ISO 13849-1 PL d y categoría 3:

- 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 Failsafe tiene 4 valores límite SLS seleccionables)
- Sentido de movimiento seguro (SDI, Safe Direction) La función asegura que el accionamiento sólo gire en el sentido seleccionado.
- Vigilancia de velocidad segura (SSM, Safe Speed Monitor) La función avisa cuando un accionamiento está funcionando por debajo de la velocidad de giro/velocidad de avance especificada (CU240E-2 DP-F / CU240E-2 PN-F con PROFIsafe).

Éstas pueden activarse tanto a través de PROFIsafe como a través de las entradas seguras.

Todas las funciones de seguridad actúan sin necesidad de encóder en el motor y permiten reducir al mínimo los trabajos y costes de implementación. De esta forma, las instalaciones existentes en especial se pueden transformar fácilmente en seguras sin necesidad de modificar el motor ni la mecánica.

La función "Par desconectado con seguridad" (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 apartado Safety Integrated.

Sinopsis (continuación)**Control Units CU250S-2**

Control Unit 250S-2

La Control Unit se encarga de la regulación del convertidor.

Las Control Units CU250S-2 están concebidas como Control Units estándar para todas las aplicaciones habituales con control U/f o regulación vectorial.

Con las Control Units CU250S-2 se pueden implementar aplicaciones convencionales con control U/f o regulación vectorial y aplicaciones con requisitos de posicionamiento en el accionamiento. Dicha ampliación permite la utilización en aplicaciones de elevación/basculamiento/desplazamiento o giro. La funcionalidad de posicionamiento es equiparable a la de los servoconvertidores SINAMICS S110.

En tal caso deben tenerse en cuenta dos observaciones:

- Son posibles la regulación vectorial (VC) y la regulación vectorial sin encóder (SLVC)
- Son posibles encóders para regulación de posición y de velocidad (posicionamiento)

Las Control Units CU250S-2 pueden combinarse con los siguientes Power Modules:

- PM240-2
- PM250

Nota:

Para realizar un cableado conforme con la normativa de compatibilidad electromagnética de las Control Units y los Power Modules, se ofrecen chapas y juegos de abrazaderas de pantalla.

Para más información, ver Juegos de abrazaderas y las chapas de pantalla para Control Units y Power Modules en el apartado Componentes complementarios del sistema.

Funciones de Safety Integrated

Las Control Units CU250S-2 tienen integradas de serie las siguientes funciones básicas de Safety Integrated (certificadas según IEC 61508 SIL 2 y EN ISO 13849-1 PL d y categoría 3):

- 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
- Mando seguro de freno (SBC, Safe Brake Control) para el control seguro de un freno de mantenimiento

De forma opcional, para las Control Units CU250S-2 se dispone de las siguientes funciones Safety Integrated Extended (certificadas según IEC 61508 SIL 2 y EN ISO 13849-1 PL d y categoría 3):

- 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, Safe Direction) La función asegura que el accionamiento sólo gire en el sentido seleccionado.
- Vigilancia de velocidad segura (SSM, Safe Speed Monitor) La función avisa cuando un accionamiento está funcionando por debajo de la velocidad de giro/velocidad de avance especificada.

Éstas pueden activarse tanto a través de PROFIsafe como a través de las entradas seguras.

Todas las funciones de seguridad actúan sin necesidad de encóder en el motor y permiten reducir al mínimo los trabajos y costes de implementación. De esta forma, las instalaciones existentes en especial se pueden transformar fácilmente en seguras sin necesidad de modificar el motor ni la mecánica.

La función "Par desconectado con seguridad" (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 apartado [Safety Integrated](#).

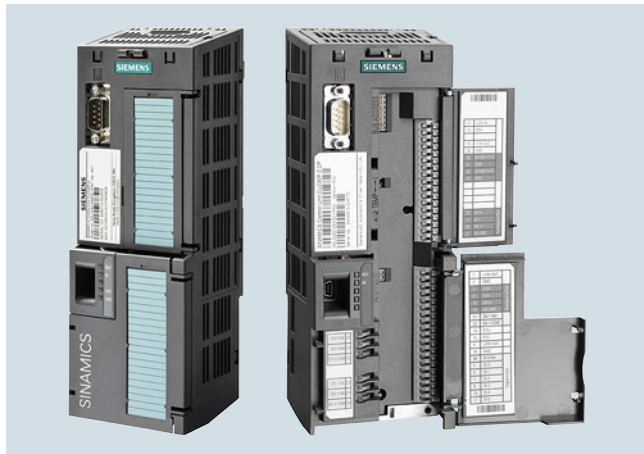
Convertidores estándar SINAMICS G120

0,37 kW a 250 kW

Control Units

Diseño

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



Control Unit CU230P-2 con tapas cubrebornos cerradas y 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 (5 A, 30 V DC o 2 A, 250 V AC) ¹⁾
19	DO0, NA	Salida de relé 1 Contacto NA (5 A, 30 V DC o 2 A, 250 V AC)
20	DO0, COM	Salida de relé 1 Contacto común (5 A, 30 V DC o 2 A, 250 V AC) ¹⁾
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 (5 A, 30 V DC o 2 A, 250 V AC) ¹⁾
24	DO2, NA	Salida de relé 3 Contacto NA (5 A, 30 V DC o 2 A, 250 V AC)
25	DO2, COM	Salida de relé 3 Contacto común (5 A, 30 V DC o 2 A, 250 V AC) ¹⁾

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+	Entrada con potencial de referencia, conmutable entre intensidad y sensores de temperatura tipo Pt1000/LG-Ni1000/DIN-Ni1000 Rango de valores: 0/4 ... 20 mA, Pt1000: -88 ... +240 °C; LG-Ni1000/DIN-Ni1000: -88 ... +165 °C
51	GND	Potencial de referencia de AI2/masa de electrónica interna
52	AI3+	Entrada con potencial de referencia para sensores de temperatura tipo Pt1000/LG-Ni1000/DIN-Ni1000 Rango de valores: Pt1000: -88 ... +240 °C; LG-Ni1000/DIN-Ni1000: -88 ... +165 °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	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	GND	Potencial de referencia de AO1/masa de electrónica interna
Interfaz PTC/KTY		
14	T1 MOTOR	Entrada positiva para sensor de temperatura del motor Tipo: PTC, Pt1000, KTY, bimetal
15	T2 MOTOR	Entrada negativa para sensor de temperatura del motor
Alimentación		
9	+24 V OUT	Salida de alimentación 24 V DC, máx. 100 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 20,4 ... 28,8 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

¹⁾ Para instalaciones conformes con UL se aplica: A través de los bornes 18/20 (DO0 NC) y 23/25 (DO2 NC) solo esta permitido conmutar como máximo 3 A con 30 V DC o bien 2 A con 250 V AC.

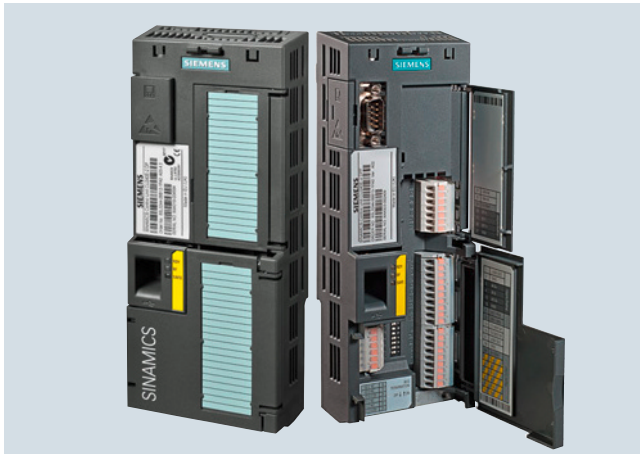
Convertidores estándar SINAMICS G120

0,37 kW a 250 kW

Control Units

Diseño (continuación)

Control Units CU240E-2, CU240E-2 DP, CU240E-2 PN, CU240E-2 F, CU240E-2 DP-F y CU240E-2 PN-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	Programables (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), programables (con aislamiento galvánico) 5,5 mA/24 V
Las siguientes, sólo en CU240E-2 F, CU240E-2 DP-F y CU240E-2 PN-F		
5, 6	F-DI0	Entradas digitales de seguridad positiva, de 2 canales (redundantes), programables (con aislamiento galvánico) 5,5 mA/24 V
7, 8	F-DI1	Entradas digitales de seguridad positiva, de 2 canales (redundantes), programables (con aislamiento galvánico) 5,5 mA/24 V
16, 17	F-DI2	Entradas digitales de seguridad positiva, de 2 canales (redundantes), programables (con aislamiento galvánico) 5,5 mA/24 V

Nº de borne	Señal	Características
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)
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 con potencial de referencia, programable Rango de valores: 0 ... 10 V; 0/4 ... 20 mA
13	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	GND	Potencial de referencia de AO1/ masa de electrónica interna
Interfaz PTC/KTY		
14	T1 MOTOR	Entrada positiva para sensor de temperatura del motor Tipo: PTC, Pt1000, KTY, bimetálico
15	T2 MOTOR	Entrada negativa para sensor de temperatura del motor
Alimentación		
9	+24 V OUT	Salida de alimentación 24 V DC, máx. 100 mA
28	GND	Potencial de referencia de la alimentación/ masa de electrónica interna
1	+10 V OUT	Salida de alimentación 10 V DC $\pm 0,5$ V, máx. 10 mA
2	GND	Potencial de referencia de la alimentación/ masa de electrónica interna
31	+24 V IN	Entrada de alimentación 20,4 ... 28,8 V DC, máx. 1500 mA
32	GND IN	Potencial de referencia de la entrada de alimentación

Convertidores estándar SINAMICS G120

0,37 kW a 250 kW

Control Units

Diseño (continuación)

Control Units CU250S-2, CU250S-2 DP, CU250S-2 PN, CU250S-2 CAN



Control Unit CU250S-2 con tapas cubreborno abiertas y cerradas

Nº de borne	Señal	Características
Entradas digitales (DI)		
5	DI0	Entradas digitales, con aislamiento galvánico, 5,5 mA/24 V
6	DI1+	Entradas digitales, con aislamiento galvánico, 5,5 mA/24 V
64	DI1-	Entradas digitales, con aislamiento galvánico, 5,5 mA/24 V
7	DI2	Entradas digitales, con aislamiento galvánico, 5,5 mA/24 V
8	DI3+	Entradas digitales, con aislamiento galvánico, 5,5 mA/24 V
65	DI3-	Entradas digitales, con aislamiento galvánico, 5,5 mA/24 V
16	DI4	Entradas digitales, con aislamiento galvánico, 5,5 mA/24 V
17	DI5+	Entradas digitales, con aislamiento galvánico, 5,5 mA/24 V
66	DI5-	Entradas digitales, con aislamiento galvánico, 5,5 mA/24 V
67	DI6	Entradas digitales, con aislamiento galvánico, 5,5 mA/24 V
69	DI COM1	Potencial de referencia para entradas digitales DI0, DI2, DI4, DI6
41 ... 44	DI16 ... DI19	Programables (con aislamiento galvánico) 5,5 mA/24 V
40	DI COM3	Potencial de referencia para entradas digitales DI16 ... DI19
Entradas digitales (DI), de seguridad positiva (formadas mediante parametrización a partir de dos entradas estándar)		
5, 6	F-DI0	Entradas digitales de seguridad positiva, de 2 canales (redundantes), programables (con aislamiento galvánico) 5,5 mA/24 V
7, 8	F-DI1	Entradas digitales de seguridad positiva, de 2 canales (redundantes), programables (con aislamiento galvánico) 5,5 mA/24 V
16, 17	F-DI2	Entradas digitales de seguridad positiva, de 2 canales (redundantes), programables (con aislamiento galvánico) 5,5 mA/24 V
69	DI COM1	Potencial de referencia para entradas digitales F-DI0, F-DI1, F-DI2

Nº de borne	Señal	Características
Entradas o salidas digitales conmutables (las entradas digitales DI24 a DI27 también se pueden utilizar como entradas de impulsos con frecuencia máxima de 32 kHz)		
51	DI24/DO24	Programables (sin aislamiento galvánico), DI: 5,5 mA/24 V, DO: 100 mA/24 V
53	DI25/DO25	Programables (sin aislamiento galvánico), DI: 5,5 mA/24 V, DO: 100 mA/24 V
53	DI26/DO26	Programables (sin aislamiento galvánico), DI: 5,5 mA/24 V, DO: 100 mA/24 V
54	DI27/DO27	Programables (sin aislamiento galvánico), DI: 5,5 mA/24 V, DO: 100 mA/24 V
50	GND	Potencial de referencia
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 NO	Salida de relé DO1 Contacto NA (0,5 A, 30 V DC)
22	DO1 COM	Salida de relé DO1 Contacto común (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)
Salidas digitales (DO), de seguridad positiva (formadas mediante parametrización a partir de dos salidas estándar)		
18, 23	F-DO0, NC	Salida de relé F-DO0, contacto NC (0,5 A, 30 V DC), de 2 canales (redundante)
19, 24	F-DO0, NO	Salida de relé F-DO0, contacto NA (0,5 A, 30 V DC), de 2 canales (redundante)
20, 25	F-DO0, COM	Salida de relé F-DO0, contacto común (0,5 A, 30 V DC), de 2 canales (redundante)
Entradas analógicas (AI)		
3	AI0+	Entrada diferencial, conmutable entre intensidad/tensión
4	AI0-	Rango de valores: 0 ... 10 V, -10 ... +10 V, 0/2 ... 10 V, 0/4 ... 20 mA
10	AI1+	Entrada diferencial, conmutable entre intensidad/tensión
11	AI1-	Rango de valores: 0 ... 10 V, -10 ... +10 V, 0/2 ... 10 V, 0/4 ... 20 mA
13	GND	Potencial de referencia de las AI
Salidas analógicas (AO)		
12	AO0+	Salida con potencial de referencia, programable Rango de valores: 0 ... 10 V; 0/4 ... 20 mA
26	AO1+	Salida con potencial de referencia, programable Rango de valores: 0 ... 10 V; 0/4 ... 20 mA
27	GND	Potencial de referencia de las AO
Interfaz PTC/KTY		
14	T1 MOTOR	Entrada positiva para sensor de temperatura del motor Tipo: PTC, Pt1000, KTY, bimetálico
15	T2 MOTOR	Entrada negativa para sensor de temperatura del motor

Convertidores estándar SINAMICS G120

0,37 kW a 250 kW

Control Units

Diseño (continuación)

Nº de borne	Señal	Características
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 $\pm 0,5$ V, máx. 10 mA
2	GND	Potencial de referencia de la alimentación/masa de electrónica interna
31	+24 V IN	Entrada de alimentación 20,4 ... 28,8 V DC, máx. 1500 mA
32	GND IN	Potencial de referencia de la entrada de alimentación
Interfaz para resólver/encóder HTL a través de borne		
33	ENC+	Alimentación del encóder HTL
79	GND	potencial de referencia
70	AP/S2	HTL canal A+ / señal del resólver A (sen+)
71	AN/S4	HTL canal A- / señal inversa del resólver A (sen-)
72	BP/S1	HTL canal B+ / señal del resólver S1
73	BN/S3	HTL canal B- / señal inversa del resólver B (cos-)
74	ZP	Señal cero+ HTL
75	ZN	Señal cero- HTL
76	R1	Excitación del resólver+
77	R2	Excitación del resólver-

Nº de borne	Señal
DRIVE-CLiQ	
1	Datos enviados +
2	Datos enviados -
3	Datos recibidos +
4	-
5	-
6	Datos recibidos -
7	-
8	-
A	Alimentación de +24 V
B	M, referencia para alimentación

HTL, TTL, SSI, temperatura vía interfaz SUB-D

Nº de borne	Señal	HTL	TTL	SSI (estándar RS422)	PTC, Pt1000, KTY84, bimetálico
1	Medida de la temperatura del motor +	-	-	-	Temp +
2	Reloj SSI	-	-	Clock +	-
3	Reloj SSI invertido	-	-	Clock -	-
4	Alimentación del encóder 5 V/24 V	P de encóder	P de encóder	P de encóder	-
5	Alimentación del encóder 5 V/24 V	P de encóder	P de encóder	P de encóder	-
6	Entrada Sense alimentación del encóder	-	P-Sense	-	-
7	0 V, referencia para alimentación del encóder	M de encóder	M de encóder	M de encóder	-
8	Medida de la temperatura del motor -	-	-	-	Temp -
9	0 V, referencia para entrada de sensor	-	M-Sense	-	-
10	Señal de referenciado	R +	R +	-	-
11	Señal de referenciado inversa	R -	R -	-	-
12	Señal incremental inversa B	B -	B -	-	-
13	Señal incremental B	B +	B +	-	-
14	Señal incremental inversa A/datos SSI	A -	A -	Data -	-
15	Señal incremental A/datos SSI	A +	A +	Data +	-

Convertidores estándar SINAMICS G120

0,37 kW a 250 kW

Control Units

Funciones

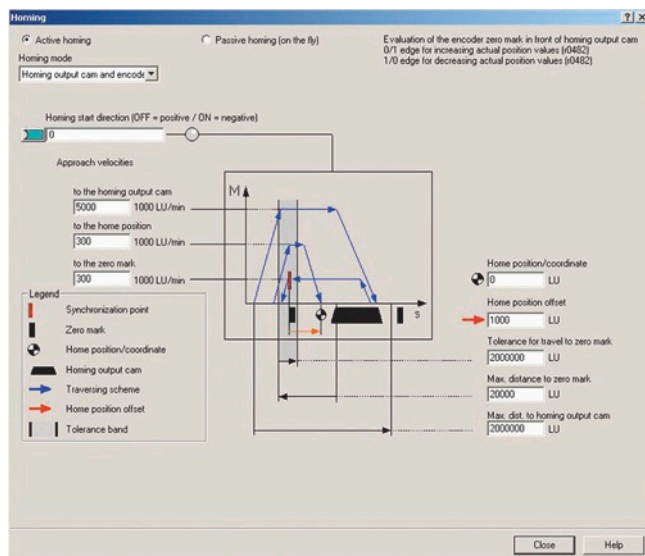
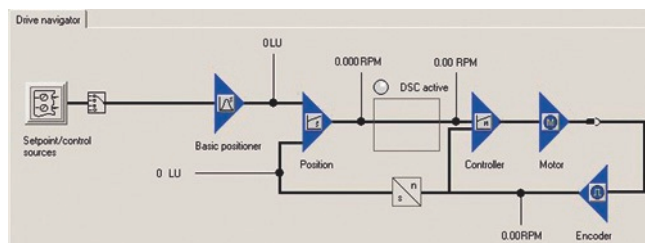
Módulo de función Posicionador simple EPos

El posicionador simple EPos está disponible como función tecnológica estándar en las siguientes Control Units SINAMICS y es un módulo de función que se puede activar de forma adicional:

- Control Units CU310-2 y CU320-2 de SINAMICS S120
- Control Units CU305 de SINAMICS S110
- Control Units CU250S-2 de SINAMICS G120
- Control Units CU250D-2 de SINAMICS G120D

El posicionador simple permite resolver en el propio accionamiento tareas de control de movimiento sencillas sin necesidad de otros medios tecnológicos externos.

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



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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Parte mecánica

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

Limitaciones

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

Referenciado o calibración

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

Modo de operación Secuencias de desplazamiento

- 64 secuencias de desplazamiento con
 - Control Units CU310-2 y CU320-2 de SINAMICS S120
- 16 secuencias de desplazamiento con
 - Control Units CU305 de SINAMICS S110
 - Control Units CU250S-2 de SINAMICS G120
 - Control Units CU250D-2 de SINAMICS G120D
- Posicionamiento por medio de secuencias de desplazamiento almacenables en el equipo incluidas las condiciones de continuidad y tareas específicas para el eje referenciado previamente
- Configuración de las secuencias de desplazamiento con editor al efecto en la respectiva herramienta de puesta en marcha de la familia de accionamientos SINAMICS
- Una secuencia de desplazamiento contiene la siguiente información:
 - Tarea y número de tarea (p. ej.: posicionamiento, espera, salto de secuencia GOTO, definición de salidas binarias, desplazamiento a tope fijo)
 - Parámetros de movimiento (posición de destino, corrección de velocidad para aceleración y deceleración)
 - Modo (p. ej.: omitir secuencia, condiciones de continuidad como "Seguir_con_paro", "Seguir_al_vuelo" y "Seguir_con entradas rápidas de detectores")
 - Parámetros de tarea (p. ej.: tiempo de espera, condiciones de salto de secuencia)

Modo de operación Entrada directa de consigna (MDI)

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

Modo de operación JOG

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

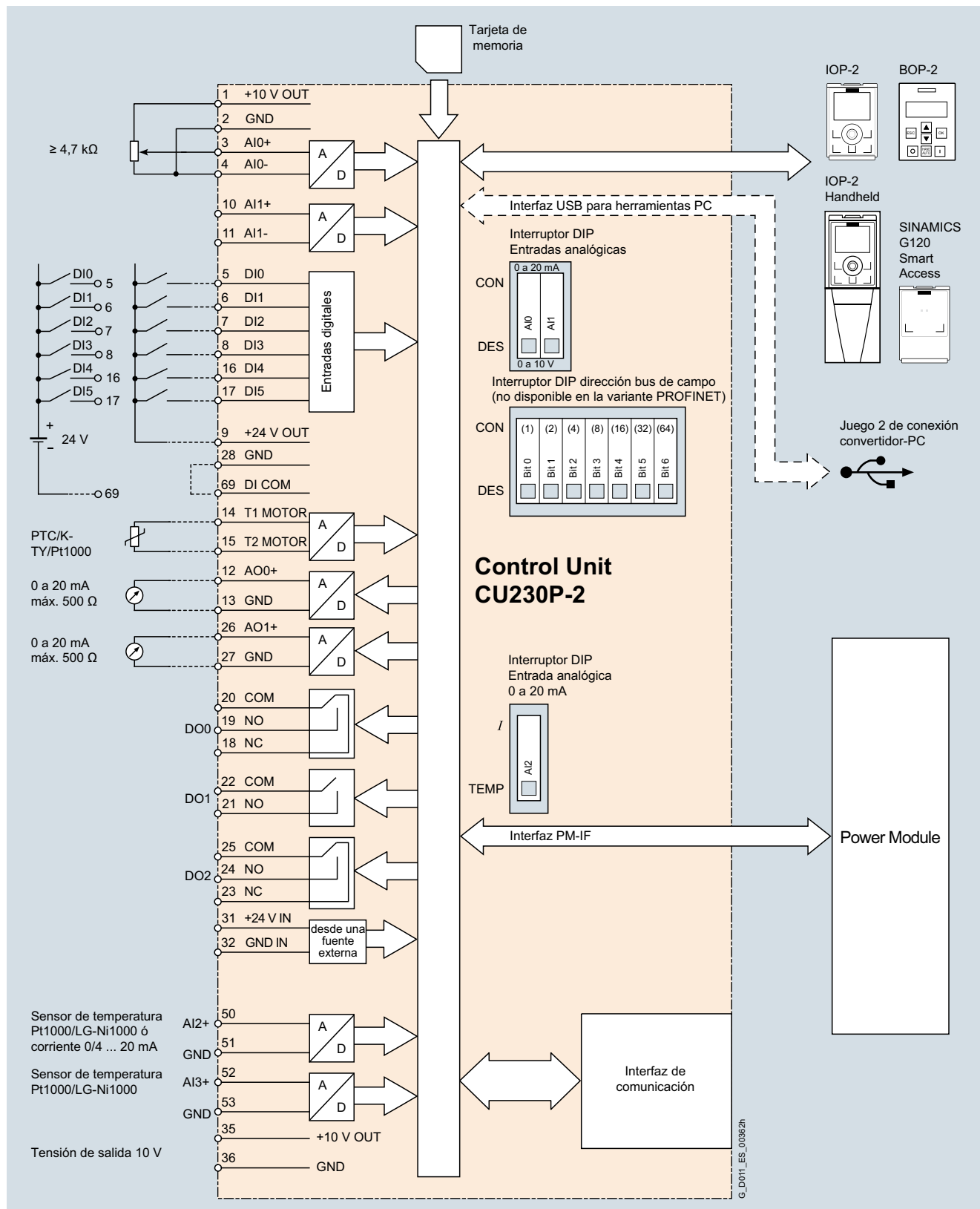
Más información en el apartado [Funciones tecnológicas](#).

Convertidores estándar SINAMICS G120

0,37 kW a 250 kW

Control Units

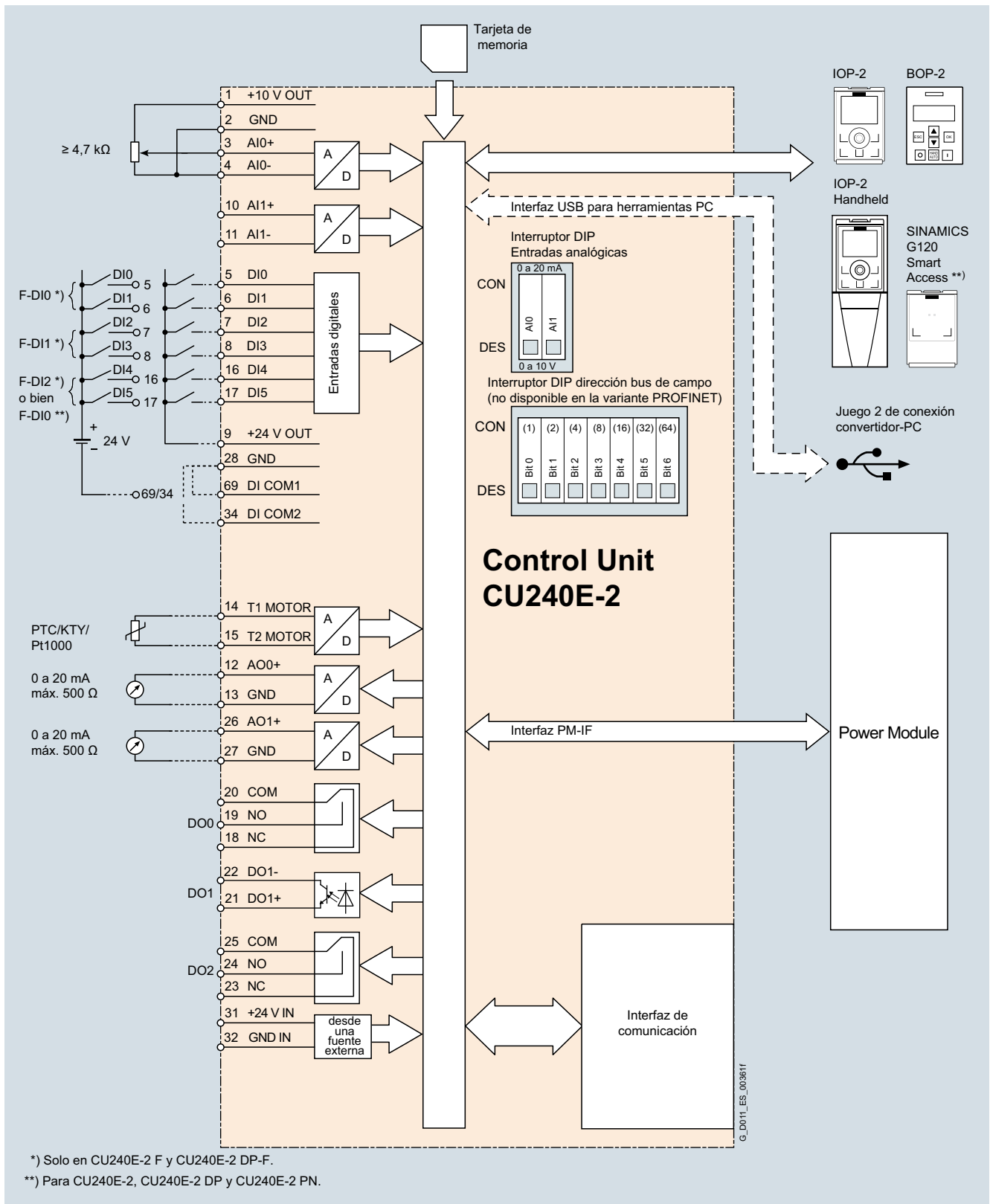
Integración



Ejemplo de conexión de una Control Unit serie CU230P-2

Más información sobre las interfaces de la Control Unit disponible en Internet en la dirección:

<https://support.industry.siemens.com/cs/document/109477360>

Integración (continuación)

Ejemplo de conexión de una Control Unit serie CU240E-2

Más información sobre las interfaces de la Control Unit
disponible en Internet en la dirección:

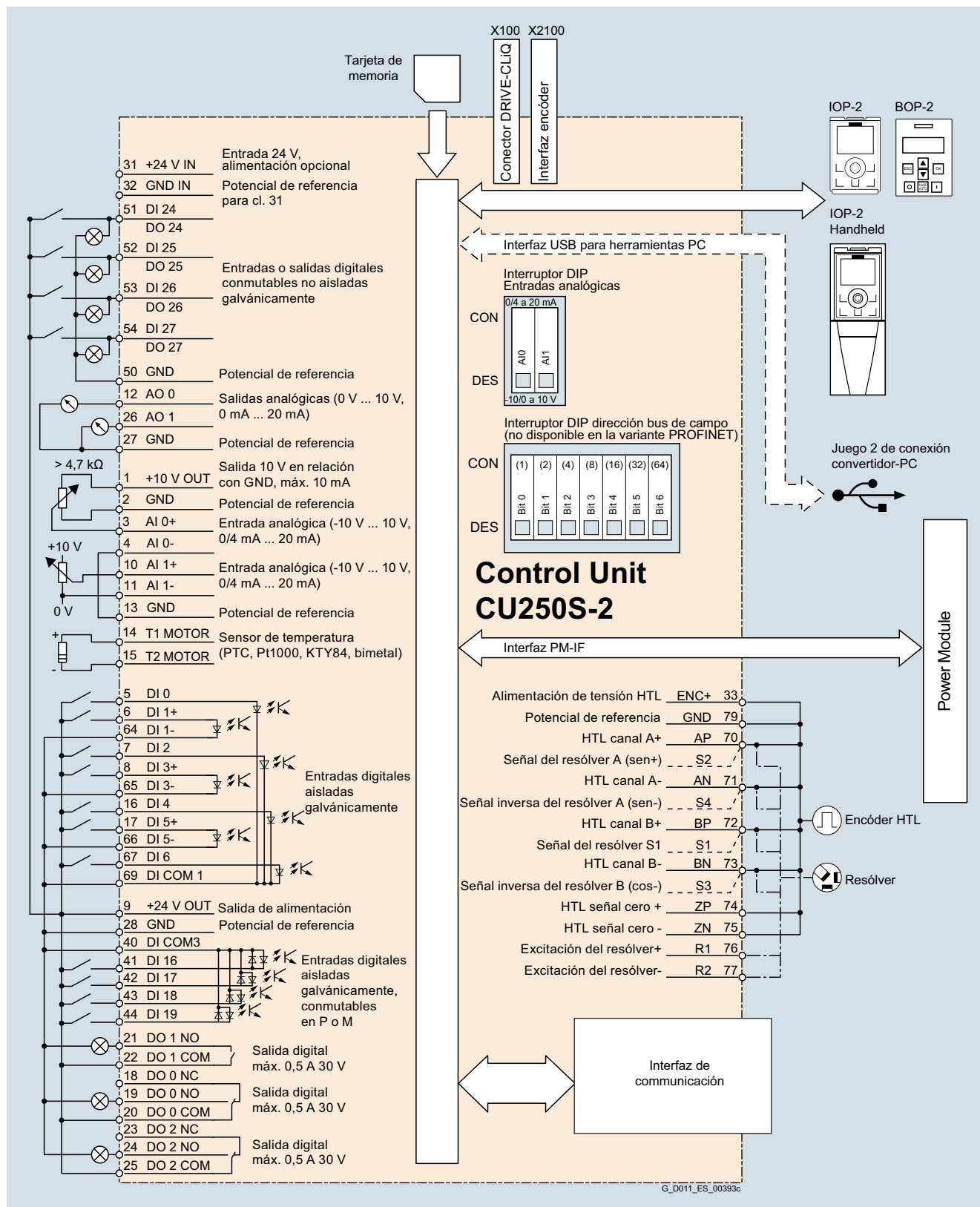
<https://support.industry.siemens.com/cs/document/109477361>

Convertidores estándar SINAMICS G120

0,37 kW a 250 kW

Control Units

Integración (continuación)



Ejemplo de conexión de una Control Unit serie CU250S-2

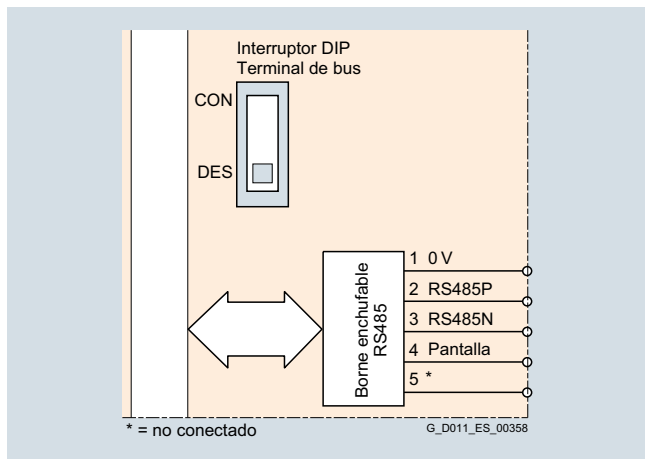
Más información sobre las interfaces de la Control Unit disponible en Internet en la dirección:

<https://support.industry.siemens.com/cs/document/99730303>

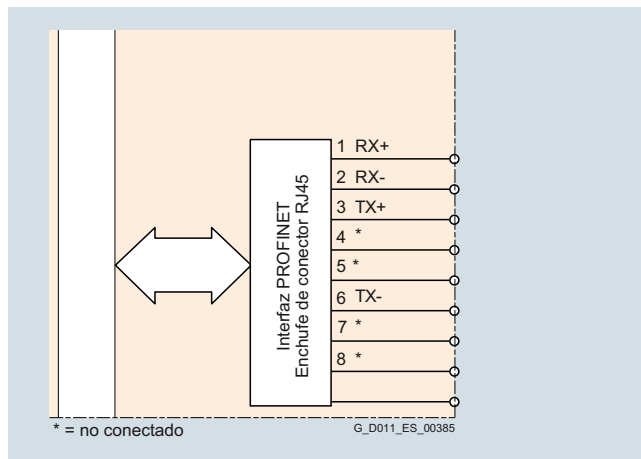
Convertidores estándar SINAMICS G120

0,37 kW a 250 kW

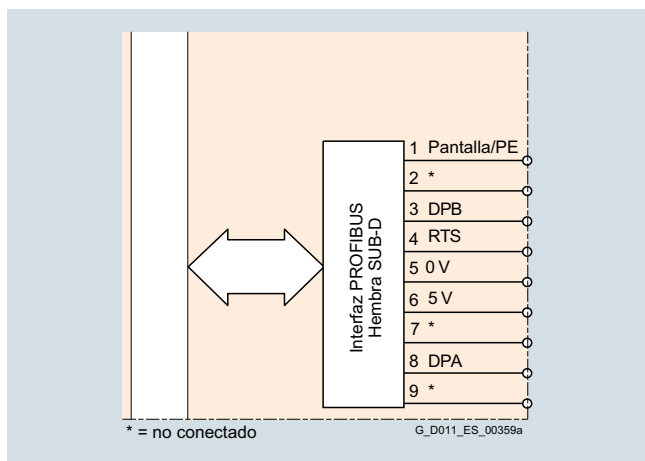
Control Units

Integración (continuación)

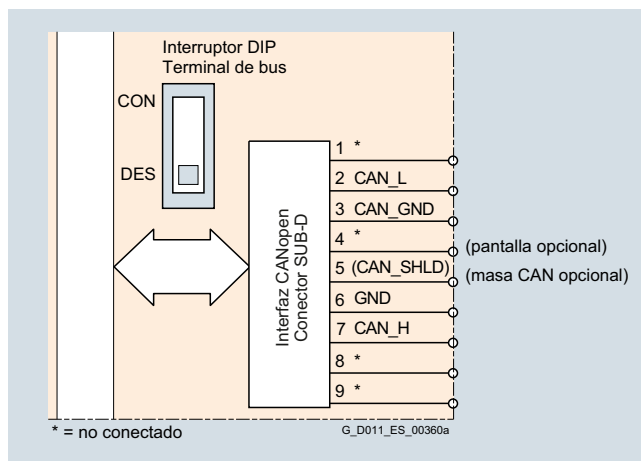
Interfaz de comunicación USS, Modbus RTU, BACnet MS/TP, FLN P1 (BACnet MS/TP y FLN P1 solo para CU230P-2 HVAC)



Interfaz de comunicación PROFINET, EtherNet/IP



Interfaz de comunicación PROFIBUS DP



Interfaz de comunicación CANopen (sólo para CU250S-2)

Convertidores estándar SINAMICS G120

0,37 kW a 250 kW

Control Units

Datos para selección y pedidos

Denominación	Bus de campo	Perfil	Entradas Salidas	Funciones de seguridad integradas	Entradas digitales Salidas digitales de seguridad positiva	Control Unit Referencia
Serie CU230P-2, el especialista para bombas, ventiladores, compresores, agua, edificios						
Funciones tecnológicas (selección): Bloques libres (FFB), 4 × reguladores PID, conexión en cascada, modo de hibernación, servicio de emergencia, regulación multizona						
CU230P-2 HVAC	- USS - Modbus RTU - BACnet MS/TP - FLN P1	–	6 DI 4 AI 3 DO 2 AO	–	–	6SL3243-0BB30-1HA3
CU230P-2 DP	PROFIBUS DP	PROFIdrive				6SL3243-0BB30-1PA3
CU230P-2 PN	- PROFINET - EtherNet/IP - ODVA AC Drive - Perfil SINAMICS	- PROFIdrive - PROFenergy				6SL3243-0BB30-1FA0
Serie CU240E-2, para aplicaciones estándar en la construcción general de máquinas, como cintas transportadoras, mezcladoras y extrusoras, sin encóder						
Funciones tecnológicas (selección): Bloques libres (FFB), 1 regulador PID, freno de mantenimiento del motor						
CU240E-2	- USS - Modbus RTU	–	6 DI 2 AI 3 DO 2 AO	STO	1 F-DI (opc. por cada 2 DI)	6SL3244-0BB12-1BA1
CU240E-2 DP	PROFIBUS DP	- PROFIdrive - PROFIsafe				6SL3244-0BB12-1PA1
CU240E-2 PN	- PROFINET - EtherNet/IP - ODVA AC Drive - Perfil SINAMICS	- PROFIdrive - PROFIsafe - PROFenergy				6SL3244-0BB12-1FA0
CU240E-2 F	- USS - Modbus RTU	–		STO, SS1, SLS, SDI	3 F-DI (opc. por cada 2 DI)	6SL3244-0BB13-1BA1
CU240E-2 DP-F	PROFIBUS DP	- PROFIdrive - PROFIsafe		STO, SS1, SLS, SSM ¹⁾ , SDI		6SL3244-0BB13-1PA1
CU240E-2 PN-F	- PROFINET - EtherNet/IP - ODVA AC Drive - Perfil SINAMICS	- PROFIdrive - PROFIsafe - PROFenergy				6SL3244-0BB13-1FA0
Serie CU250S-2, para aplicaciones complejas como extrusoras y centrifugadoras, con y sin encóder (posicionador simple (EPos) opcional)						
Funciones tecnológicas (selección): Bloques libres (FFB), 1 regulador PID, freno de mantenimiento del motor						
CU250S-2	- USS - Modbus RTU	–	11 DI 2 AI 3 DO 2 AO	STO, SBC, SS1	3 F-DI (opc. por cada 2 DI)	6SL3246-0BA22-1BA0
CU250S-2 DP	PROFIBUS DP	- PROFIdrive - PROFIsafe	4 DI/DO (las DI se pueden utilizar como entradas rápidas)		1 F-DO (opc. por cada 2 DO)	6SL3246-0BA22-1PA0
CU250S-2 PN	- PROFINET - EtherNet/IP - ODVA AC Drive - Perfil SINAMICS	- PROFIdrive - PROFIsafe - PROFenergy				6SL3246-0BA22-1FA0
CU250S-2 CAN	CANopen	–				6SL3246-0BA22-1CA0

¹⁾ SSM es sólo posible con PROFIsafe.

Convertidores estándar SINAMICS G120

0,37 kW a 250 kW

Control Units

Datos para selección y pedidos (continuación)

Tarjeta de memoria opcional con firmware V4.7 SP10 para las Control Units CU230P-2, CU240E-2 y CU250S-2

Denominación	Apta para	Referencia
Tarjeta SINAMICS SD 512 Mbytes + firmware V4.7 SP10 (Multicard V4.7 SP10)	CU230P-2 CU240E-2 CU250S-2	NEW 6SL3054-7TF00-2BA0

Tarjetas de memoria opcionales con licencias solo para Control Units CU250S-2

Denominación	Tarjeta SINAMICS SD 512 Mbytes + licencias	Tarjeta SINAMICS SD 512 Mbytes + firmware V4.7 SP10 (Multicard V4.7 SP10) + licencias	Licencias (sin tarjeta SD) para la habilitación posterior con tarjeta SD presente
	Referencia	Referencia	Referencia
Licencia Extended Functions Posicionamiento simple (EPos)	6SL3054-4AG00-2AA0-Z E01	6SL3054-7TF00-2BA0-Z E01	6SL3074-7AA04-0AA0
Licencia Extended Functions Safety (SLS, SSM, SDI)	6SL3054-4AG00-2AA0-Z F01	6SL3054-7TF00-2BA0-Z F01	6SL3074-0AA10-0AA0
Licencias Extended Functions Posicionamiento simple (EPos) + Safety (SLS, SSM, SDI)	6SL3054-4AG00-2AA0-Z E01+F01	6SL3054-7TF00-2BA0-Z E01+F01	—

Más información sobre el firmware V4.7 SP10:

<https://support.industry.siemens.com/cs/document/109755811>

Para una vista general y más información sobre todas las versiones de firmware disponibles, ver:

<https://support.industry.siemens.com/cs/document/67364620>

Convertidores estándar SINAMICS G120

0,37 kW a 250 kW

Control Units

Datos técnicos

Control Unit	Serie CU230P-2	Serie CU240E-2	Serie CU250S-2
	6SL3243-0BB30-1 . A3 6SL3243-0BB30-1FA0	6SL3244-0BB1 . -1 . A1 6SL3244-0BB1 . -1FA0	6SL3246-0BA22-1 . A0
Datos eléctricos			
Tensión de empleo	24 V DC a través del Power Module o a través de la conexión de una alimentación externa de 20,4 ... 28,8 V DC		
Consumo máx.	0,5 A	0,5 A	1,5 A
Aislamiento de protección	PELV según EN 50178 Separación segura de la red mediante aislamiento doble/reforzado		
Pérdidas, máx.	5 W	5 W	12 W
Interfaces			
Entradas digitales, estándar	6 entradas aisladas galvánicamente	6 entradas aisladas galvánicamente	11 entradas aisladas galvánicamente +4 DI/DO conmutables, no aisladas galvánicamente (las DI se pueden utilizar como entradas rápidas)
	Optoaisladas, potencial de referencia libre (grupo de potencial propio), intensidad de entrada 5,5 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, CU240E-2 PN-F y CU240E-2 DP-F	1 (uso de 2 × DI estándar) Máx. 3 (uso de 6 × DI estándar)
Salidas digitales	2 relés contacto inversor 250 V AC, 2 A (carga inductiva), 30 V DC, 5 A (carga óhmica) Para instalaciones conformes con UL se aplica: A través de los bornes 18/20 (DO0 NC) y 23/25 (DO2 NC) solo esta permitido conmutar como máximo 3 A con 30 V DC o bien 2 A con 250 V AC 1 relé contacto NA 30 V DC, 0,5 A (carga óhmica)	1 transistor 30 V DC, 0,5 A (carga óhmica) 2 relés contacto conmutado 30 V DC, 0,5 A (carga óhmica)	2 relés contacto conmutado 30 V DC, 0,5 A (carga óhmica) 1 relé contacto NA 30 V DC, 0,5 A (carga óhmica)
Salidas digitales, de seguridad positiva	–	–	1 (uso de 2 × DO estándar)
Entradas analógicas, estándar	2 entradas diferenciales	2 entradas diferenciales	2 entradas diferenciales
	Conmutables mediante interruptor DIP entre tensión e intensidad: -10 ... +10 V, 0/4 ... 20 mA, resolución de 12 bits (con CU250S-2: resolución de 13-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		
Entradas analógicas, conmutables: Sensor de temperatura/Corriente	1 entrada con potencial de referencia, conmutable mediante interruptores DIP entre intensidad 0/4 ... 20 mA y sensor de temperatura tipo Pt1000/LG-Ni1000/DIN-Ni1000, resolución 12 bits	–	–
Entradas analógicas, sensor de temperatura	1 entrada con potencial de referencia, sensor de temperatura tipo Pt1000/LG-Ni1000/DIN-Ni1000, resolución 12 bits	–	–
Salidas analógicas	2 salidas con potencial de referencia	2 salidas 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, Pt1000, KTY y bimetal, precisión ±5 °C	1 entrada para sensor de temperatura del motor, posibilidad de conectar sensores PTC, Pt1000, KTY y bimetal, precisión ±5 °C	2 entradas para sensor de temperatura del motor, posibilidad de conectar sensores PTC, Pt1000, KTY y bimetal, precisión ±5 °C • 1 entrada a través del borne 14/15 • 1 entrada a través de la interfaz para encóder SUB-D X2100
Conector enchufable desmontable para la interfaz E/S	–	✓	✓

Convertidores estándar SINAMICS G120

0,37 kW a 250 kW

Control Units

Datos técnicos (continuación)

Control Unit	Serie CU230P-2	Serie CU240E-2	Serie CU250S-2
	6SL3243-0BB30-1 . A3 6SL3243-0BB30-1FA0	6SL3244-0BB1 . -1 . A1 6SL3244-0BB1 . -1FA0	6SL3246-0BA22-1 . A0
Interfaz de bus integrada			
USS, Modbus RTU RS485 en borne, aislado, resistencia terminal de bus activable, dirección del esclavo ajustable mediante interruptores DIP USS: máx. 187,5 kbaudios Modbus RTU:19,2 kbaudios	CU230P-2 HVAC 6SL3243-0BB30-1HA3	CU240E-2 6SL3244-0BB12-1BA1 CU240E-2 F 6SL3244-0BB13-1BA1	CU250S-2 6SL3246-0BA22-1BA0
BACnet MS/TP, FLN P1 RS485 en borne, aislado, resistencia terminal de bus activable Máx. 187,5 kbaudios	CU230P-2 HVAC 6SL3243-0BB30-1HA3	–	–
PROFIBUS DP - Perfil PROFIdrive Conector hembra SUB-D de 9 polos, aislado, perfil PROFIdrive V4.1, dirección del esclavo ajustable mediante interruptores DIP Máx. 12 Mbits/s	CU230P-2 DP 6SL3243-0BB30-1PA3	CU240E-2 DP 6SL3244-0BB12-1PA1 incl. PROFIsafe CU240E-2 DP-F 6SL3244-0BB13-1PA1 incl. PROFIsafe	CU250S-2 DP 6SL3246-0BA22-1PA0 incl. PROFIsafe
PROFINET - Perfil PROFIdrive - Perfil PROFIenergy 2 × RJ45, perfil PROFIdrive V4.1, nombre del dispositivo memorizable en el dispositivo Máx. 100 Mbit/s (Full Duplex)	CU230P-2 PN 6SL3243-0BB30-1FA0	CU240E-2 PN 6SL3244-0BB12-1FA0 incl. PROFIsafe CU240E-2 PN-F 6SL3244-0BB13-1FA0 incl. PROFIsafe	CU250S-2 PN 6SL3246-0BA22-1FA0 incl. PROFIsafe
EtherNet/IP - ODVA AC Drive - Perfiles SINAMICS	CU230P-2 PN 6SL3243-0BB30-1FA0	CU240E-2 PN 6SL3244-0BB12-1FA0 CU240E-2 PN-F 6SL3244-0BB13-1FA0	CU250S-2 PN 6SL3246-0BA22-1FA0
CANopen Conector macho SUB-D de 9 polos, aislado, dirección del esclavo ajustable mediante interruptores DIP, resistencia terminal de bus activable Máx. 1 Mbit/s	–	–	CU250S-2 CAN 6SL3246-0BA22-1CA0
Interfaces para herramientas			
Tarjeta de memoria	Tarjeta SINAMICS SD		
Paneles de mando	- IOP-2 Posibilidades de conexión admitidas entre Control Unit e IOP-2: por enchufe directo, montado en la puerta o suelto a modo de portátil - BOP-2 Posibilidades de conexión admitidas entre Control Unit y BOP-2: enchufable directamente o montado en la puerta - SINAMICS G120 Smart Access Posibilidades de conexión admitidas entre Control Units CU230P-2 y CU240E-2 y SINAMICS G120 Smart Access: enchufable directamente para puesta en marcha, manejo y diagnóstico inalámbricos desde dispositivo móvil		
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 ECO lineal/cuadrático	✓		
Regulación vectorial, sin encóder	✓		
Regulación vectorial, con encóder	–	–	✓
Regulación de par, sin encóder	–	✓	✓
Regulación de par, con encóder	–	–	✓
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 DES3)	✓		

Convertidores estándar SINAMICS G120

0,37 kW a 250 kW

Control Units

Datos técnicos (continuación)

Control Unit	Serie CU230P-2 6SL3243-0BB30-1 . A3 6SL3243-0BB30-1FA0	Serie CU240E-2 6SL3244-0BB1 . -1 . A1 6SL3244-0BB1 . -1FA0	Serie CU250S-2 6SL3246-0BA22-1 . A0
Funciones de software (continuación)			
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)	✓		
Modo de hibernación con regulador PID interno/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/Pt1000/KTY/bimetal)		
Protección térmica del convertidor	✓		
Identificación del motor	✓		
Freno de mantenimiento del motor	–	✓	✓
Auto-ramping (regulador $V_{dc, \max}$)	✓		
Respaldo cinético (regulador $V_{dc, \min}$)	✓		
Funciones de freno en PM240-2			
• Frenado por corriente continua	✓		
• Frenado combinado	✓		
• Frenado dinámico con chopper de freno integrado y resistencia de freno externa	✓		
Funciones de freno en PM250	✓		
Realimentación a red			
Datos mecánicos y condiciones ambientales			
Grado de protección	IP20		
Sección del cable de señal			
• Mín.	0,15 mm ² (AWG28)	0,2 mm ² (AWG24)	0,2 mm ² (AWG24)
• Máx.	1,5 mm ² (AWG16)	1,5 mm ² (AWG16)	1,5 mm ² (AWG16)
Temperatura de empleo A partir de una altitud de instalación de 1000 m sobre el nivel del mar hay que contar con un derating de 3 K/1000 m para las Control Units	-10 ... +60 °C (14 ... 140 °F) Para CU230P-2 PN: -10 ... +55 °C (14 ... 131 °F) Con IOP-2/BOP-2: 0 ... 50 °C (32 ... 122 °F)	-10 ... +55 °C (14 ... 131 °F) Para CU240E-2 PN y CU240E-2 PN-F: -10 ... +53 °C (14 ... 127,4 °F) Con IOP-2/BOP-2: 0 ... 50 °C (32 ... 122 °F)	-10 ... +50 °C (14 ... 122 °F) Con IOP-2/BOP-2: 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			
• Anchura	73 mm	73 mm	73 mm
• Altura	199 mm	199 mm	199 mm
• Profundidad	65,5 mm	46 mm	67 mm
Peso, aprox.	0,61 kg	0,49 kg	0,67 kg

Convertidores estándar SINAMICS G120

0,37 kW a 250 kW

Power Modules

Sinopsis**Power Modules PM240-2 – de 0,55 kW a 250 kW, grado de protección IP20**

Power Modules PM240-2, tamaños FSA a FSG (con Control Unit y Operator Panel)

Los Power Modules PM240-2 se basan en una nueva plataforma de hardware. Este ofrece mayor densidad de potencia e innovadores sistemas de refrigeración (tecnología Push Through) con elevados requisitos en lo que concierne a la disipación de calor en el interior del armario.

El Power Module PM240-2 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 PM240-2 de tamaños FSA a FSF están disponibles con o sin filtro de red de clase A integrado, en diseño compacto, para tensiones de red de 200 V, 400 V y 690 V (excepción: PM240-2, tamaños FSD a FSF: 200 V). Los Power Modules PM240-2 de tamaño FSG están disponibles con filtro de red integrado de categoría C3, en diseño compacto, para tensiones de red de 400 V y 690 V; para una tensión de red de 400 V también están disponibles con un filtro de red integrado de categoría C2. Además, los Power Modules PM240-2, tamaños FSD a FSG, llevan integrada una bobina de circuito intermedio, por lo que no necesitan bobina de red.

Los Power Modules PM240-2 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.

El Power Module PM240-2 dispone de un chopper de freno integrado. Cuando el motor funciona en modo generador, puede disiparse la energía sobrante del circuito intermedio a través de una resistencia de freno opcional.

Las longitudes de cable admisibles entre el convertidor y el motor están limitadas (para longitudes máximas admisibles, ver Integración). Para poder utilizar longitudes de cable superiores se pueden conectar bobinas de salida (ver Componentes de potencia lado salida).

Variante Push Through

Ejemplo: Power Modules PM240-2, grado de protección IP20, variante Push Through, tamaños FSD a FSF (con Control Unit y Operator Panel)

La variantes Push Through, tamaños FSA a FSF, permiten que las aletas de refrigeración de los Power Modules pasen a través de la pared posterior del armario eléctrico. Las variantes Push Through deberían utilizarse en aplicaciones que exigen una disipación térmica minimizada dentro del armario eléctrico.

Para realizar un cableado conforme con la normativa CEM de las Control Units y los Power Modules, se ofrecen chapas y juegos de abrazaderas de pantalla.

Para más información, ver Juegos de abrazaderas de pantalla para Control Units y Power Modules en el apartado Componentes complementarios del sistema.

Convertidores estándar SINAMICS G120

0,37 kW a 250 kW

Power Modules

Sinopsis (continuación)

Power Modules PM250 – de 7,5 kW a 90 kW, grado de protección IP20



Power Modules PM250, tamaños FSC a FSF

Los Power Modules PM250 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 directamente 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 de realimentación, cuando el motor funciona como generador (frenado electrónico) se devuelve energía a la red, en lugar de dejar que se transforme en calor 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.

Además, la innovadora circuitería se encarga de minimizar la contaminación de la red con armónicos. Esto 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 longitudes máximas admisibles, [ver Integración](#)). 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 lado 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 aptos para la conexión a redes TN/TT con puesta a tierra y redes IT sin puesta a tierra.

Nota:

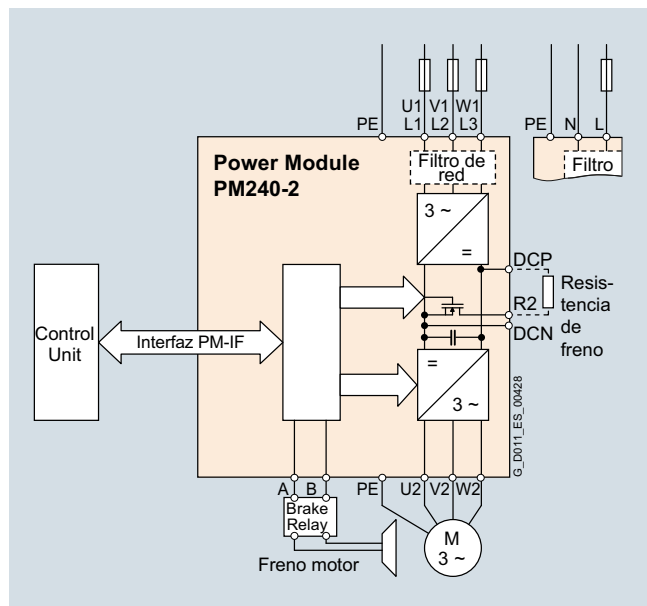
Para realizar un cableado conforme con la normativa CEM de las Control Units y los Power Modules, se ofrecen chapas y juegos de abrazaderas de pantalla.

[Para más información, ver Juegos de abrazaderas de pantalla para Control Units y Power Modules en el apartado Componentes complementarios del sistema.](#)

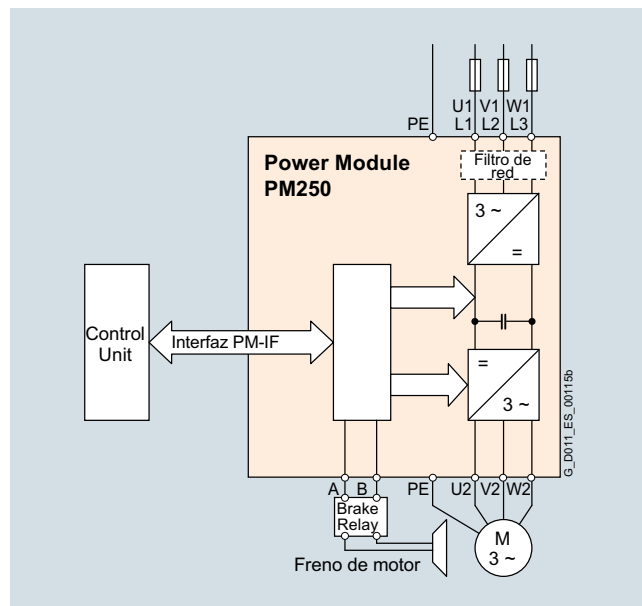
Integración

Todos los Power Modules tienen las siguientes conexiones e interfaces:

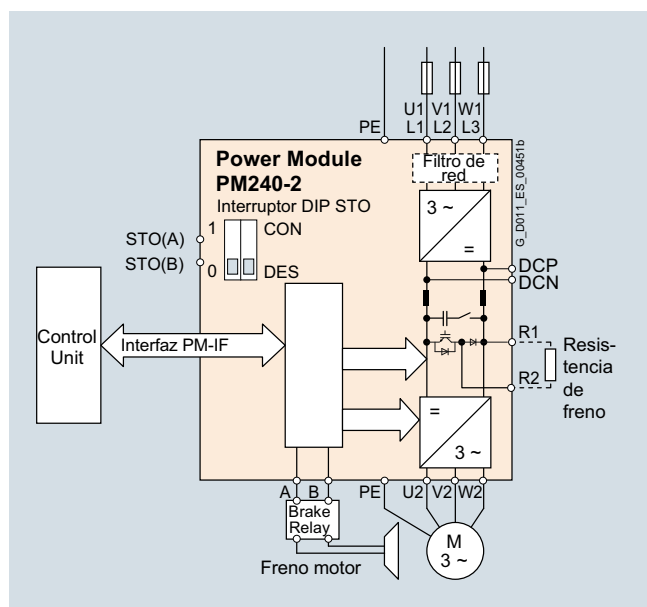
- Interfaz PM-IF para la conexión del Power Module y la Control Unit. El Power Module se encarga también de la alimentación de la Control Unit a través de una fuente integrada.
- Conexión del motor por bornes de tornillo o varillas roscadas
- 2 conexiones PE/conductor de protección
- Placa de conexión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



Ejemplo de conexión de los Power Modules PM240-2 tamaños FSA a FSC con y sin filtro de red integrado



Ejemplo de conexión del Power Module PM250 con y sin filtro de red integrado



Ejemplo de conexión de los Power Modules PM240-2 tamaños FSD a FSG con y sin filtro de red integrado

Convertidores estándar SINAMICS G120

0,37 kW a 250 kW

Power Modules

Integración (continuación)

Componentes de potencia y del circuito intermedio disponibles como opción en función del Power Module empleado

Los siguientes componentes 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	FSG
Power Module PM240-2 con chopper de freno integrado							
Tamaños disponibles							
• Variantes de 200 V	✓	✓	✓	✓ ¹⁾	✓ ¹⁾	✓ ¹⁾	–
• Variantes de 400 V	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
• Variantes de 690 V	–	–	–	✓ ²⁾	✓ ²⁾	✓	✓
Componentes lado red							
Filtro de red de clase A	F	F	F	F ¹⁾	F ¹⁾	F ¹⁾	–
Filtro de red de clase B (solo para variantes de 400 V)	U ³⁾	U ³⁾	U ³⁾	–	–	–	–
Filtro de red de categoría C2 o C3 (para variantes de 400 V, tamaño FSG)	–	–	–	–	–	–	I
Filtro de red de categoría C3 (para variantes de 690 V, tamaño FSG)	–	–	–	–	–	–	I ⁴⁾
Bobina de red (solo para variantes 3 AC ⁵⁾)	S ⁶⁾	S ⁶⁾	S ⁶⁾	I	I	I	I
Componentes del circuito intermedio							
Resistencia de freno	S	S	S	S	S	S	S
Componentes de potencia lado salida							
Bobina de salida	S	S	S	S ²⁾	S ²⁾	S	S
Filtro du/dt tipo plus VPL (solo para variantes de 400 V y 690 V ⁹⁾)	S	S	S	S	S	S	S
Power Module PM250 con realimentación de energía a la red							
Tamaños disponibles	–	–	✓	✓	✓	✓	–
Componentes lado red							
Filtro de red de clase A	–	–	I	F	F	F	–
Filtro de red de clase B	–	–	U	–	–	–	–
Bobina de red ⁷⁾	–	–	– ⁷⁾	– ⁷⁾	– ⁷⁾	– ⁷⁾	–
Componentes del circuito intermedio							
Resistencia de freno ⁸⁾	–	–	– ⁸⁾	– ⁸⁾	– ⁸⁾	– ⁸⁾	–
Componentes de potencia lado salida							
Bobina de salida	–	–	U	S	S	S	–
Filtro senoidal	–	–	U	S	S	S	–

U = Montable bajo pie

S = Montaje lateral

I = Integrado

F = Power Modules disponibles con y sin filtro de clase A integrado

– = No es posible

¹⁾ Las variantes de 200 V de los Power Modules PM240-2, tamaños FSD a FSF, solo están disponibles sin filtro de red integrado.

²⁾ Para las variantes de 690 V de los Power Modules PM240-2, tamaños FSD y FSE, no están disponibles bobinas de salida opcionales.

³⁾ Las variantes Push Through solo admiten el montaje lateral.

⁴⁾ Las variantes de 690 V de los Power Modules PM240-2, tamaño FSG, solo están disponibles con un filtro integrado de categoría C3. Para poder utilizar los convertidores en redes TN con conductor de fase a tierra, es necesario retirar el tornillo de puesta a tierra.

⁵⁾ En las variantes de 200 V para 1 AC 200 V pueden usarse las bobinas de red para 3 AC 200 V si se conectan adecuadamente. Encontrará más información en la página web:
<https://support.industry.siemens.com/cs/document/109486005>
<https://support.industry.siemens.com/cs/document/109482011>

⁶⁾ En los tamaños FSA a FSC, para redes con $u_k < 1\%$, se recomienda usar una bobina de red o el Power Module del nivel de potencia inmediatamente superior. Encontrará más información en la página web:
<https://support.industry.siemens.com/cs/document/109482011>

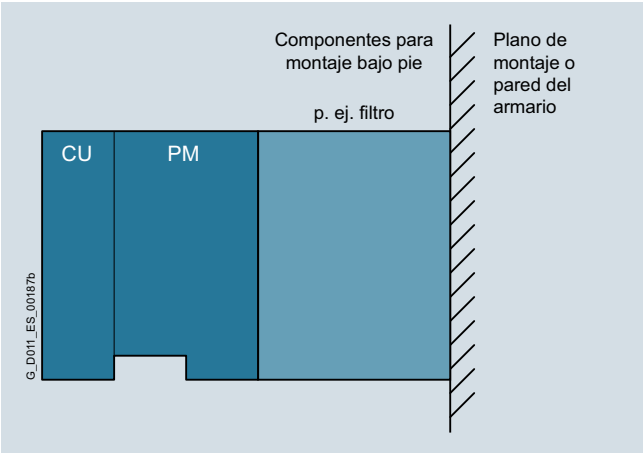
⁷⁾ En combinación con un Power Module PM250 no se necesita, ni debe utilizarse, una bobina de red.

⁸⁾ En combinación con un Power Module PM250 se produce una realimentación de energía a la red. La resistencia de freno no se puede conectar y no es necesaria.

⁹⁾ Para las variantes de 690 V de los Power Modules PM240-2 se necesitan motores con un sistema de aislamiento adecuado para la alimentación por convertidor a 690 V (IVIC-C premium). Para la alimentación por convertidor a 690 V, resulta idónea la línea VSD10 con los correspondientes motores General Purpose SIMOTICS GP 1LE109 o motores Severe Duty SIMOTICS SD 1LE159.
 Encontrará más información en el catálogo D 81.1.

Integración (continuación)

Indicaciones generales de instalación



Los convertidores de frecuencia se componen de Power Module (PM), Control Unit (CU) y componentes auxiliares (vista lateral)

- El filtro de red debe montarse a ser posible directamente debajo del convertidor de frecuencia ¹⁾.
- En caso de montaje lateral deben montarse a la izquierda del convertidor los componentes para el lado de la red, y a la derecha del convertidor los componentes del lado de salida.
- Por razones de calentamiento las resistencias de freno deben montarse directamente a ser posible en el panel del armario eléctrico.

Combinaciones recomendadas de montaje del convertidor y componentes de potencia y del circuito intermedio opcionales

Power Module	Montable bajo pie	Montaje lateral	
Tamaño		A la izquierda del convertidor (para componentes lado red)	A la derecha del convertidor (para componentes de potencia y del circuito intermedio en el lado de salida)
FSA y FSB	Filtro de red	Bobina de red	Bobina de salida o filtro du/dt tipo plus VPL y/o resistencia de freno
FSC	Filtro de red ¹⁾	Bobina de red	Bobina de salida o filtro du/dt tipo plus VPL y/o resistencia de freno
FSD y FSE	–	Filtro de red	Bobina de salida o filtro senoidal o filtro du/dt tipo plus VPL y/o resistencia de freno
FSF y FSG	–	Filtro de red	Bobina de salida o filtro senoidal y/o resistencia de freno

¹⁾ En el Power Module PM250 de tamaño FSC, la bobina de salida y el filtro senoidal se pueden montar bajo pie. La bobina de salida o el filtro senoidal deben montarse por debajo del filtro de red.

Convertidores estándar SINAMICS G120

0,37 kW a 250 kW

Power Modules

Integración (continuación)

Las longitudes máximas admisibles de los cables que van del motor al convertidor cuando se emplean bobinas de salida, filtros du/dt tipo plus VPL o filtros dependen del rango de tensión y del Power Module utilizado

Tamaño	Longitud máxima admisible para los cables que van al motor (apantallados/sin apantallar) en m						
	FSA	FSB	FSC	FSD	FSE	FSF	FSG
Power Module PM240-2 con chopper de freno integrado							
Sin componentes de potencia opcionales							
• Variantes de 200 V sin filtro de red integrado	50/100	50/100	50/100	200/300	200/300	300/450	–
• Variantes de 200 V con filtro de red integrado	50/100	50/100	50/100	–	–	–	–
• Variantes de 400 V sin filtro de red integrado	150/150	150/150	150/150	200/300	200/300	300/450	300/450
• Variantes de 400 V con filtro de red integrado	50/100	100/100 ¹⁾	150/150 ¹⁾	200/300	200/300	300/450	300/450
• Variantes de 690 V	–	–	–	200/300	200/300	300/450	300/450
Con bobina de salida opcional							
• Con 1 AC/3 AC 200 ... 240 V	150/225	150/225	150/225	200/300 ²⁾	200/300 ²⁾	300/450 ²⁾	–
• Con 3 AC 380 ... 415 V	150/225	150/225	150/225	200/300 ²⁾	200/300 ²⁾	300/450 ²⁾	300/450 ²⁾
• Con 3 AC 440 ... 480 V	100/150	100/150	100/150	200/300 ²⁾	200/300 ²⁾	300/450 ²⁾	300/450 ²⁾
• Con 3 AC 500 ... 690 V	–	–	–	200/300 ²⁾	200/300 ²⁾	300/450 ²⁾	300/450 ²⁾
Con filtro du/dt tipo plus VPL opcional							
• Con 3 AC 380 ... 480 V	350/525	350/525	350/525	30 kW: 350/525 37 kW: 450/650 ³⁾	450/650 ³⁾	450/650 ³⁾	–
• Con 3 AC 500 ... 690 V	–	–	–	350/525	350/525	450/650 ³⁾	450/650 ³⁾
Con filtro de red integrado según EN 55011 para cumplir los límites de emisión de perturbaciones radiadas conforme a EN 61800-3, categoría CEM C2							
• Con 1 AC/3 AC 200 ... 240 V	50/– 50/–	50/– 100/– ⁴⁾	50/– 150/– ⁴⁾	– 150/–	– 150/–	– 150/–	– 150/– (categoría C2)
• Con 3 AC 380 ... 480 V	–	–	–	100/–	100/–	150/– (categoría C3)	300/– (categoría C3)
• Con 3 AC 500 ... 690 V	–	–	–	–	–	–	300/– (categoría C3 ⁵⁾)
Con filtro de red externo de clase B opcional según EN 55011 para cumplir los límites de emisión de perturbaciones conducidas y radiadas conforme a EN 61800-3, categoría CEM C1 ⁶⁾ , con Power Module sin filtro							
• Con 3 AC 380 ... 480 V	50/–	50/–	50/–	–	–	–	–
Con filtro de red externo de clase B opcional según EN 55011 y bobina de salida opcional para cumplir los límites de emisión de perturbaciones radiadas conforme a EN 61800-3, categoría CEM C2 ⁶⁾ , con Power Module sin filtro							
• Con 3 AC 380 ... 415 V	150/–	150/–	150/–	–	–	–	–
• Con 3 AC 440 ... 480 V	100/–	100/–	100/–	–	–	–	–
Power Module PM250 con realimentación de energía a la red							
Sin componentes de potencia opcionales	–	–	25/100	50/100 ⁷⁾	50/100 ⁷⁾	50/100 ⁷⁾	–
Con bobina de salida opcional							
• Con 3 AC 380 ... 400 V	–	–	150/225	200/300	200/300	200/300	–
• Con 3 AC 401 ... 480 V	–	–	100/150	200/300	200/300	200/300	–
Con filtro senoidal opcional							
• Con 3 AC 380 ... 480 V	–	–	200/300	200/300	200/300	200/300	–

¹⁾ Los valores son aplicables con cable CY de baja capacitancia; de forma estándar se aplica una longitud máx. del cable del motor de 50 m (apantallado) y 100 m (no apantallado).

²⁾ En los tamaños FSD a FSG, la presencia de una bobina de salida no incrementa las longitudes de cable máximas permitidas. Gracias a la bobina de salida, la carga de los devanados del motor se reduce debido a las menores pendientes de la onda de tensión (du/dt). Con dos bobinas de salida conectadas en serie, las longitudes de cable máximas permitidas se incrementan hasta 350 m (apantallado) y 525 m (no apantallado) para los tamaños FSD y FSE, y hasta 525 m (apantallado) y 800 m (no apantallado) para los tamaños FSF y FSG. Para las variantes de 690 V de los Power Modules PM240-2, tamaños FSD y FSE, no están disponibles bobinas de salida opcionales.

³⁾ Sobretensión máxima en los bornes del motor <1350 V con longitudes de cable hasta 450 m (apantallado) o bien 650 m (no apantallado); sobretensión máxima en los bornes del motor <1500 V con longitudes de cable hasta 525 m (apantallado) o bien 800 m (no apantallado).

⁴⁾ Los valores son aplicables con cable CY de baja capacitancia; de forma estándar se aplica una longitud máx. del cable del motor de 50 m (apantallado).

⁵⁾ Las variantes de 690 V de los Power Modules PM240-2, tamaño FSG, solo están disponibles con un filtro integrado de categoría C3. Para poder utilizar los convertidores en redes TN con conductor de fase a tierra, es necesario retirar el tornillo de puesta a tierra.

⁶⁾ Encontrará más información en la página web:
www.siemens.com/sinamics-g120/documentation

⁷⁾ Longitud máx. del cable del motor 25 m (apantallado) en los Power Modules con filtro de red integrado para cumplir los valores límite según EN 61800-3, categoría C2.

Convertidores estándar SINAMICS G120

0,37 kW a 250 kW

Power Modules

Datos para selección y pedidos

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

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

En relación con la intensidad de salida asignada, se admiten motores de baja tensión con al menos 2 y hasta 6 polos, p. ej. la nueva serie de motores SIMOTICS 1LE1. La potencia 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 PM240-2, variante Estándar

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 (Frame Size)	Power Module PM240-2, variante Estándar <u>sin</u> filtro de red integrado	Power Module PM240-2, variante Estándar con filtro de red integrado <u>de</u> clase A		
kW	hp		A	kW			hp	A	Referencia	Referencia
1 AC/3 AC 200 ... 240 V										
0,55	0,75	3,2	0,37	0,5	2,3	FSA	6SL3210-1PB13-0UL0	6SL3210-1PB13-0AL0		
0,75	1	4,2	0,55	0,75	3,2	FSA	6SL3210-1PB13-8UL0	6SL3210-1PB13-8AL0		
1,1	1,5	6	0,75	1	4,2	FSB	6SL3210-1PB15-5UL0	6SL3210-1PB15-5AL0		
1,5	2	7,4	1,1	1,5	6	FSB	6SL3210-1PB17-4UL0	6SL3210-1PB17-4AL0		
2,2	3	10,4	1,5	2	7,4	FSB	6SL3210-1PB21-0UL0	6SL3210-1PB21-0AL0		
3	4	13,6	2,2	3	10,4	FSC	6SL3210-1PB21-4UL0	6SL3210-1PB21-4AL0		
4	5	17,5	3	4	13,6	FSC	6SL3210-1PB21-8UL0	6SL3210-1PB21-8AL0		
3 AC 200 ... 240 V										
5,5	7,5	22	4	5	17,5	FSC	6SL3210-1PC22-2UL0	6SL3210-1PC22-2AL0		
7,5	10	28	5,5	7,5	22	FSC	6SL3210-1PC22-8UL0	6SL3210-1PC22-8AL0		
11	15	42	7,5	10	35	FSD	6SL3210-1PC24-2UL0	–		
15	20	54	11	15	42	FSD	6SL3210-1PC25-4UL0	–		
18,5	25	68	15	20	54	FSD	6SL3210-1PC26-8UL0	–		
22	30	80	18,5	25	68	FSE	6SL3210-1PC28-0UL0	–		
30	40	104	22	30	80	FSE	6SL3210-1PC31-1UL0	–		
37	50	130	30	40	104	FSF	6SL3210-1PC31-3UL0	–		
45	60	154	37	50	130	FSF	6SL3210-1PC31-6UL0	–		
55	75	178	45	60	154	FSF	6SL3210-1PC31-8UL0	–		

¹⁾ Potencia asignada de acuerdo con la I_N 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 200 V, 400 V o 690 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).

Convertidores estándar SINAMICS G120

0,37 kW a 250 kW

Power Modules

Datos para selección y pedidos (continuación)

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 PM240-2, variante Estándar <u>sin</u> filtro de red integrado	Power Module PM240-2, variante Estándar con filtro de red integrado de clase <u>A</u>
kW	hp	A	kW	hp	A	(Frame Size)	Referencia	Referencia
3 AC 380 ... 480 V ⁴⁾								
0,55	0,75	1,7	0,37	0,5	1,3	FSA	6SL3210-1PE11-8UL1	6SL3210-1PE11-8AL1
0,75	1	2,2	0,55	0,75	1,7	FSA	6SL3210-1PE12-3UL1	6SL3210-1PE12-3AL1
1,1	1,5	3,1	0,75	1	2,2	FSA	6SL3210-1PE13-2UL1	6SL3210-1PE13-2AL1
1,5	2	4,1	1,1	1,5	3,1	FSA	6SL3210-1PE14-3UL1	6SL3210-1PE14-3AL1
2,2	3	5,9	1,5	2	4,1	FSA	6SL3210-1PE16-1UL1	6SL3210-1PE16-1AL1
3	4	7,7	2,2	3	5,9	FSA	6SL3210-1PE18-0UL1	6SL3210-1PE18-0AL1
4	5	10,2	3	4	7,7	FSB	6SL3210-1PE21-1UL0	6SL3210-1PE21-1AL0
5,5	7,5	13,2	4	5	10,2	FSB	6SL3210-1PE21-4UL0	6SL3210-1PE21-4AL0
7,5	10	18	5,5	7,5	13,2	FSB	6SL3210-1PE21-8UL0	6SL3210-1PE21-8AL0
11	15	26	7,5	10	18	FSC	6SL3210-1PE22-7UL0	6SL3210-1PE22-7AL0
15	20	32	11	15	26	FSC	6SL3210-1PE23-3UL0	6SL3210-1PE23-3AL0
18,5	25	38	15	20	32	FSD	6SL3210-1PE23-8UL0	6SL3210-1PE23-8AL0
22	30	45	18,5	25	38	FSD	6SL3210-1PE24-5UL0	6SL3210-1PE24-5AL0
30	40	60	22	30	45	FSD	6SL3210-1PE26-0UL0	6SL3210-1PE26-0AL0
37	50	75	30	40	60	FSD	6SL3210-1PE27-5UL0	6SL3210-1PE27-5AL0
45	60	90	37	50	75	FSE	6SL3210-1PE28-8UL0	6SL3210-1PE28-8AL0
55	75	110	45	60	90	FSE	6SL3210-1PE31-1UL0	6SL3210-1PE31-1AL0
75	100	145	55	75	110	FSF	6SL3210-1PE31-5UL0	6SL3210-1PE31-5AL0
90	125	178	75	100	145	FSF	6SL3210-1PE31-8UL0	6SL3210-1PE31-8AL0
110	150	205	90	125	178	FSF	6SL3210-1PE32-1UL0	6SL3210-1PE32-1AL0
132	200	250	110	150	205	FSF	6SL3210-1PE32-5UL0	6SL3210-1PE32-5AL0
3 AC 500 ... 690 V								
11	10	14	7,5	7,5	11	FSD	6SL3210-1PH21-4UL0	6SL3210-1PH21-4AL0
15	15	19	11	10	14	FSD	6SL3210-1PH22-0UL0	6SL3210-1PH22-0AL0
18,5	20	23	15	15	19	FSD	6SL3210-1PH22-3UL0	6SL3210-1PH22-3AL0
22	25	27	18,5	20	23	FSD	6SL3210-1PH22-7UL0	6SL3210-1PH22-7AL0
30	30	35	22	25	27	FSD	6SL3210-1PH23-5UL0	6SL3210-1PH23-5AL0
37	40	42	30	30	35	FSD	6SL3210-1PH24-2UL0	6SL3210-1PH24-2AL0
45	50	52	37	40	42	FSE	6SL3210-1PH25-2UL0	6SL3210-1PH25-2AL0
55	60	62	45	50	52	FSE	6SL3210-1PH26-2UL0	6SL3210-1PH26-2AL0
75	75	80	55	60	62	FSF	6SL3210-1PH28-0UL0	6SL3210-1PH28-0AL0
90	100	100	75	75	80	FSF	6SL3210-1PH31-0UL0	6SL3210-1PH31-0AL0
110	100	115	90	100	100	FSF	6SL3210-1PH31-2UL0	6SL3210-1PH31-2AL0
132	125	142	110	100	115	FSF	6SL3210-1PH31-4UL0	6SL3210-1PH31-4AL0
3 AC 380 ... 480 V ⁴⁾								
160	250	302	132	200	250	FSG NEW	6SL3210-1PE33-0CL0	NEW 6SL3210-1PE33-0AL0
200	300	370	160	250	302	FSG NEW	6SL3210-1PE33-7CL0	NEW 6SL3210-1PE33-7AL0
250	400	477	200	300	370	FSG NEW	6SL3210-1PE34-8CL0	NEW 6SL3210-1PE34-8AL0
3 AC 500 ... 690 V								
160	150	171	132	150	142	FSG ⁵⁾ NEW	6SL3210-1PH31-7CL0	—
200	200	208	160	150	171	FSG ⁵⁾ NEW	6SL3210-1PH32-1CL0	—
250	250	250	200	200	208	FSG ⁵⁾ NEW	6SL3210-1PH32-5CL0	—

Notas de pie ver página 9/43.

Convertidores estándar SINAMICS G120

0,37 kW a 250 kW

Power Modules

Datos para selección y pedidos (continuación)

Power Modules PM240-2, variante Push Through

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 PM240-2, variante Push Through sin filtro de red integrado	Power Module PM240-2, variante Push Through con filtro de red integrado de clase A
kW	hp	A	kW	hp	A	(Frame Size)	Referencia	Referencia
1 AC/3 AC 200 ... 240 V								
0,75	1	4,2	0,55	0,75	3,2	FSA	6SL3211-1PB13-8UL0	6SL3211-1PB13-8AL0
2,2	3	10,4	1,5	2	7,4	FSB	6SL3211-1PB21-0UL0	6SL3211-1PB21-0AL0
4	5	17,5	3	4	13,6	FSC	6SL3211-1PB21-8UL0	6SL3211-1PB21-8AL0
3 AC 200 ... 240 V								
18,5	25	68	15	20	54	FSD	6SL3211-1PC26-8UL0	–
30	40	104	22	30	80	FSE	6SL3211-1PC31-1UL0	–
55	75	178	45	60	154	FSF	6SL3211-1PC31-8UL0	–
3 AC 380 ... 480 V								
3	4	7,7	2,2	7,5	5,9	FSA	6SL3211-1PE18-0UL1	6SL3211-1PE18-0AL1
7,5	10	18	5,5	7,5	13,2	FSB	6SL3211-1PE21-8UL0	6SL3211-1PE21-8AL0
15	20	32	11	15	26	FSC	6SL3211-1PE23-3UL0	6SL3211-1PE23-3AL0
37	50	75	30	40	60	FSD	6SL3211-1PE27-5UL0	6SL3211-1PE27-5AL0
55	75	110	45	60	90	FSE	6SL3211-1PE31-1UL0	6SL3211-1PE31-1AL0
132	200	250	110	150	205	FSF	6SL3211-1PE32-5UL0	6SL3211-1PE32-5AL0

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	(Frame Size)	Referencia	Referencia
3 AC 380 ... 480 V								
7,5	10	18	5,5	7,5	13,2	FSC	–	6SL3225-0BE25-5AA1
11	15	25	7,5	10	19	FSC	–	6SL3225-0BE27-5AA1
15	20	32	11	15	26	FSC	–	6SL3225-0BE31-1AA1
18,5	25	38	15	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 200 V, 400 V o 690 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⁾ Para condiciones extremas se ofrecen componentes SIPLUS. Más información en la página web: www.siemens.com/siplus-drives

⁵⁾ Las variantes de 690 V de los Power Modules PM240-2, tamaño FSG, solo están disponibles con un filtro integrado de categoría C3. Para poder utilizar los convertidores en redes TN con conductor de fase a tierra, es necesario retirar el tornillo de puesta a tierra.

Convertidores estándar SINAMICS G120

0,37 kW a 250 kW

Power Modules

Datos técnicos

Datos técnicos generales

Power Modules	PM240-2	PM250
Tensión de red	FSA ... FSC: 1 AC/3 AC 200 ... 240 V ± 10 % 3 AC 380 ... 480 V ± 10 % FSD ... FSG: 3 AC 200 ... 240 V ± 10 % (en servicio -20 % < 1 min) 3 AC 380 ... 480 V ± 10 % (en servicio -20 % < 1 min) 3 AC 500 ... 690 V ± 10 % (en servicio -20 % < 1 min)	3 AC 380 ... 480 V ± 10 %
Requisitos de la red Relación de potencias de cortocircuito R_{sc}	200 V: >25 Con >50 se recomienda para FSA a FSC utilizar una bobina de red o, alternativamente, dimensionar el Power Module con un nivel de potencia mayor 400 V: >25 Con >100 se recomienda para FSA a FSC utilizar una bobina de red o, alternativamente, dimensionar el Power Module con un nivel de potencia mayor 690 V: sin limitaciones	>100
Frecuencia de entrada	47 ... 63 Hz	
Frecuencia de salida • Tipo de regulación: U/f • Tipo de regulación: vectorial	0 ... 550 Hz 0 ... 240 Hz	
Frecuencia de pulsación	200 V: 4 kHz 400 V: <55 kW: 4 kHz; ≥ 75 kW: 2 kHz 690 V: 2 kHz Para mayores frecuencias de pulsación, ver Datos para derating	4 kHz Para mayores frecuencias de pulsación, ver Datos para derating
Factor de potencia λ	FSA ... FSC: 0,7 ... 0,85 FSD ... FSG: - 200 V: >0,95 - 400 V y 690 V: >0,9	0,9
Factor de desplazamiento cos φ	FSA ... FSC: >0,96 FSD ... FSG: 0,98 ... 0,99	0,95, capacitivo
Rendimiento del convertidor	200 V: >96 % 400 V: >97 % 690 V: >98 %	95 ... 97 %
Tensión de salida, máx. En % de la tensión de entrada	95 %	87 %
Capacidad de sobrecarga • Sobrecarga leve (low overload LO) Nota: En caso de haber sobrecarga, sin reducción de intensidad con carga básica I_L . • Sobrecarga alta (high overload HO) Nota: En caso de haber sobrecarga, sin reducción de intensidad con carga básica I_H .	1,5 $\times$ intensidad con carga básica I_L (es decir, 150 % de sobrecarga) durante 3 s más 1,1 $\times$ intensidad con carga básica I_L (es decir, 110 % de sobrecarga) durante 57 s en un tiempo de ciclo de 300 s 2 $\times$ intensidad con carga básica I_H (es decir, 200 % de sobrecarga) durante 3 s más 1,5 $\times$ intensidad con carga básica I_H (es decir, 150 % de sobrecarga) durante 57 s en un tiempo de ciclo de 300 s	1,5 $\times$ intensidad con carga básica I_L (es decir, 150 % de sobrecarga) durante 3 s más 1,1 $\times$ intensidad con carga básica I_L (es decir, 110 % de sobrecarga) durante 57 s en un tiempo de ciclo de 300 s 2 $\times$ intensidad con carga básica I_H (es decir, 200 % de sobrecarga) durante 3 s más 1,5 $\times$ intensidad con carga básica I_H (es decir, 150 % de sobrecarga) durante 57 s en un tiempo de ciclo de 300 s

Convertidores estándar SINAMICS G120

0,37 kW a 250 kW

Power Modules

Datos técnicos (continuación)

Power Modules	PM240-2	PM250
Posibles métodos de frenado	Frenado por corriente continua Frenado combinado Frenado dinámico con chopper de freno integrado	Realimentación de energía en modo generador (máx. posible con potencia asignada basada en sobrecarga alta (high overload HO))
Grado de protección	IP20 (Estándar o Push Through)	IP20
Temperatura de empleo • Sobrecarga leve (low overload LO) • Sobrecarga alta (high overload HO)	Tamaños FSA ... FSC: -10 ... +40 °C (14 ... 104 °F) sin derating >40 ... 60 °C (>104 ... 140 °F) ver Características de derating Tamaños FSD ... FSG: -20 ... +40 °C (-4 ... +104 °F) sin derating >40 ... 60 °C (>104 ... 140 °F) ver Características de derating Tamaños FSA ... FSC: -10 ... +50 °C (14 ... 122 °F) sin derating >50 ... 60 °C (>122 ... 140 °F) ver Características de derating Tamaños FSD ... FSG: -20 ... +50 °C (-4 ... +122 °F) sin derating >50 ... 60 °C (>122 ... 140 °F) ver Características de derating	0 ... 40 °C (32 ... 104 °F) sin derating >40 ... 60 °C (>104 ... 140 °F) ver Características de derating 0 ... 50 °C (32 ... 122 °F) sin derating >50 ... 60 °C (>122 ... 140 °F) ver Características de derating
Humedad relativa del aire	< 95 % HR, condensación no permitida	
Refrigeración	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 sobre el nivel del mar sin derating, > 1000 m ver Características de derating	Hasta 1000 m sobre el nivel del mar sin derating, > 1000 m ver Características de derating
Funciones de protección	• Subtensión • Sobretenensión • Sobrecarga • Defecto a tierra • Cortocircuito • Vuelco del motor • Antibloqueo del motor • Sobretemperatura en motor • Sobretemperatura en convertidor • Bloqueo de parámetros	
Corriente asignada de cortocircuito SCCR según UL (<u>S</u> hort <u>C</u> ircuit <u>C</u> urrent <u>R</u> ating) ¹⁾	200 V: 100 kA 400 V: 100 kA 690 V: 100 kA	FSC: 40 kA FSD ... FSF: 42 kA
Conformidad con normas	CE, cULus, RCM, SEMI F47, RoHS, EAC, KC (solo con filtros de red internos o externos de categoría C2) Para los tamaños FSD ... FSG adicionalmente: WEEE (Waste Electrical & Electronic Equipment)	CE, UL, cUL, RCM, SEMI F47
Marcado CE	Según la Directiva de baja tensión 2014/35/UE y la Directiva de compatibilidad electromagnética 2014/30/UE	

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

Convertidores estándar SINAMICS G120

0,37 kW a 250 kW

Power Modules

Datos técnicos (continuación)

Power Modules PM240-2, variante Estándar

Tensión de red 1 AC/3 AC 200 ... 240 V		Power Modules PM240-2, variante Estándar				
Sin filtro de red integrado		6SL3210-1PB13-0ULO	6SL3210-1PB13-8ULO	6SL3210-1PB15-5ULO	6SL3210-1PB17-4ULO	6SL3210-1PB21-0ULO
Con filtro de red integrado de clase A		6SL3210-1PB13-0ALO	6SL3210-1PB13-8ALO	6SL3210-1PB15-5ALO	6SL3210-1PB17-4ALO	6SL3210-1PB21-0ALO
Intensidad de salida con 1 AC 50 Hz 230 V						
• Intensidad asignada $I_N^{1)}$	A	3,2	4,2	6	7,4	10,4
• Intensidad con carga básica $I_L^{1)}$	A	3,2	4,2	6	7,4	10,4
• Intensidad con carga básica $I_H^{2)}$	A	2,3	3,2	4,2	6	7,4
• Intensidad máxima $I_{m\acute{a}x}$	A	4,6	6	8,3	11,1	15,6
Potencia asignada						
• En base a I_L	kW	0,55	0,75	1,1	1,5	2,2
• En base a I_H	kW	0,37	0,55	0,75	1,1	1,5
Frecuencia de pulsación asignada		kHz	4	4	4	4
Rendimiento η		%	>96	>96	>96	>96
Pérdidas ³⁾ con intensidad asignada		kW	0,04	0,04	0,05	0,07
Consumo de aire de refrigeración		m ³ /s	0,005	0,005	0,0092	0,0092
Nivel de presión sonora L_{pA} (1 m)		dB	<50	<50	<62	<62
Intensidad de entrada ⁴⁾						
• Intensidad asignada de entrada 1 AC/3 AC	A	7,5/4,2	9,6/5,5	13,5/7,8	18,1/9,7	24/13,6
• En base a I_H 1 AC/3 AC	A	6,6/3	8,4/4,2	11,8/5,5	15,8/7,8	20,9/9,7
Conexión de red U1/L1, V1/L2, W1/L3						
• Sección del conductor	mm ²	1,5 ... 2,5	1,5 ... 2,5	1,5 ... 6	1,5 ... 6	1,5 ... 6
Conexión del motor U2, V2, W2						
• Sección del conductor	mm ²	1,5 ... 2,5	1,5 ... 2,5	1,5 ... 6	1,5 ... 6	1,5 ... 6
Conexión PE						
		Incl. en el conector enchufable	Incl. en el conector enchufable	Incl. en el conector enchufable	Incl. en el conector enchufable	Incl. en el conector enchufable
Longitud del cable al motor, 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						
• Anchura	mm	73	73	100	100	100
• Altura	mm	196	196	292	292	292
• Profundidad						
- Sin panel de mando	mm	165	165	165	165	165
- Con panel de mando, máx.	mm	238	238	238	238	238
Tamaño		FSA	FSA	FSB	FSB	FSB
Peso, aprox.						
• Sin filtro de red integrado	kg	1,4	1,4	2,8	2,8	2,8
• Con filtro de red integrado	kg	1,6	1,6	3,1	3,1	3,1

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⁾ Valores típicos. Encontrará más información en la página web:
<https://support.industry.siemens.com/cs/document/94059311>

⁴⁾ 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 figuran en la placa de características del Power Module.

Convertidores estándar SINAMICS G120

0,37 kW a 250 kW

Power Modules

Datos técnicos (continuación)

Tensión de red 1 AC/3 AC 200 ... 240 V		Power Modules PM240-2, variante Estándar	
Sin filtro de red integrado		6SL3210-1PB21-4UL0	6SL3210-1PB21-8UL0
Con filtro de red integrado de clase A		6SL3210-1PB21-4AL0	6SL3210-1PB21-8AL0
Intensidad de salida con 1 AC 50 Hz 230 V			
• Intensidad asignada $I_N^{1)}$	A	13,6	17,5
• Intensidad con carga básica $I_L^{1)}$	A	13,6	17,5
• Intensidad con carga básica $I_H^{2)}$	A	10,4	13,6
• Intensidad máxima $I_{m\acute{a}x}$	A	20,8	27,2
Potencia asignada			
• En base a I_L	kW	3	4
• En base a I_H	kW	2,2	3
Frecuencia de pulsación asignada	kHz	4	4
Rendimiento η	%	>96	>96
Pérdidas $^3)$ con intensidad asignada	kW	0,14	0,18
Consumo de aire de refrigeración	m ³ /s	0,0185	0,0185
Nivel de presión sonora L_{pA} (1 m)	dB	<65	<65
Intensidad de entrada $^4)$			
• Intensidad asignada de entrada 1 AC/3 AC	A	35,9/17,7	43/22,8
• En base a I_H 1 AC/3 AC	A	31,3/13,6	37,5/17,7
Conexión de red U1/L1, V1/L2, W1/L3		Conector enchufable	Conector enchufable
• Sección del conductor	mm ²	6 ... 16	6 ... 16
Conexión del motor U2, V2, W2		Conector enchufable	Conector enchufable
• Sección del conductor	mm ²	6 ... 16	6 ... 16
Conexión PE		Incl. en el conector enchufable	Incl. en el conector enchufable
Longitud del cable al motor, máx.			
• Apantallado	m	50	50
• No apantallado	m	100	100
Grado de protección		IP20	IP20
Dimensiones			
• Anchura	mm	140	140
• Altura	mm	355	355
• Profundidad			
- Sin panel de mando	mm	165	165
- Con panel de mando, máx.	mm	238	238
Tamaño		FSC	FSC
Peso, aprox.			
• Sin filtro de red integrado	kg	5	5
• Con filtro de red integrado	kg	5,2	5,2

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⁾ Valores típicos. Encontrará más información en la página web:
<https://support.industry.siemens.com/cs/document/94059311>

⁴⁾ 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 figuran en la placa de características del Power Module.

Convertidores estándar SINAMICS G120

0,37 kW a 250 kW

Power Modules

Datos técnicos (continuación)

Tensión de red 3 AC 200 ... 240 V		Power Modules PM240-2, variante Estándar				
Sin filtro de red integrado		6SL3210-1PC22-2UL0	6SL3210-1PC22-8UL0	6SL3210-1PC24-2UL0	6SL3210-1PC25-4UL0	6SL3210-1PC26-8UL0
Con filtro de red integrado de clase A		6SL3210-1PC22-2AL0	6SL3210-1PC22-8AL0	–	–	–
Intensidad de salida con 3 AC 50 Hz 230 V						
• Intensidad asignada $I_N^{1)}$	A	22	28	42	54	68
• Intensidad con carga básica $I_L^{1)}$	A	22	28	42	54	68
• Intensidad con carga básica $I_H^{2)}$	A	17,5	22	35	42	54
• Intensidad máxima $I_{m\acute{a}x}$	A	35	44	70	84	108
Potencia asignada						
• En base a I_L	kW	5,5	7,5	11	15	18,5
• En base a I_H	kW	4	5,5	7,5	11	15
Frecuencia de pulsación asignada	kHz	4	4	4	4	4
Rendimiento η	%	>97	>97	>97	>97	>97
Pérdidas $^{3)}$ con intensidad asignada	kW	0,2	0,26	0,45	0,61	0,82
Consumo de aire de refrigeración	m ³ /s	0,0185	0,0185	0,055	0,055	0,055
Nivel de presión sonora L_{pA} (1 m)	dB	<65	<65	45 ... 65 ⁴⁾	45 ... 65 ⁴⁾	45 ... 65 ⁴⁾
Intensidad de entrada ⁵⁾						
• Intensidad asignada de entrada	A	28,6	36,4	40	51	64
• En base a I_H	A	22,8	28,6	36	43	56
Conexión de red U1/L1, V1/L2, W1/L3		Conector enchufable	Conector enchufable	Bornes de tornillo	Bornes de tornillo	Bornes de tornillo
• Sección del conductor	mm ²	6 ... 16	6 ... 16	10 ... 35	10 ... 35	10 ... 35
Conexión del motor U2, V2, W2		Conector enchufable	Conector enchufable	Bornes de tornillo	Bornes de tornillo	Bornes de tornillo
• Sección del conductor	mm ²	6 ... 16	6 ... 16	10 ... 35	10 ... 35	10 ... 35
Conexión PE		Incl. en el conector enchufable	Incl. en el conector enchufable	Bornes de tornillo	Bornes de tornillo	Bornes de tornillo
Longitud del cable al motor, máx.						
• Apantallado	m	50	50	200	200	200
• No apantallado	m	100	100	300	300	300
Grado de protección		IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
Dimensiones						
• Anchura	mm	140	140	200	200	200
• Altura	mm	355	355	472	472	472
• Profundidad						
- Sin panel de mando	mm	165	165	237	237	237
- Con panel de mando, máx.	mm	238	238	268	268	268
Tamaño		FSC	FSC	FSD	FSD	FSD
Peso, aprox.						
• Sin filtro de red integrado	kg	5	5	17	17	17
• Con filtro de red integrado	kg	5,2	5,2	–	–	–

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⁾ Valores típicos. Encontrará más información en la página web:
<https://support.industry.siemens.com/cs/document/94059311>

⁴⁾ Valores en función de la temperatura ambiente y la tasa de carga.

⁵⁾ La intensidad de entrada depende de la carga del motor y de la impedancia de red. Las intensidades de entrada se aplican en caso de carga con potencia asignada (basada en I_N) con una impedancia de red de acuerdo con $u_K = 1\%$. Los valores de intensidad figuran en la placa de características del Power Module.

Convertidores estándar SINAMICS G120

0,37 kW a 250 kW

Power Modules

Datos técnicos (continuación)

Tensión de red 3 AC 200 ... 240 V		Power Modules PM240-2, variante Estándar				
Sin filtro de red integrado		6SL3210-1PC28-0U00	6SL3210-1PC31-1U00	6SL3210-1PC31-3U00	6SL3210-1PC31-6U00	6SL3210-1PC31-8U00
Con filtro de red integrado de clase A		–	–	–	–	–
Intensidad de salida con 3 AC 50 Hz 230 V						
• Intensidad asignada $I_N^{1)}$	A	80	104	130	154	178
• Intensidad con carga básica $I_L^{1)}$	A	80	104	130	154	178
• Intensidad con carga básica $I_H^{2)}$	A	68	80	104	130	154
• Intensidad máxima $I_{m\acute{a}x}$	A	136	160	208	260	308
Potencia asignada						
• En base a I_L	kW	22	30	37	45	55
• En base a I_H	kW	18,5	22	30	37	45
Frecuencia de pulsación asignada	kHz	4	4	4	4	4
Rendimiento η	%	>97	>97	>97	>97	>97
Pérdidas ³⁾ con intensidad asignada	kW	0,92	1,28	1,38	1,72	2,09
Consumo de aire de refrigeración	m ³ /s	0,083	0,083	0,153	0,153	0,153
Nivel de presión sonora L_{pA} (1 m)	dB	44 ... 62 ⁴⁾	44 ... 62 ⁴⁾	56 ... 68 ⁴⁾	56 ... 68 ⁴⁾	56 ... 68 ⁴⁾
Intensidad de entrada ⁵⁾						
• Intensidad asignada de entrada	A	76	98	126	149	172
• En base a I_H	A	71	83	110	138	164
Conexión de red U1/L1, V1/L2, W1/L3		Bornes de tornillo	Bornes de tornillo	Varillas roscadas M10	Varillas roscadas M10	Varillas roscadas M10
• Sección del conductor	mm ²	25 ... 70	25 ... 70	35 ... 2 x 120	35 ... 2 x 120	35 ... 2 x 120
Conexión del motor U2, V2, W2		Bornes de tornillo	Bornes de tornillo	Varillas roscadas M10	Varillas roscadas M10	Varillas roscadas M10
• Sección del conductor	mm ²	25 ... 70	25 ... 70	35 ... 2 x 120	35 ... 2 x 120	35 ... 2 x 120
Conexión PE		Bornes de tornillo	Bornes de tornillo	Varillas roscadas M10	Varillas roscadas M10	Varillas roscadas M10
Longitud del cable al motor, máx.						
• Apantallado	m	200	200	300	300	300
• No apantallado	m	300	300	450	450	450
Grado de protección		IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
Dimensiones						
• Anchura	mm	275	275	305	305	305
• Altura	mm	551	551	708	708	708
• Profundidad						
- Sin panel de mando	mm	237	237	357	357	357
- Con panel de mando, máx.	mm	268	268	388	388	388
Tamaño		FSE	FSE	FSF	FSF	FSF
Peso, aprox.						
• Sin filtro de red integrado	kg	26	26	57	57	57
• Con filtro de red integrado	kg	–	–	–	–	–

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⁾ Valores típicos. Encontrará más información en la página web: <https://support.industry.siemens.com/cs/document/94059311>

⁴⁾ Valores en función de la temperatura ambiente y la tasa de carga.

⁵⁾ La intensidad de entrada depende de la carga del motor y de la impedancia de red. Las intensidades de entrada se aplican en caso de carga con potencia asignada (basada en I_N) con una impedancia de red de acuerdo con $u_K = 1\%$. Los valores de intensidad figuran en la placa de características del Power Module.

Convertidores estándar SINAMICS G120

0,37 kW a 250 kW

Power Modules

Datos técnicos (continuación)

Tensión de red 3 AC 380 ... 480 V		Power Modules PM240-2, variante Estándar					
Sin filtro de red integrado		6SL3210-1PE11-8UL1	6SL3210-1PE12-3UL1	6SL3210-1PE13-2UL1	6SL3210-1PE14-3UL1	6SL3210-1PE16-1UL1	6SL3210-1PE18-0UL1
Con filtro de red integrado de clase A		6SL3210-1PE11-8AL1	6SL3210-1PE12-3AL1	6SL3210-1PE13-2AL1	6SL3210-1PE14-3AL1	6SL3210-1PE16-1AL1	6SL3210-1PE18-0AL1
Intensidad de salida con 3 AC 50 Hz 400 V							
• Intensidad asignada $I_N^{1)}$	A	1,7	2,2	3,1	4,1	5,9	7,7
• Intensidad con carga básica $I_L^{1)}$	A	1,7	2,2	3,1	4,1	5,9	7,7
• Intensidad con carga básica $I_H^{2)}$	A	1,3	1,7	2,2	3,1	4,1	5,9
• Intensidad máxima $I_{m\acute{a}x}$	A	2,6	3,4	4,7	6,2	8,9	11,8
Potencia asignada							
• En base a I_L	kW	0,55	0,75	1,1	1,5	2,2	3
• En base a I_H	kW	0,37	0,55	0,75	1,1	1,5	2,2
Frecuencia de pulsación asignada	kHz	4	4	4	4	4	4
Rendimiento η	%	>96	>96	>96	>96	>96	>96
Pérdidas ³⁾ con intensidad asignada	kW	0,04	0,04	0,04	0,07	0,1	0,12
Consumo de aire de refrigeración	m ³ /s	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
Nivel de presión sonora L_{pA} (1 m)	dB	<50	<50	<50	<50	<57	<57
Intensidad de entrada ⁴⁾							
• Intensidad asignada de entrada	A	2,3	2,9	4,1	5,5	7,7	10,1
• En base a I_H	A	2	2,6	3,3	4,7	6,1	8,8
Conexión de red U1/L1, V1/L2, W1/L3		Conector enchufable	Conector enchufable	Conector enchufable	Conector enchufable	Conector enchufable	Conector enchufable
• Sección del conductor	mm ²	1 ... 2,5	1 ... 2,5	1 ... 2,5	1 ... 2,5	1 ... 2,5	1 ... 2,5
Conexión del motor U2, V2, W2		Conector enchufable	Conector enchufable	Conector enchufable	Conector enchufable	Conector enchufable	Conector enchufable
• Sección del conductor	mm ²	1 ... 2,5	1 ... 2,5	1 ... 2,5	1 ... 2,5	1 ... 2,5	1 ... 2,5
Conexión PE		Incl. en el conector enchufable	Incl. en el conector enchufable	Incl. en el conector enchufable	Incl. en el conector enchufable	Incl. en el conector enchufable	Incl. en el conector enchufable
Longitud del cable al motor, máx.							
• Sin filtro, apantallado/no apantallado	m	150/150	150/150	150/150	150/150	150/150	150/150
• Con filtro integrado de clase A, apantallado/no apantallado	m	50/100	50/100	50/100	50/100	50/100	50/100
Grado de protección		IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
Dimensiones							
• Anchura	mm	73	73	73	73	73	73
• Altura	mm	196	196	196	196	196	196
• Profundidad							
- Sin panel de mando	mm	165	165	165	165	165	165
- Con panel de mando, máx.	mm	238	238	238	238	238	238
Tamaño		FSA	FSA	FSA	FSA	FSA	FSA
Peso, aprox.							
• Sin filtro de red integrado	kg	1,3	1,3	1,3	1,4	1,4	1,4
• Con filtro de red integrado	kg	1,5	1,5	1,5	1,6	1,6	1,6

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⁾ Valores típicos. Encontrará más información en la página web:
<https://support.industry.siemens.com/cs/document/94059311>

⁴⁾ 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 figuran en la placa de características del Power Module.

Convertidores estándar SINAMICS G120

0,37 kW a 250 kW

Power Modules

Datos técnicos (continuación)

Tensión de red 3 AC 380 ... 480 V		Power Modules PM240-2, variante Estándar				
Sin filtro de red integrado		6SL3210-1PE21-1UL0	6SL3210-1PE21-4UL0	6SL3210-1PE21-8UL0	6SL3210-1PE22-7UL0	6SL3210-1PE23-3UL0
Con filtro de red integrado de clase A		6SL3210-1PE21-1AL0	6SL3210-1PE21-4AL0	6SL3210-1PE21-8AL0	6SL3210-1PE22-7AL0	6SL3210-1PE23-3AL0
Intensidad de salida con 3 AC 50 Hz 400 V						
• Intensidad asignada $I_N^{1)}$	A	10,2	13,2	18	26	32
• Intensidad con carga básica $I_L^{1)}$	A	10,2	13,2	18	26	32
• Intensidad con carga básica $I_H^{2)}$	A	7,7	10,2	13,2	18	26
• Intensidad máxima $I_{m\acute{a}x}$	A	15,4	20,4	27	39	52
Potencia asignada						
• En base a I_L	kW	4	5,5	7,5	11	15
• En base a I_H	kW	3	4	5,5	7,5	11
Frecuencia de pulsación asignada	kHz	4	4	4	4	4
Rendimiento η	%	>97	>97	>97	>97	>97
Pérdidas ³⁾ con intensidad asignada	kW	0,11	0,15	0,2	0,3	0,37
Consumo de aire de refrigeración	m ³ /s	0,0092	0,0092	0,0092	0,0185	0,0185
Nivel de presión sonora L_{pA} (1 m)	dB	<62	<62	<62	<65	<65
Intensidad de entrada ⁴⁾						
• Intensidad asignada de entrada	A	13,3	17,2	22,2	32,6	39,9
• En base a I_H	A	11,6	15,3	19,8	27	36
Conexión de red U1/L1, V1/L2, W1/L3		Conector enchufable	Conector enchufable	Conector enchufable	Conector enchufable	Conector enchufable
• Sección del conductor	mm ²	1,5 ... 6	1,5 ... 6	1,5 ... 6	6 ... 16	6 ... 16
Conexión del motor U2, V2, W2		Conector enchufable	Conector enchufable	Conector enchufable	Conector enchufable	Conector enchufable
• Sección del conductor	mm ²	1,5 ... 6	1,5 ... 6	1,5 ... 6	6 ... 16	6 ... 16
Conexión PE		Incl. en el conector enchufable	Incl. en el conector enchufable	Incl. en el conector enchufable	Incl. en el conector enchufable	Incl. en el conector enchufable
Longitud del cable al motor, máx.						
• Sin filtro, apantallado/no apantallado	m	150/150	150/150	150/150	150/150	150/150
• Con filtro integrado de clase A, apantallado/no apantallado	m	100/100 ⁵⁾	100/100 ⁵⁾	100/100 ⁵⁾	150/150 ⁵⁾	150/150 ⁵⁾
Grado de protección		IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
Dimensiones						
• Anchura	mm	100	100	100	140	140
• Altura	mm	292	292	292	355	355
• Profundidad						
- Sin panel de mando	mm	165	165	165	165	165
- Con panel de mando, máx.	mm	238	238	238	238	238
Tamaño		FSB	FSB	FSB	FSC	FSC
Peso, aprox.						
• Sin filtro de red integrado	kg	2,9	2,9	3	4,7	4,8
• Con filtro de red integrado	kg	3,1	3,1	3,2	5,3	5,4

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⁾ Valores típicos. Encontrará más información en la página web:
<https://support.industry.siemens.com/cs/document/94059311>

⁴⁾ 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 figuran en la placa de características del Power Module.

⁵⁾ Los valores son aplicables con cable CY de baja capacitancia; de forma estándar se aplica una longitud máx. del cable del motor de 50 m (apantallado) y 100 m (no apantallado).

Convertidores estándar SINAMICS G120

0,37 kW a 250 kW

Power Modules

Datos técnicos (continuación)

Tensión de red 3 AC 380 ... 480 V		Power Modules PM240-2, variante Estándar					
Sin filtro de red integrado		6SL3210-1PE23-8ULO	6SL3210-1PE24-5ULO	6SL3210-1PE26-0ULO	6SL3210-1PE27-5ULO	6SL3210-1PE28-8ULO	6SL3210-1PE31-1ULO
Con filtro de red integrado de clase A		6SL3210-1PE23-8ALO	6SL3210-1PE24-5ALO	6SL3210-1PE26-0ALO	6SL3210-1PE27-5ALO	6SL3210-1PE28-8ALO	6SL3210-1PE31-1ALO
Intensidad de salida con 3 AC 50 Hz 400 V							
• Intensidad asignada $I_N^{1)}$	A	38	45	60	75	90	110
• Intensidad con carga básica $I_L^{1)}$	A	38	45	60	75	90	110
• Intensidad con carga básica $I_H^{2)}$	A	32	38	45	60	75	90
• Intensidad máxima $I_{m\acute{a}x}$	A	64	76	90	120	150	180
Potencia asignada							
• En base a I_L	kW	18,5	22	30	37	45	55
• En base a I_H	kW	15	18,5	22	30	37	45
Frecuencia de pulsación asignada	kHz	4	4	4	4	4	4
Rendimiento η	%	>97	>97	>97	>97	>97	>97
Pérdidas ³⁾ con intensidad asignada							
• Sin filtro de red integrado	kW	0,57	0,7	0,82	1,09	1,29	1,65
• Con filtro de red integrado	kW	0,58	0,71	0,83	1,1	1,3	1,67
Consumo de aire de refrigeración	m ³ /s	0,055	0,055	0,055	0,055	0,083	0,083
Nivel de presión sonora L_{pA} (1 m)	dB	45 ... 65 ⁴⁾	45 ... 65 ⁴⁾	45 ... 65 ⁴⁾	45 ... 65 ⁴⁾	44 ... 62 ⁴⁾	44 ... 62 ⁴⁾
Intensidad de entrada ⁵⁾							
• Intensidad asignada de entrada	A	36	42	57	70	86	104
• En base a I_H	A	33	38	47	62	78	94
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 del conductor	mm ²	10 ... 35	10 ... 35	10 ... 35	10 ... 35	25 ... 70	25 ... 70
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 del conductor	mm ²	10 ... 35	10 ... 35	10 ... 35	10 ... 35	25 ... 70	25 ... 70
Conexión PE		Bornes de tornillo	Bornes de tornillo	Bornes de tornillo	Bornes de tornillo	Bornes de tornillo	Bornes de tornillo
Longitud del cable al motor, máx.							
• Apantallado	m	200	200	200	200	200	200
• No apantallado	m	300	300	300	300	300	300
Grado de protección		IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
Dimensiones							
• Anchura	mm	200	200	200	200	275	275
• Altura	mm	472	472	472	472	551	551
• Profundidad							
- Sin panel de mando	mm	237	237	237	237	237	237
- Con panel de mando, máx.	mm	268	268	268	268	268	268
Tamaño		FSD	FSD	FSD	FSD	FSE	FSE
Peso, aprox.							
• Sin filtro de red integrado	kg	16	16	17	17	26	26
• Con filtro de red integrado	kg	17,5	17,5	18,5	18,5	28	28

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⁾ Valores típicos. Encontrará más información en la página web:
<https://support.industry.siemens.com/cs/document/94059311>

⁴⁾ Valores en función de la temperatura ambiente y la tasa de carga.

⁵⁾ La intensidad de entrada depende de la carga del motor y de la impedancia de red. Las intensidades de entrada se aplican en caso de carga con potencia asignada (basada en I_N) con una impedancia de red de acuerdo con $u_K = 1\%$. Los valores de intensidad figuran en la placa de características del Power Module.

Convertidores estándar SINAMICS G120

0,37 kW a 250 kW

Power Modules

Datos técnicos (continuación)

Tensión de red 3 AC 380 ... 480 V		Power Modules PM240-2, variante Estándar			
Sin filtro de red integrado		6SL3210-1PE31-5UL0	6SL3210-1PE31-8UL0	6SL3210-1PE32-1UL0	6SL3210-1PE32-5UL0
Con filtro de red integrado de clase A		6SL3210-1PE31-5AL0	6SL3210-1PE31-8AL0	6SL3210-1PE32-1AL0	6SL3210-1PE32-5AL0
Intensidad de salida con 3 AC 50 Hz 400 V					
• Intensidad asignada $I_N^{1)}$	A	145	178	205	250
• Intensidad con carga básica $I_L^{1)}$	A	145	178	205	250
• Intensidad con carga básica $I_H^{2)}$	A	110	145	178	205
• Intensidad máxima $I_{m\acute{a}x}$	A	220	290	356	410
Potencia asignada					
• En base a I_L	kW	75	90	110	132
• En base a I_H	kW	55	75	90	110
Frecuencia de pulsación asignada	kHz	2	2	2	2
Rendimiento η	%	>97	>97	>97	>97
Pérdidas ³⁾ con intensidad asignada					
• Sin filtro de red integrado	kW	1,91	2,46	2,28	2,98
• Con filtro de red integrado	kW	1,93	2,48	2,3	3,02
Consumo de aire de refrigeración	m ³ /s	0,153	0,153	0,153	0,153
Nivel de presión sonora L_{pA} (1 m)	dB	56 ... 68 ⁴⁾	56 ... 68 ⁴⁾	56 ... 68 ⁴⁾	56 ... 68 ⁴⁾
Intensidad de entrada ⁵⁾					
• Intensidad asignada de entrada	A	140	172	198	242
• En base a I_H	A	117	154	189	218
Conexión de red U1/L1, V1/L2, W1/L3		Varillas roscadas M10	Varillas roscadas M10	Varillas roscadas M10	Varillas roscadas M10
• Sección del conductor	mm ²	35 ... 2 x 120	35 ... 2 x 120	35 ... 2 x 120	35 ... 2 x 120
Conexión del motor U2, V2, W2		Varillas roscadas M10	Varillas roscadas M10	Varillas roscadas M10	Varillas roscadas M10
• Sección del conductor	mm ²	35 ... 2 x 120	35 ... 2 x 120	35 ... 2 x 120	35 ... 2 x 120
Conexión PE		Varillas roscadas M10	Varillas roscadas M10	Varillas roscadas M10	Varillas roscadas M10
Longitud del cable al motor, máx.					
• Apantallado	m	300	300	300	300
• No apantallado	m	450	450	450	450
Grado de protección		IP20	IP20	IP20	IP20
Dimensiones					
• Anchura	mm	305	305	305	305
• Altura	mm	708	708	708	708
• Profundidad					
- Sin panel de mando	mm	357	357	357	357
- Con panel de mando, máx.	mm	388	388	388	388
Tamaño		FSF	FSF	FSF	FSF
Peso, aprox.					
• Sin filtro de red integrado	kg	57	57	61	61
• Con filtro de red integrado	kg	63	63	65	65

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⁾ Valores típicos. Encontrará más información en la página web:
<https://support.industry.siemens.com/cs/document/94059311>

⁴⁾ Valores en función de la temperatura ambiente y la tasa de carga.

⁵⁾ La intensidad de entrada depende de la carga del motor y de la impedancia de red. Las intensidades de entrada se aplican en caso de carga con potencia asignada (basada en I_N) con una impedancia de red de acuerdo con $u_K = 1\%$. Los valores de intensidad figuran en la placa de características del Power Module.

Convertidores estándar SINAMICS G120

0,37 kW a 250 kW

Power Modules

Datos técnicos (continuación)

Tensión de red 3 AC 380 ... 480 V		Power Modules PM240-2, variante Estándar		
Con filtro de red integrado, categoría C2		6SL3210-1PE33-0ALO	6SL3210-1PE33-7ALO	6SL3210-1PE34-8ALO
Con filtro de red integrado, categoría C3		6SL3210-1PE33-0CLO	6SL3210-1PE33-7CLO	6SL3210-1PE34-8CLO
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
• Intensidad máxima $I_{m\acute{a}x}$	A	500	604	740
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	%	>98	>98	>98
Pérdidas $^3)$ con intensidad asignada	kW	3,67	4,62	6,18
Consumo de aire de refrigeración	m ³ /s	0,21	0,21	0,21
Nivel de presión sonora L_{pA} (1 m)	dB	<74,7	<74,7	<74,7
Intensidad de entrada $^4)$				
• Intensidad asignada de entrada	A	300	365	470
• En base a I_H	A	275	330	400
Conexión de red U1/L1, V1/L2, W1/L3		Varillas roscadas M10	Varillas roscadas M10	Varillas roscadas M10
• Sección de conexión	mm ²	35 ... 2 × 185	35 ... 2 × 185	35 ... 2 × 185
Conexión del motor U2, V2, W2		Varillas roscadas M10	Varillas roscadas M10	Varillas roscadas M10
• Sección de conexión	mm ²	35 ... 2 × 185	35 ... 2 × 185	35 ... 2 × 185
Conexión PE		Varillas roscadas M10	Varillas roscadas M10	Varillas roscadas M10
Longitud del cable al motor, máx.				
• Apantallado	m	300	300	300
• No apantallado	m	450	450	450
Grado de protección		IP20	IP20	IP20
Dimensiones				
• Anchura	mm	305	305	305
• Altura	mm	1000	1000	1000
• Profundidad				
- Sin panel de mando	mm	357	357	357
- Con panel de mando, máx.	mm	388	388	388
Tamaño		FSG	FSG	FSG
Peso, aprox.				
• Con filtro de red integrado, categoría C2	kg	107	114	122
• Con filtro de red integrado, categoría C3	kg	105	113	120

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⁾ Valores típicos. Encontrará más información en la página web:
<https://support.industry.siemens.com/cs/document/94059311>

⁴⁾ 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 figuran en la placa de características del Power Module.

Convertidores estándar SINAMICS G120

0,37 kW a 250 kW

Power Modules

Datos técnicos (continuación)

Tensión de red 3 AC 500 ... 690 V		Power Modules PM240-2, variante Estándar					
Sin filtro de red integrado		6SL3210-1PH21-4UL0	6SL3210-1PH22-0UL0	6SL3210-1PH22-3UL0	6SL3210-1PH22-7UL0	6SL3210-1PH23-5UL0	6SL3210-1PH24-2UL0
Con filtro de red integrado de clase A		6SL3210-1PH21-4AL0	6SL3210-1PH22-0AL0	6SL3210-1PH22-3AL0	6SL3210-1PH22-7AL0	6SL3210-1PH23-5AL0	6SL3210-1PH24-2AL0
Intensidad de salida con 3 AC 50 Hz 690 V							
• Intensidad asignada $I_N^{1)}$	A	14	19	23	27	35	42
• Intensidad con carga básica $I_L^{1)}$	A	14	19	23	27	35	42
• Intensidad con carga básica $I_H^{2)}$	A	11	14	19	23	27	35
• Intensidad máxima $I_{m\acute{a}x}$	A	22	29	38	46	54	70
Potencia asignada							
• En base a I_L	kW	11	15	18,5	22	30	37
• En base a I_H	kW	7,5	11	15	18,5	22	30
Frecuencia de pulsación asignada	kHz	2	2	2	2	2	2
Rendimiento η	%	>98	>98	>98	>98	>98	>98
Pérdidas ³⁾ con intensidad asignada							
• Sin filtro de red integrado	kW	0,35	0,44	0,52	0,6	0,77	0,93
• Con filtro de red integrado	kW	0,35	0,45	0,52	0,6	0,78	0,94
Consumo de aire de refrigeración	m ³ /s	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055
Nivel de presión sonora L_{pA} (1 m)	dB	45 ... 65 ⁴⁾	45 ... 65 ⁴⁾	45 ... 65 ⁴⁾	45 ... 65 ⁴⁾	45 ... 65 ⁴⁾	45 ... 65 ⁴⁾
Intensidad de entrada ⁵⁾							
• Intensidad asignada de entrada	A	14	18	22	25	33	40
• En base a I_H	A	11	14	20	24	28	36
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 del conductor	mm ²	10 ... 35	10 ... 35	10 ... 35	10 ... 35	10 ... 35	10 ... 35
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 del conductor	mm ²	10 ... 35	10 ... 35	10 ... 35	10 ... 35	10 ... 35	10 ... 35
Conexión PE		Bornes de tornillo	Bornes de tornillo	Bornes de tornillo	Bornes de tornillo	Bornes de tornillo	Bornes de tornillo
Longitud del cable al motor, máx.							
• Apantallado	m	200	200	200	200	200	200
• No apantallado	m	300	300	300	300	300	300
Grado de protección		IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
Dimensiones							
• Anchura	mm	200	200	200	200	200	200
• Altura	mm	472	472	472	472	472	472
• Profundidad							
- Sin panel de mando	mm	237	237	237	237	237	237
- Con panel de mando, máx.	mm	268	268	268	268	268	268
Tamaño		FSD	FSD	FSD	FSD	FSD	FSD
Peso, aprox.							
• Sin filtro de red integrado	kg	17	17	17	17	17	17
• Con filtro de red integrado	kg	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5

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⁾ Valores típicos. Encontrará más información en la página web:
<https://support.industry.siemens.com/cs/document/94059311>

⁴⁾ Valores en función de la temperatura ambiente y la tasa de carga.

⁵⁾ La intensidad de entrada depende de la carga del motor y de la impedancia de red. Las intensidades de entrada se aplican en caso de carga con potencia asignada (basada en I_N) con una impedancia de red de acuerdo con $u_K = 1\%$. Los valores de intensidad figuran en la placa de características del Power Module.

Convertidores estándar SINAMICS G120

0,37 kW a 250 kW

Power Modules

Datos técnicos (continuación)

Tensión de red 3 AC 500 ... 690 V		Power Modules PM240-2, variante Estándar					
Sin filtro de red integrado		6SL3210-1PH25-2U00	6SL3210-1PH26-2U00	6SL3210-1PH28-0U00	6SL3210-1PH31-0U00	6SL3210-1PH31-2U00	6SL3210-1PH31-4U00
Con filtro de red integrado de clase A		6SL3210-1PH25-2A00	6SL3210-1PH26-2A00	6SL3210-1PH28-0A00	6SL3210-1PH31-0A00	6SL3210-1PH31-2A00	6SL3210-1PH31-4A00
Intensidad de salida con 3 AC 50 Hz 690 V							
• Intensidad asignada $I_N^{1)}$	A	52	62	80	100	115	142
• Intensidad con carga básica $I_L^{1)}$	A	52	62	80	100	115	142
• Intensidad con carga básica $I_H^{2)}$	A	42	52	62	80	100	115
• Intensidad máxima $I_{m\acute{a}x}$	A	84	104	124	160	200	230
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	2	2	2	2	2	2
Rendimiento η	%	>98	>98	>98	>98	>98	>98
Pérdidas ³⁾ con intensidad asignada							
• Sin filtro de red integrado	kW	1,07	1,3	1,37	1,74	1,95	2,48
• Con filtro de red integrado	kW	1,08	1,31	1,38	1,76	1,97	2,51
Consumo de aire de refrigeración	m ³ /s	0,083	0,083	0,153	0,153	0,153	0,153
Nivel de presión sonora L_{pA} (1 m)	dB	44 ... 62 ⁴⁾	44 ... 62 ⁴⁾	56 ... 68 ⁴⁾	56 ... 68 ⁴⁾	56 ... 68 ⁴⁾	56 ... 68 ⁴⁾
Intensidad de entrada ⁵⁾							
• Intensidad asignada de entrada	A	50	59	78	97	111	137
• En base a I_H	A	44	54	66	85	106	122
Conexión de red U1/L1, V1/L2, W1/L3		Bornes de tornillo	Bornes de tornillo	Varillas roscadas M10	Varillas roscadas M10	Varillas roscadas M10	Varillas roscadas M10
• Sección del conductor	mm ²	25 ... 70	25 ... 70	35 ... 2 x 120	35 ... 2 x 120	35 ... 2 x 120	35 ... 2 x 120
Conexión del motor U2, V2, W2		Bornes de tornillo	Bornes de tornillo	Varillas roscadas M10	Varillas roscadas M10	Varillas roscadas M10	Varillas roscadas M10
• Sección del conductor	mm ²	25 ... 70	25 ... 70	35 ... 2 x 120	35 ... 2 x 120	35 ... 2 x 120	35 ... 2 x 120
Conexión PE		Bornes de tornillo	Bornes de tornillo	Varillas roscadas M10	Varillas roscadas M10	Varillas roscadas M10	Varillas roscadas M10
Longitud del cable al motor, máx.							
• Apantallado	m	200	200	300	300	300	300
• No apantallado	m	300	300	450	450	450	450
Grado de protección		IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
Dimensiones							
• Anchura	mm	275	275	305	305	305	305
• Altura	mm	551	551	708	708	708	708
• Profundidad							
- Sin panel de mando	mm	237	237	357	357	357	357
- Con panel de mando, máx.	mm	268	268	388	388	388	388
Tamaño		FSE	FSE	FSF	FSF	FSF	FSF
Peso, aprox.							
• Sin filtro de red integrado	kg	26	26	60	60	60	60
• Con filtro de red integrado	kg	28	28	64	64	64	64

¹⁾ La intensidad asignada de salida I_N 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⁾ Valores típicos. Encontrará más información en la página web:
<https://support.industry.siemens.com/cs/document/94059311>

⁴⁾ Valores en función de la temperatura ambiente y la tasa de carga.

⁵⁾ La intensidad de entrada depende de la carga del motor y de la impedancia de red. Las intensidades de entrada se aplican en caso de carga con potencia asignada (basada en I_N) con una impedancia de red de acuerdo con $u_K = 1\%$. Los valores de intensidad figuran en la placa de características del Power Module.

Convertidores estándar SINAMICS G120

0,37 kW a 250 kW

Power Modules

Datos técnicos (continuación)

Tensión de red 3 AC 500 ... 690 V		Power Modules PM240-2, variante Estándar		
Con filtro de red integrado, categoría C3		6SL3210-1PH31-7CLO	6SL3210-1PH32-1CLO	6SL3210-1PH32-5CLO
Intensidad de salida con 3 AC 50 Hz 690 V				
• Intensidad asignada I_N ¹⁾	A	171	208	250
• Intensidad con carga básica I_L ¹⁾	A	171	208	250
• Intensidad con carga básica I_H ²⁾	A	144	171	208
• Intensidad máxima $I_{m\acute{a}x}$	A	288	342	416
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	%	>98	>98	>98
Pérdidas ³⁾ con intensidad asignada	kW	2,94	3,7	4,64
Consumo de aire de refrigeración	m ³ /s	0,21	0,21	0,21
Nivel de presión sonora L_{pA} (1 m)	dB	<74,7	<74,7	<74,7
Intensidad de entrada ⁴⁾				
• Intensidad asignada de entrada	A	170	205	250
• En base a I_H	A	160	185	225
Conexión de red U1/L1, V1/L2, W1/L3		Varillas roscadas M10	Varillas roscadas M10	Varillas roscadas M10
• Sección de conexión	mm ²	35 ... 2 × 185	35 ... 2 × 185	35 ... 2 × 185
Conexión del motor U2, V2, W2		Varillas roscadas M10	Varillas roscadas M10	Varillas roscadas M10
• Sección de conexión	mm ²	35 ... 2 × 185	35 ... 2 × 185	35 ... 2 × 185
Conexión PE		Varillas roscadas M10	Varillas roscadas M10	Varillas roscadas M10
Longitud del cable al motor, máx.				
• Apantallado	m	300	300	300
• No apantallado	m	450	450	450
Grado de protección		IP20	IP20	IP20
Dimensiones				
• Anchura	mm	305	305	305
• Altura	mm	1000	1000	1000
• Profundidad				
- Sin panel de mando	mm	357	357	357
- Con panel de mando	mm	388	388	388
Tamaño		FSG	FSG	FSG
Peso, aprox.	kg	114	114	114

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⁾ Valores típicos. Encontrará más información en la página web:
<https://support.industry.siemens.com/cs/document/94059311>

⁴⁾ 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 figuran en la placa de características del Power Module.

Convertidores estándar SINAMICS G120

0,37 kW a 250 kW

Power Modules

Datos técnicos (continuación)

Power Modules PM240-2, variante Push Through

Tensión de red 1 AC/3 AC 200 ... 240 V		Power Modules PM240-2, variante Push Through		
Sin filtro de red integrado		6SL3211-1PB13-8UL0	6SL3211-1PB21-0UL0	6SL3211-1PB21-8UL0
Con filtro de red integrado de clase A		6SL3211-1PB13-8AL0	6SL3211-1PB21-0AL0	6SL3211-1PB21-8AL0
Intensidad de salida con 1 AC/3 AC 50 Hz 230 V				
• Intensidad asignada $I_N^{1)}$	A	4,2	10,4	17,5
• Intensidad con carga básica $I_L^{1)}$	A	4,2	10,4	17,5
• Intensidad con carga básica $I_H^{2)}$	A	3,2	7,4	13,6
• Intensidad máxima $I_{m\acute{a}x}$	A	6,4	15,6	27,2
Potencia asignada				
• En base a I_L	kW	0,75	2,2	4
• En base a I_H	kW	0,55	1,5	3
Frecuencia de pulsación asignada	kHz	4	4	4
Rendimiento η	%	>96	>96	>96
Pérdidas ³⁾ con intensidad asignada	kW	0,04	0,12	0,18
Consumo de aire de refrigeración	m ³ /s	0,005	0,0092	0,0185
Nivel de presión sonora L_{pA} (1 m)	dB	<56	<62	<65
Intensidad de entrada ⁴⁾				
• Intensidad asignada de entrada 1 AC/3 AC	A	9,6/5,5	24/13,6	43/22,8
• En base a I_H 1 AC/3 AC	A	8,4/4,2	20,9/9,7	37,5/17,7
Conexión de red U1/L1, V1/L2, W1/L3		Bornes de tornillo enchufables	Bornes de tornillo enchufables	Bornes de tornillo enchufables
• Sección del conductor	mm ²	1,5 ... 2,5	1,5 ... 6	6 ... 16
Conexión del motor U2, V2, W2		Bornes de tornillo enchufables	Bornes de tornillo enchufables	Bornes de tornillo enchufables
• Sección del conductor	mm ²	1,5 ... 2,5	1,5 ... 6	6 ... 16
Longitud del cable al motor, máx.				
• Apantallado	m	150	150	150
• No apantallado	m	150	150	150
Grado de protección		IP20	IP20	IP20
Dimensiones				
• Anchura	mm	126	154	200
• Altura	mm	238	345	411
• Profundidad				
- Sin panel de mando	mm	171	171	171
- Con panel de mando, máx.	mm	244	244	244
Tamaño		FSA	FSB	FSC
Peso, aprox.				
• Sin filtro de red integrado	kg	1,8	3,4	5,9
• Con filtro de red integrado	kg	2	3,7	6,2

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⁾ Valores típicos. Encontrará más información en la página web:
<https://support.industry.siemens.com/cs/document/94059311>

⁴⁾ 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.

Convertidores estándar SINAMICS G120

0,37 kW a 250 kW

Power Modules

Datos técnicos (continuación)

Tensión de red 3 AC 200 ... 240 V		Power Modules PM240-2, variante Push Through		
Sin filtro de red integrado		6SL3210-1PC26-8UL0	6SL3211-1PC31-1UL0	6SL3211-1PC31-8UL0
Con filtro de red integrado de clase A		–	–	–
Intensidad de salida con 3 AC 50 Hz 230 V				
• Intensidad asignada $I_N^{1)}$	A	68	104	178
• Intensidad con carga básica $I_L^{1)}$	A	68	104	178
• Intensidad con carga básica $I_H^{2)}$	A	54	80	154
• Intensidad máxima $I_{m\acute{a}x}$	A	108	160	308
Potencia asignada				
• En base a I_L	kW	18,5	30	55
• En base a I_H	kW	15	22	45
Frecuencia de pulsación asignada	kHz	4	4	4
Rendimiento η	%	>97	>97	>97
Pérdidas ³⁾ con intensidad asignada	kW	0,82	1,28	2,09
Consumo de aire de refrigeración	m ³ /s	0,055	0,083	0,153
Nivel de presión sonora L_{pA} (1 m)	dB	45 ... 65 ⁴⁾	44 ... 62 ⁴⁾	56 ... 68 ⁴⁾
Intensidad de entrada ⁵⁾				
• Intensidad asignada de entrada	A	64	98	172
• En base a I_H	A	56	83	164
Conexión de red U1/L1, V1/L2, W1/L3		Bornes de tornillo	Bornes de tornillo	Varillas roscadas M10
• Sección del conductor	mm ²	10 ... 35	25 ... 70	35 ... 2 × 120
Conexión del motor U2, V2, W2		Bornes de tornillo	Bornes de tornillo	Varillas roscadas M10
• Sección del conductor	mm ²	10 ... 35	25 ... 70	35 ... 2 × 120
Conexión PE		Bornes de tornillo	Bornes de tornillo	Varillas roscadas M10
Longitud del cable al motor, máx.				
• Apantallado	m	200	200	300
• No apantallado	m	300	300	450
Grado de protección		IP20	IP20	IP20
Dimensiones				
• Anchura	mm	275	354	384
• Altura	mm	517	615	785
• Profundidad				
- Sin panel de mando	mm	238,5	238,5	358
- Con panel de mando, máx.	mm	268	268	388
Tamaño		FSD	FSE	FSF
Peso, aprox.				
• Sin filtro de red integrado	kg	19,5	29	60
• Con filtro de red integrado	kg	–	–	–

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⁾ Valores típicos. Encontrará más información en la página web:
<https://support.industry.siemens.com/cs/document/94059311>

⁴⁾ Valores en función de la temperatura ambiente y la tasa de carga.

⁵⁾ La intensidad de entrada depende de la carga del motor y de la impedancia de red. Las intensidades de entrada se aplican en caso de carga con potencia asignada (basada en I_N) con una impedancia de red de acuerdo con $u_K = 1\%$. Los valores de intensidad figuran en la placa de características del Power Module.

Convertidores estándar SINAMICS G120

0,37 kW a 250 kW

Power Modules

Datos técnicos (continuación)

Tensión de red 3 AC 380 ... 480 V		Power Modules PM240-2, variante Push Through					
Sin filtro de red integrado		6SL3211-1PE18-0UL1	6SL3211-1PE21-8ULO	6SL3211-1PE23-3ULO	6SL3211-1PE27-5ULO	6SL3211-1PE31-1ULO	6SL3211-1PE32-5ULO
Con filtro de red integrado de clase A		6SL3211-1PE18-0AL1	6SL3211-1PE21-8ALO	6SL3211-1PE23-3ALO	6SL3211-1PE27-5ALO	6SL3211-1PE31-1ALO	6SL3211-1PE32-5ALO
Intensidad de salida con 3 AC 50 Hz 400 V							
• Intensidad asignada $I_N^{1)}$	A	7,7	18	32	75	110	250
• Intensidad con carga básica $I_L^{1)}$	A	7,7	18	32	75	110	250
• Intensidad con carga básica $I_H^{2)}$	A	5,9	13,2	26	60	90	205
• Intensidad máxima $I_{m\acute{a}x}$	A	11,8	27	52	120	180	410
Potencia asignada							
• En base a I_L	kW	3	7,5	15	37	55	132
• En base a I_H	kW	2,2	5,5	11	30	45	110
Frecuencia de pulsación asignada	kHz	4	4	4	4	4	2
Rendimiento η	%	>96	>97	>97	>97	>97	>97
Pérdidas ³⁾ con intensidad asignada	kW	0,12	0,2	0,37	1,09	1,65	2,98
Consumo de aire de refrigeración	m ³ /s	0,007	0,0092	0,0185	0,055	0,083	0,153
Nivel de presión sonora L_{pA} (1 m)	dB	<56	<62	<65	45 ... 65 ⁴⁾	44 ... 62 ⁴⁾	56 ... 68 ⁴⁾
Intensidad de entrada ⁴⁾							
• Intensidad asignada de entrada	A	10,1	22,2	39,9	70	104	242
• En base a I_H	A	8,8	19,8	36	62	94	218
Conexión de red U1/L1, V1/L2, W1/L3		Bornes de tornillo enchufables	Bornes de tornillo enchufables	Bornes de tornillo enchufables	Bornes de tornillo	Bornes de tornillo	Varillas roscadas M10
• Sección del conductor	mm ²	1,5 ... 2,5	1,5 ... 6	6 ... 16	10 ... 35	25 ... 70	35 ... 2 x 120
Conexión del motor U2, V2, W2		Bornes de tornillo enchufables	Bornes de tornillo enchufables	Bornes de tornillo enchufables	Bornes de tornillo	Bornes de tornillo	Varillas roscadas M10
• Sección del conductor	mm ²	1,5 ... 2,5	1,5 ... 6	6 ... 16	10 ... 35	25 ... 70	35 ... 2 x 120
Longitud del cable al motor, máx.							
• Sin filtro, apantallado/no apantallado	m	150/150	150/150	150/150	200	200	300
• Con filtro integrado de clase A, apantallado/no apantallado	m	50/100	100/100 ⁵⁾	150/150 ⁵⁾	300	300	450
Grado de protección		IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
Dimensiones							
• Anchura	mm	126	154	200	275	354	384
• Altura	mm	238	345	411	517	615	785
• Profundidad							
- Sin panel de mando	mm	171	171	171	238,5	238,5	358
- Con panel de mando, máx.	mm	244	244	244	268	268	388
Tamaño		FSA	FSB	FSC	FSD	FSE	FSF
Peso, aprox.							
• Sin filtro de red integrado	kg	1,8	3,6	5,8	20	30,5	63,5
• Con filtro de red integrado	kg	2	3,9	6,3	21,5	32	68

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⁾ Valores típicos. Encontrará más información en la página web:
<https://support.industry.siemens.com/cs/document/94059311>

⁴⁾ 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.

⁵⁾ Los valores son aplicables con cable CY de baja capacitancia; de forma estándar se aplica una longitud máx. del cable del motor de 50 m (apantallado) y 100 m (no apantallado).

Datos técnicos (continuación)

Power Modules PM250

Tensión de red 3 AC 380 ... 480 V		Power Modules PM250		
Con filtro de red integrado		6SL3225-0BE25-5AA1	6SL3225-0BE27-5AA1	6SL3225-0BE31-1AA1
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
• Intensidad máxima $I_{m\acute{a}x}$	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	%	95	95	95
Pérdidas $^3)$ con intensidad asignada	kW	0,298	0,488	0,472
Consumo de aire de refrigeración	m ³ /s	0,038	0,038	0,038
Nivel de presión sonora L_{pA} (1 m)	dB	<60	<60	<60
Intensidad de entrada $^4)$				
• Intensidad asignada de entrada	A	18	25	32
• En base a 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 del conductor	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 del conductor	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				
• Anchura	mm	189	189	189
• Altura	mm	334	334	334
• Profundidad				
- Sin panel de mando	mm	185	185	185
- Con panel de mando, máx.	mm	258	258	258
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⁾ Valores típicos. Encontrará más información en la página web: <https://support.industry.siemens.com/cs/document/94059311>

⁴⁾ 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.

Convertidores estándar SINAMICS G120

0,37 kW a 250 kW

Power Modules

Datos técnicos (continuación)

Tensión de red 3 AC 380 ... 480 V		Power Modules PM250		
Sin filtro de red integrado		6SL3225-0BE31-5UA0	6SL3225-0BE31-8UA0	6SL3225-0BE32-2UA0
Con filtro de red integrado		6SL3225-0BE31-5AA0	6SL3225-0BE31-8AA0	6SL3225-0BE32-2AA0
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
• Intensidad máxima $I_{m\acute{a}x}$	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	%	>97	>97	>97
Pérdidas ³⁾ con intensidad asignada	kW	0,576	0,693	0,918
Consumo de aire de refrigeración	m ³ /s	0,022	0,022	0,039
Nivel de presión sonora L_{pA} (1 m)	dB	<60	<60	<61
Intensidad de entrada ⁴⁾				
• Intensidad asignada de entrada	A	36	42	56
• En base a I_H	A	30	36	42
Conexión de red U1/L1, V1/L2, W1/L3		Varillas roscadas M6	Varillas roscadas M6	Varillas roscadas M6
• Sección del conductor	mm ²	10 ... 35	10 ... 35	10 ... 35
Conexión del motor U2, V2, W2		Varillas roscadas M6	Varillas roscadas M6	Varillas roscadas M6
• Sección del conductor	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 motor⁵⁾, máx.				
• Apantallado	m	50	50	50
• No apantallado	m	100	100	100
Grado de protección		IP20	IP20	IP20
Dimensiones				
• Anchura	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 panel de mando	mm	204	204	204
- Con panel de mando, máx.	mm	268	268	268
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⁾ Valores típicos. Encontrará más información en la página web:
<https://support.industry.siemens.com/cs/document/94059311>

⁴⁾ 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.

⁵⁾ Longitud máx. del cable del motor 25 m (apantallado) en los Power Modules PM250 con filtro de red integrado para cumplir los valores límite según EN 61800-3, categoría C2.

Convertidores estándar SINAMICS G120

0,37 kW a 250 kW

Power Modules

Datos técnicos (continuación)

Tensión de red 3 AC 380 ... 480 V		Power Modules PM250				
Sin filtro de red integrado		6SL3225-0BE33-0UA0	6SL3225-0BE33-7UA0	6SL3225-0BE34-5UA0	6SL3225-0BE35-5UA0	6SL3225-0BE37-5UA0
Con filtro de red integrado		6SL3225-0BE33-0AA0	6SL3225-0BE33-7AA0	6SL3225-0BE34-5AA0	6SL3225-0BE35-5AA0	6SL3225-0BE37-5AA0
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
• Intensidad máxima $I_{m\acute{a}x}$	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	%	>97	>97	>97	>97	>97
Pérdidas ³⁾ con intensidad asignada	kW	1,01	1,217	1,605	2,234	2,638
Consumo de aire de refrigeración	m ³ /s	0,022	0,039	0,094	0,094	0,117
Nivel de presión sonora L_{pA} (1 m)	dB	<60	<62	<60	<60	<65
Intensidad de entrada ⁴⁾						
• Intensidad asignada de entrada	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		Varillas roscadas M6	Varillas roscadas M6	Varillas roscadas M8	Varillas roscadas M8	Varillas roscadas M8
• Sección del conductor, máx.	mm ²	10 ... 50	10 ... 50	25 ... 120	25 ... 120	25 ... 120
Conexión del motor U2, V2, W2		Varillas roscadas M6	Varillas roscadas M6	Varillas roscadas M8	Varillas roscadas M8	Varillas roscadas M8
• Sección del conductor, 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 ⁵⁾, 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						
• Anchura	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 panel de mando	mm	204	204	316	316	316
- Con panel de mando, máx.	mm	268	268	380	380	380
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⁾ Valores típicos. Encontrará más información en la página web: <https://support.industry.siemens.com/cs/document/94059311>

⁴⁾ 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.

⁵⁾ Longitud máx. del cable del motor 25 m (apantallado) en los Power Modules PM250 con filtro de red integrado para cumplir los valores límite según EN 61800-3, categoría C2.

Convertidores estándar SINAMICS G120

0,37 kW a 250 kW

Power Modules

Curvas características

Datos para derating de los Power Modules PM240-2

Frecuencia de pulsación

Potencia asignada ¹⁾ con 1 AC/3 AC 50 Hz 200 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
0,55	0,75	3,2	3,2	2,7	2,2	1,9	1,6	1,4	1,3
0,75	1	4,2	4,2	3,6	2,9	2,5	2,1	1,9	1,7
1,1	1,5	6	6	5,1	4,2	3,6	3	2,7	2,4
1,5	2	7,4	7,4	6,3	5,2	4,4	3,7	3,3	3
2,2	3	10,4	10,4	8,8	7,3	6,2	5,2	4,7	4,2
3	4	13,6	13,6	11,6	9,5	8,2	6,8	6,1	5,4
4	5	17,5	17,5	14,9	12,3	10,5	8,8	7,9	7
5,5	7,5	22	22	18,7	15,4	13,2	11	9,9	8,8
7,5	10	28	28	23,8	19,6	16,8	14	12,6	11,2
11	15	42	42	35,7	29,4	25,2	21	18,9	16,8
15	20	54	54	45,9	37,8	32,4	27	24,3	21,6
18,5	25	68	68	57,8	47,6	40,8	34	30,6	27,2
22	30	80	80	68	56	48	40	36	32
30	40	104	104	88,4	72,8	62,4	52	46,8	41,6
37	50	130	130	110,5	91	–	–	–	–
45	60	154	154	130,9	107,8	–	–	–	–
55	75	178	178	151,3	124,6	–	–	–	–

Potencia asignada ¹⁾ con 3 AC 50 Hz 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
0,55	0,75	1,7	1,7	1,4	1,2	1	0,9	0,8	0,7
0,75	1	2,2	2,2	1,9	1,5	1,3	1,1	1	0,9
1,1	1,5	3,1	3,1	2,6	2,2	1,9	1,6	1,4	1,2
1,5	2	4,1	4,1	3,5	2,9	2,5	2,1	1,8	1,6
2,2	3	5,9	5,9	5	4,1	3,5	3	2,7	2,4
3	4	7,7	7,7	6,5	5,4	4,6	3,9	3,5	3,1
4	5	10,2	10,2	8,7	7,1	6,1	5,1	4,6	4,1
5,5	7,5	13,2	13,2	11,2	9,2	7,9	6,6	5,9	5,3
7,5	10	18	18	15,3	12,6	10,8	9	8,1	7,2
11	15	26	26	22,1	18,2	15,6	13	11,7	10,4
15	20	32	32	27,2	22,4	19,2	16	14,4	12,8
18,5	25	38	38	32,3	26,6	22,8	19	17,1	15,2
22	30	45	45	38,3	31,5	27	22,5	20,3	18
30	40	60	60	51	42	36	30	27	24
37	50	75	75	63,8	52,5	45	37,5	33,8	30
45	60	90	90	76,5	63	54	45	40,5	36
55	75	110	110	93,5	77	–	–	–	–
75	100	145	145	123,3	101,5	–	–	–	–
90	125	178	178	151,3	124,6	–	–	–	–
110	150	205	143,5	–	–	–	–	–	–
132	200	250	175	–	–	–	–	–	–
160	250	302	211,4	151	120,8	–	–	–	–
200	300	370	259	185	148	–	–	–	–
250	400	477	333,9	238,5	190,8	–	–	–	–

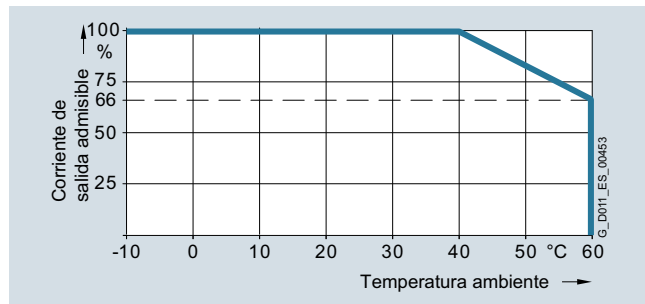
La longitud admisible del cable del motor depende del tipo de cable y de la frecuencia de pulsación.

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).

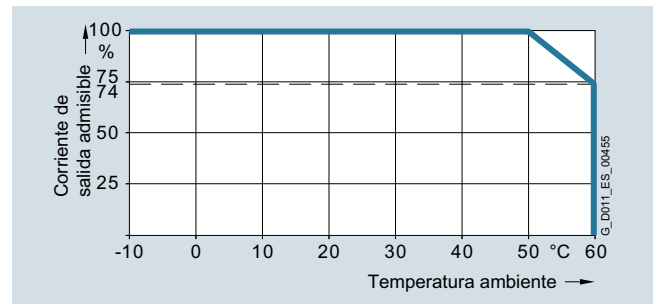
Curvas características (continuación)**Datos para derating de los Power Modules PM240-2** (continuación)

Potencia asignada ¹⁾ con 3 AC 50 Hz 690 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
11	10	14	8,4	–	–	–	–	–	–
15	15	19	11,4	–	–	–	–	–	–
18,5	20	23	13,8	–	–	–	–	–	–
22	25	27	16,2	–	–	–	–	–	–
30	30	35	21	–	–	–	–	–	–
37	40	42	25,2	–	–	–	–	–	–
45	50	52	31,2	–	–	–	–	–	–
55	60	62	37,2	–	–	–	–	–	–
75	75	80	48	–	–	–	–	–	–
90	100	100	60	–	–	–	–	–	–
110	100	115	69	–	–	–	–	–	–
132	125	142	85,2	–	–	–	–	–	–
160	150	171	102,6	–	–	–	–	–	–
200	200	208	124,8	–	–	–	–	–	–
250	250	250	150	–	–	–	–	–	–

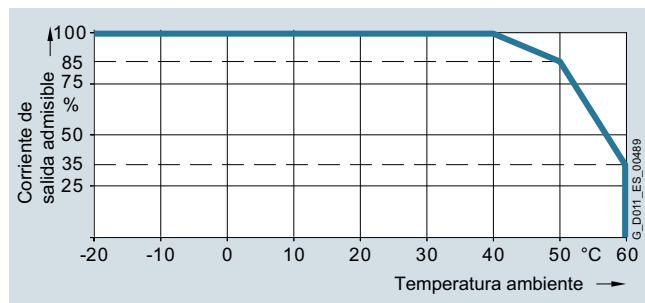
La longitud admisible del cable del motor depende del tipo de cable y de la frecuencia de pulsación.

Temperatura ambiente

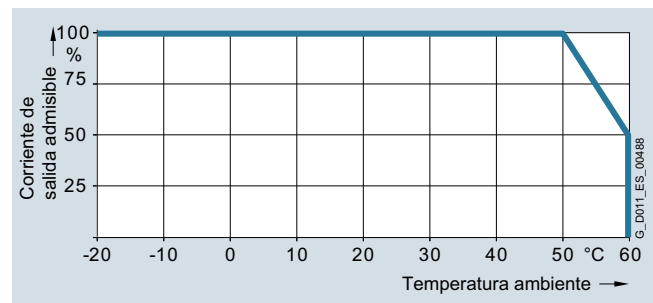
Intensidad de salida admisible en función de la temperatura ambiente para sobrecarga leve (low overload LO) para los Power Modules PM240-2 de tamaños FSA a FSC



Intensidad de salida admisible en función de la temperatura ambiente para sobrecarga alta (high overload HO) para los Power Modules PM240-2 de tamaños FSA a FSC



Intensidad de salida admisible en función de la temperatura ambiente para sobrecarga leve (low overload LO) para los Power Modules PM240-2 de tamaños FSD a FSG



Intensidad de salida admisible en función de la temperatura ambiente para sobrecarga alta (high overload HO) para los Power Modules PM240-2 de tamaños FSD a FSG

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.

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).

Convertidores estándar SINAMICS G120

0,37 kW a 250 kW

Power Modules

Curvas características (continuación)

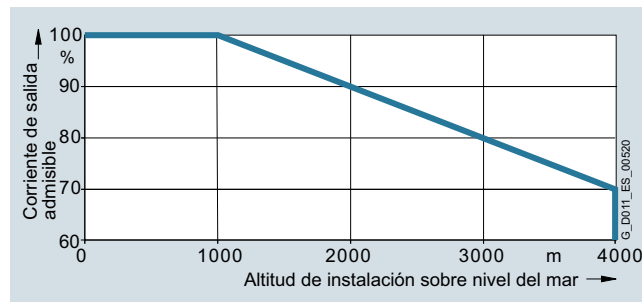
Datos para derating de los Power Modules PM240-2 (continuación)

Altitud de instalación

Redes permitidas en función de la altitud de instalación

- Altitud de instalación hasta 2000 m s.n.m.
 - Conexión a cualquier red permitida para el convertidor
- Altitud de instalación entre 2000 m y 4000 m s.n.m.
 - Conexión sólo a una red TN con neutro a tierra
 - Las redes TN con conductor de fase a tierra no están permitidas
 - Una red TN con neutro a tierra puede obtenerse mediante un transformador aislador
 - No hace falta reducir la tensión entre fases

Los motores, elementos de potencia y componentes conectados deben considerarse por separado.



Intensidad de salida admisible en función de la altitud de instalación para Power Modules PM240-2 con 40 °C y sobrecarga leve (low overload LO)

Tensión de red

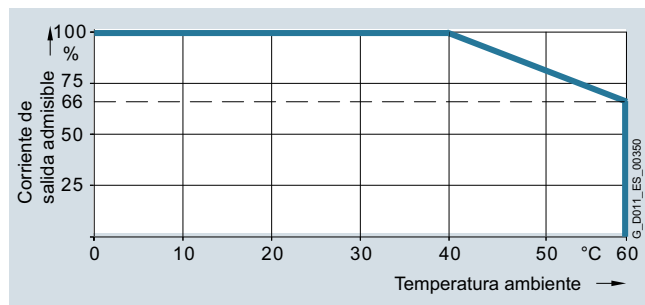
La intensidad asignada de salida es constante en el rango de tensión de 3 AC 380 V a 480 V.

Más información sobre los datos para derating de los Power Modules PM240-2 está disponible en el manual de montaje en la dirección:

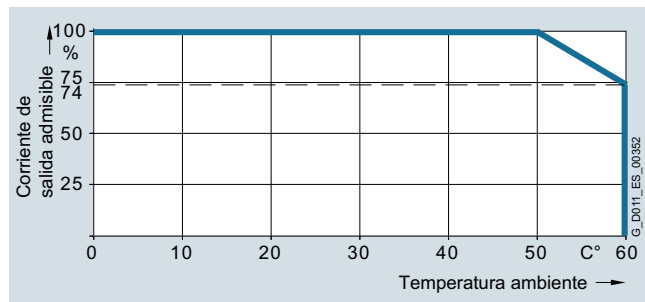
www.siemens.com/sinamics-g120/documentation

Curvas características (continuación)**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	15	25	18,1	17,1	15,2	13,3	11,4	9,5
15	20	32	24,7	23,4	20,8	18,2	15,6	13
18,5	25	38	32	27	23	19	17	15
22	30	45	38	32	27	23	20	18
30	40	60	51	42	36	30	27	24
37	50	75	64	53	45	38	34	30
45	60	90	77	63	54	45	41	36
55	75	110	94	77	—	—	—	—
75	100	145	123	102	—	—	—	—
90	125	178	151	125	—	—	—	—

Temperatura ambiente

Intensidad de salida admisible en función de la temperatura ambiente para sobrecarga leve (low overload LO) para los Power Modules PM250 de tamaños FSC a FSF



Intensidad de salida admisible en función de la temperatura ambiente para sobrecarga alta (high overload HO) para los Power Modules PM250 de tamaños FSC a FSF

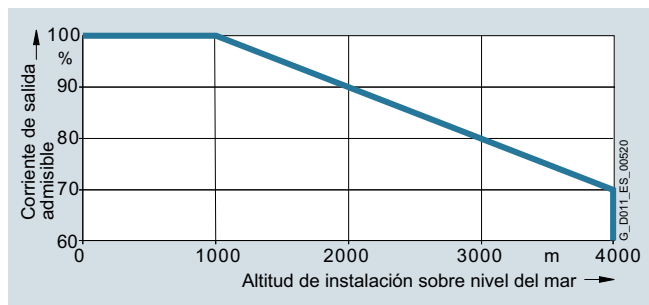
Se deberán respetar los rangos de temperatura de empleo de las Control Units. Los rangos de temperatura se encuentran detallados en el punto Datos técnicos, en Control Units.

Altitud de instalación

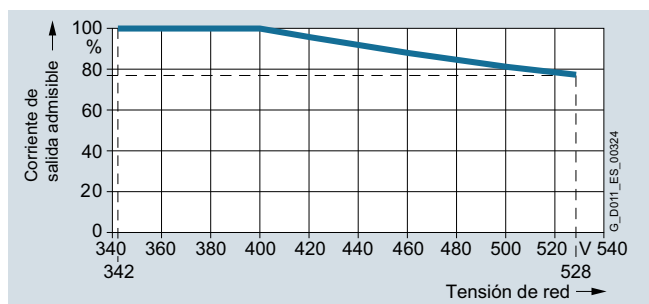
Redes permitidas en función de la altitud de instalación

- Altitud de instalación hasta 2000 m s.n.m.
 - Conexión a cualquier red permitida para el convertidor
- Altitud de instalación entre 2000 m y 4000 m s.n.m.
 - Conexión sólo a una red TN con neutro a tierra
 - Las redes TN con conductor de fase a tierra no están permitidas
 - Una red TN con neutro a tierra puede obtenerse mediante un transformador aislador
 - No hace falta reducir la tensión entre fases

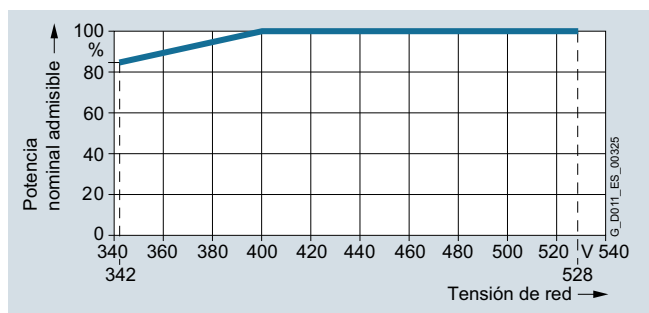
Los motores, elementos de potencia y componentes conectados deben considerarse por separado.



Intensidad de salida admisible en función de la altitud de instalación para Power Modules PM250 de los tamaños FSC a FSF

Tensión de red

Intensidad de salida admisible en función de la tensión de red para Power Modules PM250 de los tamaños FSC a FSF



Potencia asignada admisible en función de la tensión de red para Power Modules PM250 de los tamaños FSC a FSF

Más información sobre los datos para derating de los Power Modules PM250 está disponible en el manual de montaje en la dirección:

www.siemens.com/sinamics-g120/documentation

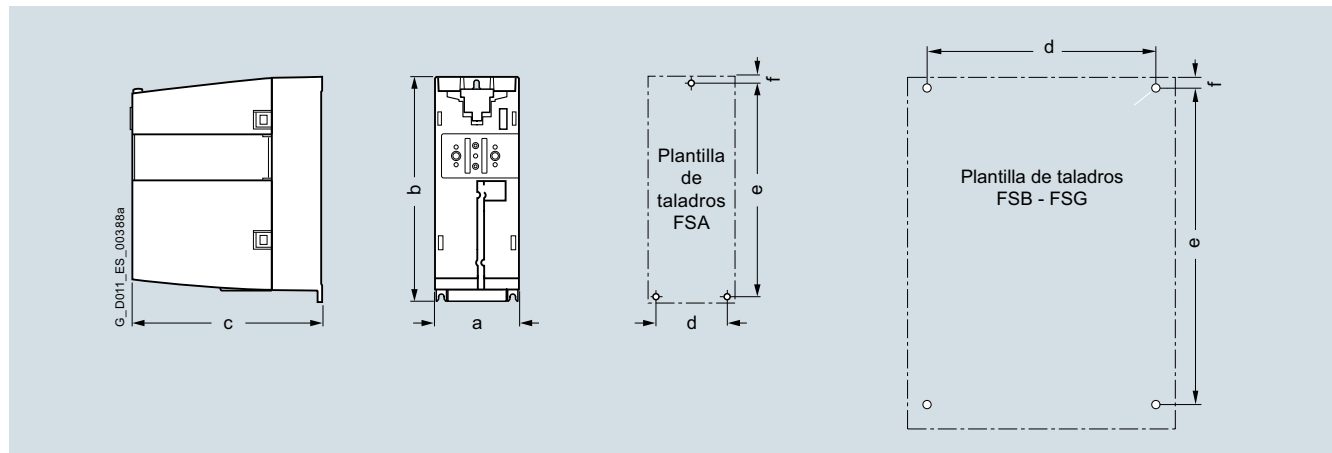
Convertidores estándar SINAMICS G120

0,37 kW a 250 kW

Power Modules

Croquis acotados

Power Modules PM240-2, variante Estándar



Plano acotado básico y plantilla de taladros para Power Modules PM240-2, variante Estándar, sin/con filtro de red integrado

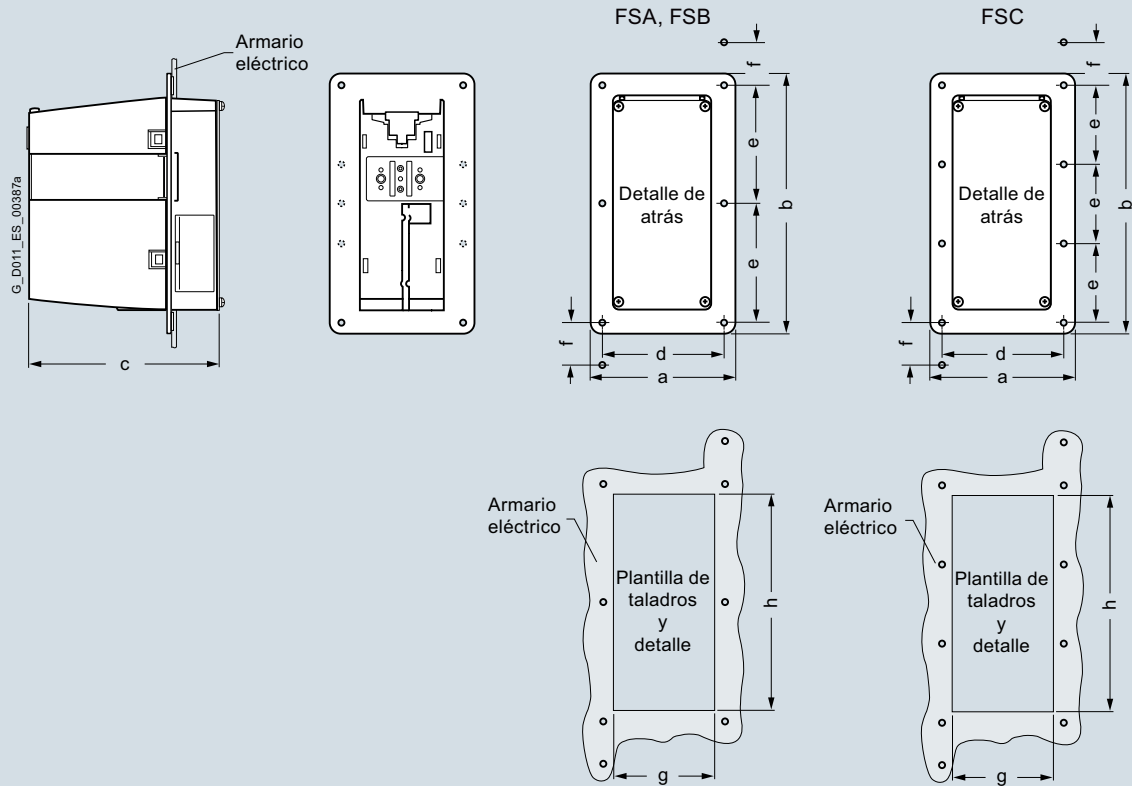
Tamaño	Dimensiones en mm (pulgadas)			Medidas de taladros en mm (pulgadas)			Espacios libres para ventilación ²⁾ en mm (pulgadas)			Fijación
	a (anchura)	b (altura)	c (prof.) ¹⁾	d	e	f	arriba	abajo	delante	Con tornillos
Power Modules PM240-2, variante Estándar, con/sin filtro de red integrado										
FSA	73 (2,87)	196 (7,72)	165 (6,5)	62,3 (2,45)	186 (7,32)	6 (0,24)	80 (3,15)	100 (3,94)	0 (0)	3 × M4
FSB	100 (3,94)	292 (11,5)	165 (6,5)	80 (3,15)	281 (11,06)	6 (0,24)	80 (3,15)	100 (3,94)	0 (0)	4 × M4
FSC	140 (5,51)	355 (13,98)	165 (6,5)	120 (4,72)	343 (13,5)	6 (0,24)	80 (3,15)	100 (3,94)	0 (0)	4 × M5
FSD	200 (7,87)	472 (18,58)	237 (9,33)	170 (6,69)	430 (16,93)	7 (0,28)	300 (11,81)	350 (13,78)	100 (3,94)	4 × M5
FSE	275 (10,83)	551 (21,69)	237 (9,33)	230 (9,06)	509 (20,04)	8,5 (0,33)	300 (11,81)	350 (13,78)	100 (3,94)	4 × M6
FSF	305 (12,01)	708 (27,87)	357 (14,06)	270 (10,63)	680 (26,77)	13 (0,51)	300 (11,81)	350 (13,78)	100 (3,94)	4 × M8
FSG	305 (12,01)	1000 (39,37)	357 (14,06)	265 (10,43)	970,5 (38,21)	15 (0,59)	300 (11,81)	350 (13,78)	100 (3,94)	4 × M10

¹⁾ Aumento de la profundidad:

- Con la Control Unit CU230P-2 enchufada, la profundidad aumenta
 - con los tamaños FSA a FSC, 58 mm (2,28 pulgadas)
 - con los PM240-2 de tamaños FSD a FSG, 16 mm (0,63 pulgadas)
- Con la Control Unit CU240E-2 enchufada, la profundidad aumenta
 - con los tamaños FSA a FSC, 41 mm (1,61 pulgadas)
 - con los PM240-2 de tamaños FSD a FSG, 0 mm (0 pulgadas)
- Con la Control Unit CU250S-2 enchufada, la profundidad aumenta
 - con los tamaños FSA a FSC, 62 mm (2,44 pulgadas)
 - con los PM240-2 de tamaños FSD a FSG, 19 mm (0,75 pulgadas)
- Con el IOP-2/BOP-2 enchufado, la profundidad aumenta 11 mm más (0,43 pulgadas)

²⁾ Los Power Modules pueden montarse unos junto a otros.

Por cuestiones de tolerancia se recomienda dejar una distancia lateral de 1 mm (0,04 pulgadas).

Croquis acotados (continuación)**Power Modules PM240-2, variante Push Through**

Plano acotado básico y plantilla de taladros para Power Modules PM240-2, tamaños FSA a FSC, variante Push Through, sin/con filtro de red integrado de clase A

Tamaño	Dimensiones en mm (pulgadas)			Medidas de taladros en mm (pulgadas)			Recorte en armario en mm (pulgadas)		Espacios libres para ventilación en mm (pulgadas)			Fijación
	a (anchura)	b (altura)	c (prof.) ¹⁾	d	e	f	g (anchura)	h (altura)	arriba	abajo	lateral ²⁾	Con tornillos
Power Modules PM240-2, grado de protección IP20, variante Push Through, sin/con filtro de red integrado de clase A												
FSA	126 (4,96)	238 (9,37)	171 (6,73)	106 (4,17)	103 (4,06)	27 (1,06)	88 (3,46)	198 (7,8)	80 (3,15)	100 (3,94)	0 (0)	8 × M5
FSB	154 (6,06)	345 (13,58)	171 (6,73)	134 (5,28)	148 (5,83)	34,5 (1,36)	116 (4,57)	304 (11,97)	80 (3,15)	100 (3,94)	0 (0)	8 × M5
FSC	200 (7,87)	411 (16,18)	171 (6,73)	174 (6,85)	123 (4,84)	30,5 (1,2)	156 (6,14)	365 (14,37)	80 (3,15)	100 (3,94)	0 (0)	10 × M5

¹⁾ Profundidad total; 117,7 mm (4,63 pulgadas) dentro del armario y 53,1 mm (2,09 pulgadas) fuera. Aumento de la profundidad:

- Con la Control Unit CU230P-2 enchufada, la profundidad aumenta 58 mm (2,28 pulgadas)
- Con la Control Unit CU240E-2 enchufada, la profundidad aumenta 41 mm (1,61 pulgadas)
- Con la Control Unit CU250S-2 enchufada, la profundidad aumenta 62 mm (2,44 pulgadas)
- Con el IOP-2/BOP-2 enchufado, la profundidad aumenta 11 mm más (0,43 pulgadas)

²⁾ Los Power Modules pueden montarse unos junto a otros (un rack junto a otro). Por cuestiones de tolerancia se recomienda dejar una distancia lateral de 1 mm (0,04 pulgadas).

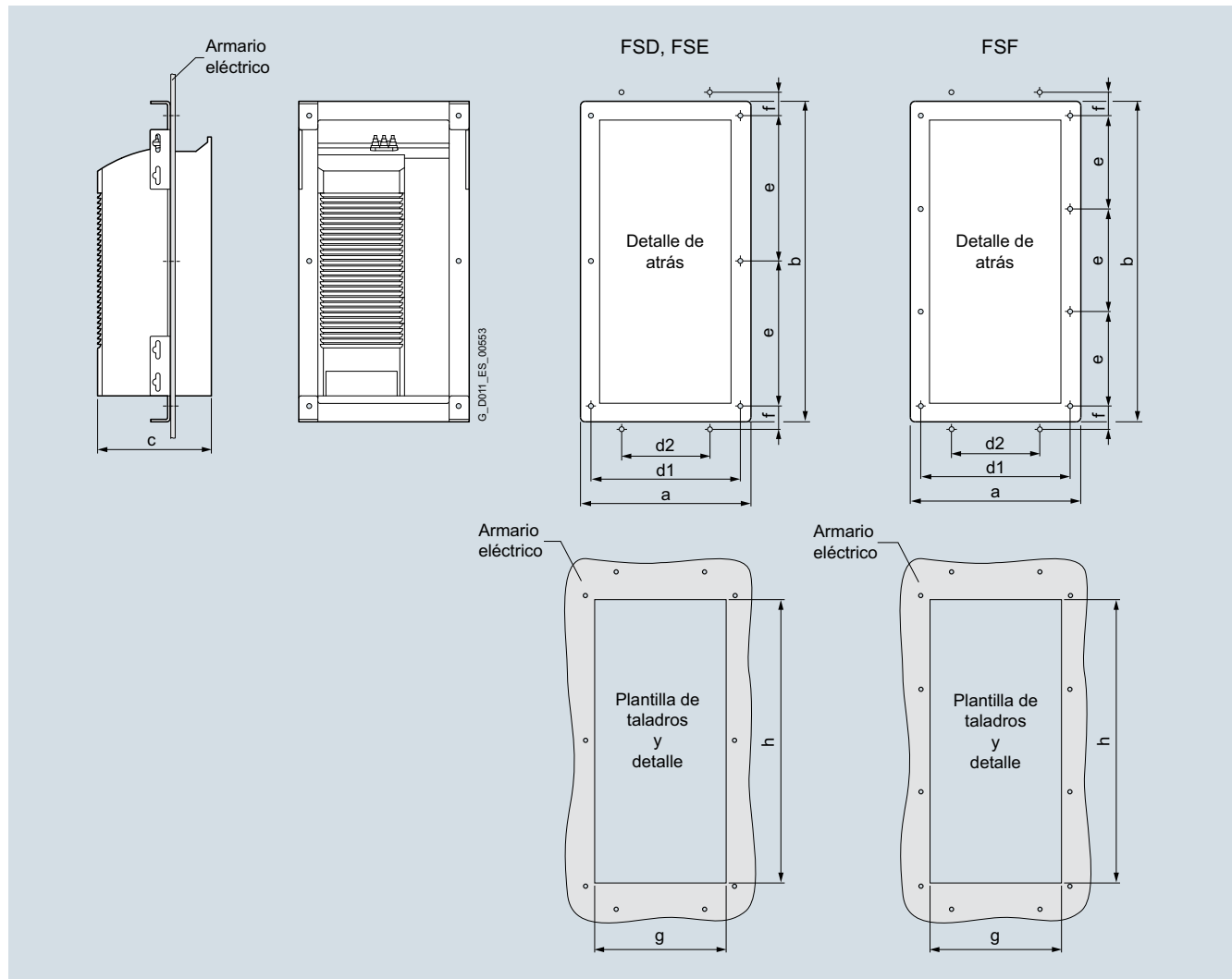
Convertidores estándar SINAMICS G120

0,37 kW a 250 kW

Power Modules

Croquis acotados (continuación)

Power Modules PM240-2, variante Push Through (continuación)



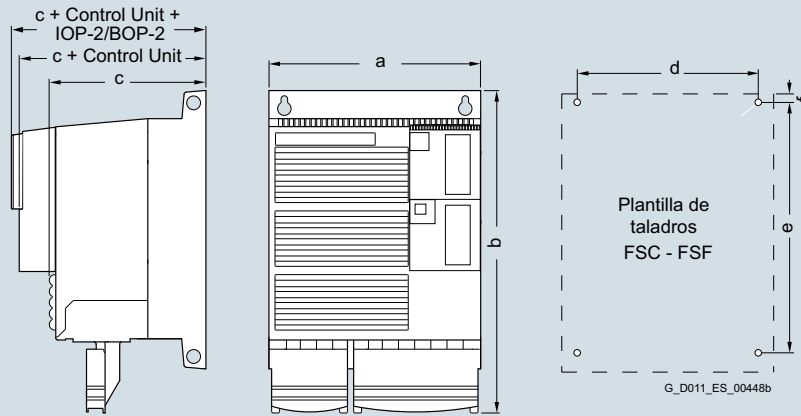
Plano acotado básico y plantilla de taladros para Power Modules PM240-2, tamaños FSD a FSF, variante Push Through, sin/con filtro de red integrado de clase A

Tamaño	Dimensiones en mm (pulgadas)			Medidas de taladros en mm (pulgadas)				Recorte en armario en mm (pulgadas)		Espacios libres para ventilación en mm (pulgadas)				Fijación
	a (anchura)	b (altura)	c (prof.) ¹⁾	d1	d2	e	f	g (anchura)	h (altura)	arriba	abajo	lateral ²⁾	delante	Con tornillos
Power Modules PM240-2, grado de protección IP20, variante Push Through, sin/con filtro de red integrado de clase A														
FSD	275 (10,83)	517 (20,35)	238,5 (9,39)	276 (10,87)	145 (5,71)	240 (9,45)	39 (1,54)	216 (8,5)	468 (18,43)	350 (13,78)	350 (13,78)	0 (0)	29 (1,14)	10 × M5
FSE	354 (13,94)	615 (24,21)	238,5 (9,39)	302,5 (11,91)	230 (9,06)	297,5 (11,71)	45 (1,77)	285 (11,22)	545 (21,46)	350 (13,78)	350 (13,78)	0 (0)	29 (1,14)	10 × M5
FSF	384 (15,12)	785 (30,91)	358 (14,09)	350 (13,78)	223 (8,78)	227 (8,94)	48 (1,89)	315 (12,4)	690 (27,17)	80 (3,15)	100 (3,94)	0 (0)	100 (3,94)	12 × M5

¹⁾ Profundidad total; para FSD y FSE, 141 mm (5,55 pulgadas) dentro del armario y 97,5 mm (3,84 pulgadas) fuera, y para el tamaño FSF, 177,5 mm (6,99 pulgadas) dentro del armario y 180,5 mm (7,1 pulgadas) fuera. Aumento de la profundidad:

- Con la Control Unit CU230P-2 enchufada, la profundidad aumenta 15,5 mm (0,61 pulgadas); con tapa ciega, IOP-2 o BOP-2, otros 11 mm (0,43 pulgadas)
- Con la Control Unit CU240E-2 enchufada, la profundidad no aumenta, y con tapa ciega, IOP-2 o BOP-2, aumenta 11 mm (0,43 pulgadas)
- Con la Control Unit CU250S-2 enchufada, la profundidad aumenta 18,5 mm (0,73 pulgadas); con tapa ciega, IOP-2 o BOP-2, otros 11 mm (0,43 pulgadas)

²⁾ Los Power Modules pueden montarse unos junto a otros (un rack junto a otro). Por cuestiones de tolerancia se recomienda dejar una distancia lateral de 1 mm (0,04 pulgadas).

Croquis acotados (continuación)**Power Modules PM250, grado de protección IP20**

Plano acotado básico y plantilla de taladros para Power Modules PM250, grado de protección IP20, con/sin filtro de red integrado de clase A

Tamaño	Dimensiones en mm (pulgadas)			Medidas de taladros en mm (pulgadas)			Espacios libres para ventilación en mm (pulgadas)			Fijación
	a (anchura)	b (altura)	c (prof.) ¹⁾	d	e	f	arriba/abajo	lateral	delante	
Power Modules PM250, grado de protección IP20, con/sin filtro de red integrado de clase A										
FSC	189 (7,44)	334 (13,15)	185 (7,28)	167 (6,57)	323 (12,72)	6 (0,24)	125 (4,92)	50 (1,97) ²⁾	0 (0)	4 × M5
FSD	275 (10,83)	419/512 (16,5/20,16)	204 (8,03)	235 (9,25)	325/419 (12,8/16,5)	11 (0,43)	300 (11,81)	0 (0)	0 (0)	4 × M8
FSE	275 (10,83)	499/635 (19,65/25)	204 (8,03)	235 (9,25)	405/541 (15,94/21,3)	11 (0,43)	300 (11,81)	0 (0)	0 (0)	4 × M8
FSF	350 (13,78)	634/934 (24,96/36,77)	316 (12,44)	300 (11,81)	598/899 (23,54/35,39)	11 (0,43)	350 (13,78)	0 (0)	0 (0)	4 × M8

¹⁾ Aumento de la profundidad:

- Con la Control Unit CU230P-2 enchufada, la profundidad aumenta
 - con los tamaños FSC, 58 mm (2,28 pulgadas)
 - con los tamaños FSD a FSF, 49 mm (1,93 pulgadas)
- Con la Control Unit CU240E-2 enchufada, la profundidad aumenta
 - con los tamaños FSC, 40 mm (1,57 pulgadas)
 - con los tamaños FSD a FSF, 31 mm (1,22 pulgadas)
- Con la Control Unit CU250S-2 enchufada, la profundidad aumenta
 - con los tamaños FSC, 61 mm (2,4 pulgadas)
 - con los tamaños FSD a FSF, 52 mm (2,05 pulgadas)
- Con el IOP-2/BOP-2 enchufado, la profundidad aumenta 12 mm más (0,47 pulgadas)

²⁾ Hasta 40 °C (104 °F) sin distancia lateral.

Convertidores estándar SINAMICS G120

0,37 kW a 250 kW

Componentes lado red > Filtros de red

Sinopsis



Filtros de red para Power Modules PM240-2, tamaño FSA

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

Integración

Los Power Modules PM250 de tamaño FSC están disponibles sólo con filtro de red integrado de clase A. Para alcanzar la clase B, los Power Modules deben llevar incorporado, además, un filtro para montaje bajo pie de clase B.

Filtros de red disponibles como opción en función del Power Module empleado

	Tamaño						
	FSA	FSB	FSC	FSD	FSE	FSF	FSG
Power Module PM240-2 con chopper de freno integrado							
Tamaños disponibles							
• Variantes de 200 V	✓	✓	✓	✓ ²⁾	✓ ²⁾	✓ ²⁾	–
• Variantes de 400 V	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
• Variantes de 690 V	–	–	–	✓	✓	✓	✓
Componentes lado red							
Filtro de red de clase A	F	F	F	F ²⁾	F ²⁾	F ²⁾	–
Filtro de red de clase B (solo para variantes de 400 V)	U ¹⁾	U ¹⁾	U ¹⁾	–	–	–	–
Filtro de red de categoría C2 o C3 (para variantes de 400 V, tamaño FSG)	–	–	–	–	–	–	I
Filtro de red de categoría C3 (para variantes de 690 V, tamaño FSG)	–	–	–	–	–	–	I ³⁾
Power Module PM250 con realimentación de energía a la red							
Tamaños disponibles	–	–	✓	✓	✓	✓	–
Componentes lado red							
Filtro de red de clase A	–	–	I	F	F	F	–
Filtro de red de clase B	–	–	U	–	–	–	–

U = Montable bajo pie

I = Integrado

F = Power Modules disponibles con y sin filtro de clase A integrado

– = No es posible

¹⁾ Las variantes Push Through solo admiten el montaje lateral.

²⁾ Las variantes de PM240-2 200 V de tamaños FSD a FSF solo están disponibles sin filtro de red integrado.

³⁾ Las variantes de 690 V de los Power Modules PM240-2, tamaño FSG, solo están disponibles con un filtro integrado de categoría C3. Para poder utilizar los convertidores en redes TN con conductor de fase a tierra, es necesario retirar el tornillo de puesta a tierra.

Convertidores estándar SINAMICS G120

0,37 kW a 250 kW

Componentes lado red > Filtros de red

Datos para selección y pedidos

Potencia asignada		Power Module PM240-2, variante Estándar		Filtro de red de clase B según EN 55011
kW	hp	Tipo 6SL3210-...	Tamaño	Referencia
3 AC 380 ... 480 V				
0,55	0,75	1PE11-8UL1	FSA	6SL3203-0BE17-7BA0
0,75	1	1PE12-3UL1		
1,1	1,5	1PE13-2UL1		
1,5	2	1PE14-3UL1		
2,2	3	1PE16-1UL1		
3	4	1PE18-0UL1		
4	5	1PE21-1UL0	FSB	6SL3203-0BE21-8BA0
5,5	7,5	1PE21-4UL0		
7,5	10	1PE21-8UL0		
11	15	1PE22-7UL0	FSC	6SL3203-0BE23-8BA0
15	20	1PE23-3UL0		

Potencia asignada		Power Module PM240-2, variante Push Through		Filtro de red de clase B según EN 55011
kW	hp	Tipo 6SL3211-...	Tamaño	Referencia
3 AC 380 ... 480 V				
3	4	1PE18-0UL1	FSA	6SL3203-0BE17-7BA0
7,5	10	1PE21-8UL0	FSB	6SL3203-0BE21-8BA0
15	20	1PE23-3UL0	FSC	6SL3203-0BE23-8BA0

Potencia asignada		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		

Convertidores estándar SINAMICS G120

0,37 kW a 250 kW

Componentes lado red > Filtros de red

Datos técnicos

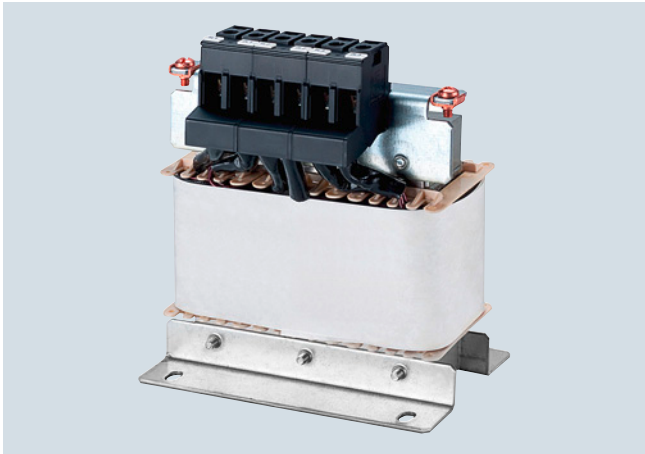
Tensión de red 3 AC 380 ... 480 V		Filtro de red de clase B		
		6SL3203-0BE17-7BA0	6SL3203-0BE21-8BA0	6SL3203-0BE23-8BA0
Intensidad asignada	A	11,4	23,5	49,4
Frecuencia de pulsación	kHz	4 ... 16	4 ... 16	4 ... 16
Conexión de red L1, L2, L3		Bornes de tornillo	Bornes de tornillo	Bornes de tornillo
• Sección del conductor	mm ²	1 ... 2,5	2,5 ... 6	6 ... 16
Conexión de carga U, V, W		Cable apantallado	Cable apantallado	Cable apantallado
• Sección del cable	mm ²	1,5	4	10
• Longitud	m	0,45	0,5	0,54
Conexión PE		En la caja, mediante varilla roscada M5	En la caja, mediante varilla roscada M5	En la caja, mediante varilla roscada M6
• Sección del conductor	mm ²	1 ... 2,5	2,5 ... 6	6 ... 16
Grado de protección		IP20	IP20	IP20
Dimensiones				
• Anchura	mm	73	100	140
• Altura	mm	202	297	359
• Profundidad	mm	65	85	95
Montable bajo pie		Sí	Sí	Sí
Peso, aprox.	kg	1,75	4	7,3
Apto para Power Module PM240-2, variante Estándar 3 AC 380 ... 480 V	Tipo	6SL3210-1PE11-8UL1 6SL3210-1PE12-3UL1 6SL3210-1PE13-2UL1 6SL3210-1PE14-3UL1 6SL3210-1PE16-1UL1 6SL3210-1PE18-0UL1	6SL3210-1PE21-1UL0 6SL3210-1PE21-4UL0 6SL3210-1PE21-8UL0	6SL3210-1PE22-7UL0 6SL3210-1PE23-3UL0
Apto para Power Module PM240-2 variante Push Through 3 AC 380 ... 480 V (solo montaje lateral)	Tipo	6SL3211-1PE18-0UL1	6SL3211-1PE21-8UL0	6SL3211-1PE23-3UL0
• Tamaño		FSA	FSB	FSC

Tensión de red 3 AC 380 ... 480 V		Filtro de red de clase B		
		6SL3203-0BD23-8SA0		
Intensidad asignada	A	39,4		
Conexión de red L1, L2, L3		Bornes de tornillo		
• Sección del conductor	mm ²	4		
Conexión de carga U, V, W		Cable apantallado		
• Sección del conductor	mm ²	3 × 4		
• Longitud	m	0,4		
Conexión PE		En la caja, mediante varilla roscada M4		
Grado de protección		IP20		
Dimensiones				
• Anchura	mm	190		
• Altura	mm	362		
• Profundidad	mm	55		
Montable bajo pie		Sí		
Peso, aprox.	kg	2,3		
Aptos para Power Module PM250	Tipo	6SL3225-0BE25-5AA1 6SL3225-0BE27-5AA1 6SL3225-0BE31-1AA1		
• Tamaño		FSC		

Convertidores estándar SINAMICS G120
0,37 kW a 250 kW

Componentes lado red > Bobinas de red

Sinopsis



Bobina de red para Power Modules PM240-2, tamaño FSA

Las bobinas de red filtran la corriente absorbida por el convertidor y, con ello, reducen el contenido de armónicos en la intensidad de red. La reducción de los armónicos de intensidad permite descargar térmicamente los componentes de potencia del rectificador, así como los condensadores del circuito intermedio, y disminuye la contaminación de la red. El uso de bobinas de red prolonga la vida útil del convertidor.

En combinación con un Power Module PM250 no se necesita, ni debe utilizarse, una bobina de red.

Integración

Los Power Modules PM240-2, tamaños FSD a FSG, llevan integrada una bobina de circuito intermedio, por lo que no necesitan bobina de red.

Bobinas de red disponibles como opción en función del Power Module empleado

	Tamaño					
	FSA	FSB	FSC	FSD	FSE	FSG
Power Module PM240-2 con chopper de freno integrado						
Tamaños disponibles						
• Variantes de 200 V	✓	✓	✓	✓	✓	–
• Variantes de 400 V	✓	✓	✓	✓	✓	✓
• Variantes de 690 V	–	–	–	✓	✓	✓
Componentes lado red						
Bobina de red (solo para variantes 3 AC ¹⁾)	S ²⁾	S ²⁾	S ²⁾	I	I	I

S = Montaje lateral
I = Integrado
– = No es posible

¹⁾ En las variantes de 200 V para 1 AC 200 V pueden usarse las bobinas de red para 3 AC 200 V si se conectan adecuadamente. Encontrará más información en la página web: <https://support.industry.siemens.com/cs/document/109486005>
<https://support.industry.siemens.com/cs/document/109482011>

²⁾ En los tamaños FSA a FSC, para redes con $u_k < 1\%$, se recomienda usar una bobina de red o el Power Module del nivel de potencia inmediatamente superior. Encontrará más información en la página web: <https://support.industry.siemens.com/cs/document/109482011>

Convertidores estándar SINAMICS G120

0,37 kW a 250 kW

Componentes lado red > Bobinas de red

Datos para selección y pedidos

Potencia asignada		Power Module PM240-2, variante Estándar		Bobina de red
kW	hp	Tipo 6SL3210-...	Tamaño	Referencia
3 AC 200 ... 240 V ¹⁾				
0,55	0,75	1PB13-0 . L0	FSA	6SL3203-0CE13-2AA0
0,75	1	1PB13-8 . L0		
1,1	1,5	1PB15-5 . L0	FSB	6SL3203-0CE21-0AA0
1,5	2	1PB17-4 . L0		
2,2	3	1PB21-0 . L0		
3	4	1PB21-4 . L0	FSC	6SL3203-0CE21-8AA0
4	5	1PB21-8 . L0		
5,5	7,5	1PC22-2 . L0	FSC	6SL3203-0CE23-8AA0
7,5	10	1PC22-8 . L0		
3 AC 380 ... 480 V				
0,55	0,75	1PE11-8 . L1	FSA	6SL3203-0CE13-2AA0
0,75	1	1PE12-3 . L1		
1,1	1,5	1PE13-2 . L1		
1,5	2	1PE14-3 . L1	FSA	6SL3203-0CE21-0AA0
2,2	3	1PE16-1 . L1		
3	4	1PE18-0 . L1		
4	5	1PE21-1 . L0	FSB	6SL3203-0CE21-8AA0
5,5	7,5	1PE21-4 . L0		
7,5	10	1PE21-8 . L0		
11	15	1PE22-7 . L0	FSC	6SL3203-0CE23-8AA0
15	20	1PE23-3 . L0		

Potencia asignada		Power Module PM240-2, variante Push Through		Bobina de red
kW	hp	Tipo 6SL3211-...	Tamaño	Referencia
3 AC 200 ... 240 V ¹⁾				
0,75	1	1PB13-8 . L0	FSA	6SL3203-0CE13-2AA0
2,2	3	1PB21-0 . L0	FSB	6SL3203-0CE21-0AA0
4	5	1PB21-8 . L0	FSC	6SL3203-0CE21-8AA0
3 AC 380 ... 480 V				
3	4	1PE18-0 . L1	FSA	6SL3203-0CE21-0AA0
7,5	10	1PE21-8 . L0	FSB	6SL3203-0CE21-8AA0
15	20	1PE23-3 . L0	FSC	6SL3203-0CE23-8AA0

¹⁾ En las variantes de 200 V para 1 AC 200 V pueden usarse las bobinas de red para 3 AC 200 V si se conectan adecuadamente. Encontrará más información en la página web:
<https://support.industry.siemens.com/cs/document/109486005>
<https://support.industry.siemens.com/cs/document/109482011>

Convertidores estándar SINAMICS G120

0,37 kW a 250 kW

Componentes lado red > Bobinas de red**Datos técnicos**

Tensión de red 3 AC 200 ... 240 V ¹⁾ o 3 AC 380 ... 480 V		Bobina de red			
		6SL3203-OCE13-2AA0	6SL3203-OCE21-0AA0	6SL3203-OCE21-8AA0	6SL3203-OCE23-8AA0
Intensidad asignada	A	4	11,3	22,3	47
Pérdidas a 50/60 Hz	W	23/26	36/40	53/59	88/97
Conexión de red/carga 1L1, 1L2, 1L3 2L1, 2L2, 2L3		Bornes de tornillo	Bornes de tornillo	Bornes de tornillo	Bornes de tornillo
• Sección del conductor	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		IP20	IP20	IP20	IP20
Dimensiones					
• Anchura	mm	125	125	125	190
• Altura	mm	120	140	145	220
• Profundidad	mm	71	71	91	91
Peso, aprox.	kg	1,1	2,1	2,95	7,8
Apto para Power Module PM240-2, variante Estándar, 3 AC 200 ... 240 V ¹⁾	Tipo	6SL3210-1PB13-0 . L0 6SL3210-1PB13-8 . L0	6SL3210-1PB15-5 . L0 6SL3210-1PB17-4 . L0 6SL3210-1PB21-0 . L0	6SL3210-1PB21-4 . L0 6SL3210-1PB21-8 . L0	6SL3210-1PC22-2 . L0 6SL3210-1PC22-8 . L0
• Tamaño		FSA	FSB	FSC	FSC
Apto para Power Module PM240-2, variante Estándar, 3 AC 380 ... 480 V	Tipo	6SL3210-1PE11-8 . L1 6SL3210-1PE12-3 . L1 6SL3210-1PE13-2 . L1	6SL3210-1PE14-3 . L1 6SL3210-1PE16-1 . L1 6SL3210-1PE18-0 . L1	6SL3210-1PE21-1 . L0 6SL3210-1PE21-4 . L0 6SL3210-1PE21-8 . L0	6SL3210-1PE22-7 . L0 6SL3210-1PE23-3 . L0
• Tamaño		FSA	FSA	FSB	FSC
Apto para Power Module PM240-2, variante Push Through, 3 AC 200 ... 240 V ¹⁾	Tipo	6SL3211-1PB13-8 . L0	6SL3211-1PB21-0 . L0	6SL3211-1PB21-8 . L0	–
• Tamaño		FSA	FSB	FSC	–
Apto para Power Module PM240-2, variante Push Through, 3 AC 380 ... 480 V	Tipo	–	6SL3211-1PE18-0 . L1	6SL3211-1PE21-8 . L0	6SL3211-1PE23-3 . L0
• Tamaño		–	FSA	FSB	FSC

¹⁾ En las variantes de 200 V para 1 AC 200 V pueden usarse las bobinas de red para 3 AC 200 V si se conectan adecuadamente. Encontrará más información en la página web:
<https://support.industry.siemens.com/cs/document/109486005>
<https://support.industry.siemens.com/cs/document/109482011>

Convertidores estándar SINAMICS G120

0,37 kW a 250 kW

Componentes lado red > Dispositivos de protección de sobreintensidad recomendados por el lado red

Datos para selección y pedidos

Dispositivos de protección de sobreintensidad recomendados por el lado red para Power Modules PM240-2

Para el funcionamiento de los convertidores es obligatorio instalar los dispositivos de protección de sobreintensidad adecuados. Los datos de las siguientes tablas son meras recomendaciones.

- Fusibles Siemens del tipo 3NA3 y 3NE1 para los países donde rigen las normas IEC
- Fusibles de clase J con listado UL o fusibles Siemens del tipo 3NE1 para aplicar en los EE.UU. y Canadá

Recomendaciones sobre otros dispositivos de protección de sobreintensidad pueden consultarse en:

<https://support.industry.siemens.com/cs/document/109486009>

La corriente asignada de cortocircuito SCCR (Short Circuit Current Rating) según UL para paneles y cuadros/tableros industriales según NEC Article 409, UL 508A/508C o UL 61800-5-1 vale, asociada a fusibles class J, para

- Power Modules PM240-2 para SINAMICS G120: 100 kA

Los valores de SCCR e ICC asociados a otros dispositivos de protección de sobreintensidad pueden consultarse en:

<https://support.industry.siemens.com/cs/document/109486009>

Información para instalaciones en Canadá:

Los convertidores de frecuencia están previstos para redes de suministro eléctrico con categoría de sobretensión III. Más información puede consultarse en la documentación técnica disponible en el sitio web:

www.siemens.com/sinamics-g120/documentation

Para más información sobre los fusibles Siemens mencionados, consulte el catálogo LV 10 o visite el Industry Mall.

Potencia asignada ¹⁾		Power Module PM240-2, variante Estándar		Conforme a IEC		Conforme a UL/cUL	
		Tipo	Tamaño	Fusible		Tipo de fusible	
		6SL3210-...		Intensidad	Referencia	Tensión nominal de 600 V AC	
kW				A		Clase	A
hp							
1 AC/3 AC 200 ... 240 V							
0,55	0,75	1PB13-0 . L0	FSA	16	3NA3805	J	15
0,75	1	1PB13-8 . L0	FSA	16	3NA3805	J	15
1,1	1,5	1PB15-5 . L0	FSB	32	3NA3812	J	35
1,5	2	1PB17-4 . L0	FSB	32	3NA3812	J	35
2,2	3	1PB21-0 . L0	FSB	32	3NA3812	J	35
3	4	1PB21-4 . L0	FSC	50	3NA3820	J	50
4	5	1PB21-8 . L0	FSC	50	3NA3820	J	50
3 AC 200 ... 240 V							
5,5	7,5	1PC22-2 . L0	FSC	50	3NA3820	J	50
7,5	10	1PC22-8 . L0	FSC	50	3NA3820	J	50
11	15	1PC24-2UL0	FSD	63	3NA3822	J	60
15	20	1PC25-4UL0	FSD	80	3NA3824	J	70
18,5	25	1PC26-8UL0	FSD	100	3NA3830	J	90
22	30	1PC28-0UL0	FSE	100	3NA3830	J	100
30	40	1PC31-1UL0	FSE	160	3NA3836	J	150
37	50	1PC31-3UL0	FSF	200	3NA3140	J	175
45	60	1PC31-6UL0	FSF	200	3NA3140	J	200
55	75	1PC31-8UL0	FSF	224	3NA3142	J	250

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).

Convertidores estándar SINAMICS G120

0,37 kW a 250 kW

Componentes lado red > Dispositivos de protección de sobreintensidad recomendados por el lado red

Datos para selección y pedidos (continuación)

Potencia asignada ¹⁾		Power Module PM240-2, variante Estándar		Conforme a IEC		Conforme a UL/cUL	
				Fusible		Tipo de fusible Tensión nominal de 600 V AC	
		kW	hp	Tipo 6SL3210-...	Tamaño	Intensidad A	Referencia
3 AC 380 ... 480 V							
0,55	0,75	1PE11-8 . L1	FSA	10	3NA3803	J	10
0,75	1	1PE12-3 . L1	FSA	10	3NA3803	J	10
1,1	1,5	1PE13-2 . L1	FSA	16	3NA3805	J	15
1,5	2	1PE14-3 . L1	FSA	16	3NA3805	J	15
2,2	3	1PE16-1 . L1	FSA	16	3NA3805	J	15
3	4	1PE18-0 . L1	FSA	16	3NA3805	J	15
4	5	1PE21-1 . L0	FSB	32	3NA3812	J	35
5,5	7,5	1PE21-4 . L0	FSB	32	3NA3812	J	35
7,5	10	1PE21-8 . L0	FSB	32	3NA3812	J	35
11	15	1PE22-7 . L0	FSC	50	3NA3820	J	50
15	20	1PE23-3 . L0	FSC	50	3NA3820	J	50
18,5	25	1PE23-8 . L0	FSD	63	3NA3822	J	60
22	30	1PE24-5 . L0	FSD	80	3NA3824	J	70
30	40	1PE26-0 . L0	FSD	100	3NA3830	J	90
37	50	1PE27-5 . L0	FSD	100	3NA3830	J	100
45	60	1PE28-8 . L0	FSE	125	3NA3832	J	125
55	75	1PE31-1 . L0	FSE	160	3NA3836	J	150
75	100	1PE31-5 . L0	FSF	200	3NA3140	J	200
90	125	1PE31-8 . L0	FSF	224	3NA3142	J	250
110	150	1PE32-1 . L0	FSF	300	3NA3250	J	300
132	200	1PE32-5 . L0	FSF	315	3NA3252	J	350
160	250	1PE33-0 . L0	FSG	355	3NA3254	J	400
200	300	1PE33-7 . L0	FSG	400	3NA3260	J	500
250	400	1PE34-8 . L0	FSG	630	3NA3372	J	600
3 AC 500 ... 690 V							
11	10	1PH21-4 . L0	FSD	20	3NA3807-6	J	20
15	15	1PH22-0 . L0	FSD	25	3NA3810-6	J	25
18,5	20	1PH22-3 . L0	FSD	32	3NA3812-6	J	30
22	25	1PH22-7 . L0	FSD	40	3NA3817-6KJ	J	35
30	30	1PH23-5 . L0	FSD	50	3NA3820-6KJ	J	50
37	40	1PH24-2 . L0	FSD	63	3NA3822-6	J	60
45	50	1PH25-2 . L0	FSE	80	3NA3824-6	J	80
55	60	1PH26-2 . L0	FSE	80	3NA3824-6	J	80
75	75	1PH28-0 . L0	FSF	100	3NA3830-6	J	110
90	100	1PH31-0 . L0	FSF	125	3NA3132-6	J	150
110	100	1PH31-2 . L0	FSF	160	3NA3136-6	J	150
132	125	1PH31-4 . L0	FSF	200	3NA3140-6	J	200
				Conforme a IEC y UL			
				Fusible		Fusible	
				Intensidad A	Referencia	Intensidad A	Referencia
160	150	1PH31-7CLO	FSG	250	3NE1331-0	250	3NE1331-0
200	200	1PH32-1CLO	FSG	315	3NE1230-0	315	3NE1230-0
250	250	1PH32-5CLO	FSG	355	3NE1331-0	355	3NE1331-0

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).

Convertidores estándar SINAMICS G120

0,37 kW a 250 kW

Componentes lado red > Dispositivos de protección de sobreintensidad recomendados por el lado red

Datos para selección y pedidos (continuación)

Potencia asignada ¹⁾		Power Module PM240-2, variante Push Through	Conforme a IEC			Conforme a UL/cUL	
			Fusible		Tipo de fusible Tensión nominal de 600 V AC		
kW	hp	Tipo 6SL3211-...	Tamaño	Intensidad A	Referencia	Clase	Intensidad A
1 AC/3 AC 200 ... 240 V							
0,75	1	1PB13-8 . L0	FSA	16	3NA3805	J	15
2,2	3	1PB21-0 . L0	FSB	32	3NA3812	J	35
4	5	1PB21-8 . L0	FSC	50	3NA3820	J	50
3 AC 200 ... 240 V							
18,5	25	1PC26-8UL0	FSD	100	3NA3830	J	90
30	40	1PC31-1UL0	FSE	160	3NA3836	J	150
55	75	1PC31-8UL0	FSF	224	3NA3142	J	250
3 AC 380 ... 480 V							
3	4	1PE18-0 . L1	FSA	16	3NA3805	J	15
7,5	10	1PE21-8 . L0	FSB	32	3NA3812	J	35
15	20	1PE23-3 . L0	FSC	50	3NA3820	J	50
37	50	1PE27-5 . L0	FSD	100	3NA3830	J	100
55	75	1PE31-1 . L0	FSE	160	3NA3836	J	150
132	200	1PE32-5 . L0	FSF	315	3NA3252	J	350

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).

Convertidores estándar SINAMICS G120

0,37 kW a 250 kW

Componentes lado red > Dispositivos de protección de sobreintensidad recomendados por el lado red

Datos para selección y pedidos (continuación)

Dispositivos de protección de sobreintensidad recomendados por el lado red para Power Modules PM250

Para el funcionamiento de los convertidores es obligatorio instalar los dispositivos de protección de sobreintensidad adecuados. Los datos de las siguientes tablas son meras recomendaciones.

Notas para el uso conforme a las normas IEC:

Los fusibles Siemens del tipo 3NA3 o 3NE1 y los interruptores automáticos del tipo 3RV y 3VL se recomiendan para el área europea.

Notas para el uso conforme a las normas UL:

Para aplicaciones en el área americana se exigen fusibles con homologación UL de clase J o fusibles Siemens del tipo 3NE1 con tensión nominal de 600 V AC (conforme con UL, según .

Corriente asignada de cortocircuito SCCR (Short Circuit Current Rating) según UL para paneles y cuadros/tableros industriales según NEC Article 409 o UL 508A/508C vale para

- PM250: 40 kA (tamaño FSC),
42 kA (tamaños FSD a FSF)

Información para instalaciones en Canadá:

Deben conectarse al convertidor órganos de protección contra sobrecarga por el lado de red adecuados para la categoría de sobretensión III y que presenten los siguientes valores asignados:

- Tensión nominal 480 V (fase-fase), 480 V (fase-tierra)
- Limitación de tensión 4 kV (fase-fase), 6 kV (fase-tierra)

Solo deben utilizarse dispositivos de protección contra sobretensión autorizados por las normas canadienses para instalaciones industriales.

Más información puede consultarse en la documentación técnica disponible en el sitio web:

www.siemens.com/sinamics-g120/documentation

Para más información sobre los fusibles e interruptores automáticos Siemens mencionados, consulte el catálogo LV 10 o visite el Industry Mall.

Potencia asignada ¹⁾		Power Module PM250		Conforme a IEC			Conforme a UL/cUL		
				Fusible		Interruptor automático	Fusible	Tipo de fusible	
kW	hp	Tipo	Tamaño	Intensidad	Tipo 3NA3		Referencia	Tipo 3NE1 (9A)	Tensión nominal de 600 V AC
		6SL3225-...		A	Referencia	Referencia		Clase	A
3 AC 380 ... 480 V									
7,5	10	0BE25-5AA1	FSC	20	3NA3807	3RV2031-4EA10	—	K5 ²⁾	50
11	15	0BE27-5AA1	FSC	32	3NA3812	3RV2031-4UA10	—	K5 ²⁾	50
15	20	0BE31-1AA1	FSC	35	3NA3814	3RV2031-4VA10	—	K5 ²⁾	50
18,5	25	0BE31-5UA0	FSD	50	3NA3820	3RV2042-4KA10	—	—	—
		0BE31-5AA0	3NE1817-0				J	50	
22	30	0BE31-8UA0	FSD	63	3NA3822	3RV2042-4KA10	—	—	—
		0BE31-8AA0	3NE1818-0				J	63	
30	40	0BE32-2UA0	FSD	80	3NA3824	3RV2042-4MA10	—	—	—
		0BE32-2AA0	3NE1820-0				J	80	
37	50	0BE33-0UA0	FSE	100	3NA3830	3VA1112-5ED32-..... ^{*)}	—	—	—
		0BE33-0AA0	3NE1021-0				J	100	
45	60	0BE33-7UA0	FSE	125	3NA3832	3VA1116-5ED32-..... ^{*)}	—	—	—
		0BE33-7AA0	3NE1022-0				J	125	
55	75	0BE34-5UA0	FSF	160	3NA3836	3VA1220-5EF32-..... ^{*)}	—	—	—
		0BE34-5AA0	3NE1224-0				J	160	
75	100	0BE35-5UA0	FSF	200	3NA3140	3VA1225-5EF32-..... ^{*)}	—	—	—
		0BE35-5AA0	3NE1225-0				J	200	
90	125	0BE37-5UA0	FSF	250	3NA3144	3VA2340-5HL32-..... ^{*)}	—	—	—
		0BE37-5AA0	3NE1227-0				J	250	

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⁾ Se puede utilizar cualquier fusible aprobado según UL como, por ejemplo, clase K5, clase J, etc.

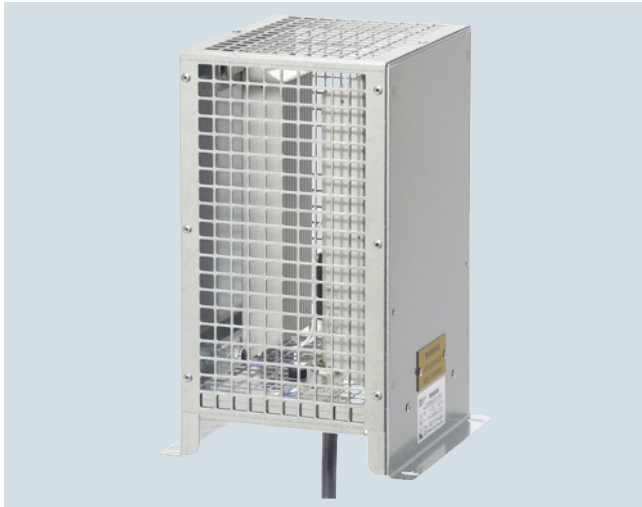
^{*)} Complementos a las referencias en el catálogo LV 10.

Convertidores estándar SINAMICS G120

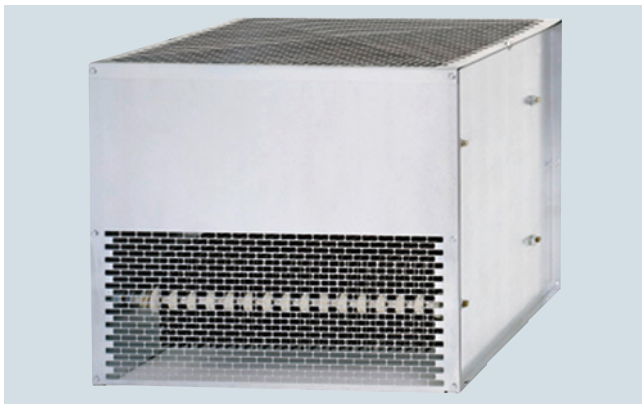
0,37 kW a 250 kW

Componentes del circuito intermedio > Resistencias de freno

Sinopsis



Resistencia de freno para Power Modules PM240-2 tamaño FSD



Resistencia de freno para Power Modules PM240-2 tamaño FSG

La energía sobrante del circuito intermedio se disipa a través de la resistencia de freno. Las resistencias de freno están previstas para el uso con los Power Modules PM240-2 que disponen de un chopper de freno integrado y que no pueden realimentar energía recuperada a la red. Para el modo de recuperación, p. ej., para frenar una masa rotatoria con un gran momento de inercia, se debe conectar una resistencia de freno que convierta la energía generada en calor.

Las resistencias de freno se pueden montar a un lado junto a los Power Modules PM240-2. Las resistencias de freno para los Power Modules de los tamaños FSD a FSG 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.

Cada resistencia de freno dispone de un termostato (aprobado según UL). El termostato debería evaluarse para evitar daños derivados en caso de sobrecarga térmica de la resistencia de freno.

En combinación con un Power Module PM250 se produce una realimentación de energía a la red. La resistencia de freno no se puede conectar y no es necesaria.

Nota:

Para los tamaños FSD a FSG, si se desea conectar una resistencia de freno opcional de acuerdo con los requisitos de CEM, debe solicitarse el correspondiente juego de abrazaderas de pantalla.

Para más información, ver Juegos de abrazaderas de pantalla en el apartado Componentes complementarios del sistema.

Integración

Resistencias de freno disponibles como opción en función del Power Module empleado

	Tamaño						
	FSA	FSB	FSC	FSD	FSE	FSF	FSG
Power Module PM240-2 con chopper de freno integrado							
Tamaños disponibles							
• Variantes de 200 V	✓	✓	✓	✓	✓	✓	–
• Variantes de 400 V	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
• Variantes de 690 V	–	–	–	✓	✓	✓	✓
Componentes del circuito intermedio							
Resistencia de freno	S	S	S	S	S	S	S

S = Montaje lateral
– = No es posible

Convertidores estándar SINAMICS G120

0,37 kW a 250 kW

Componentes del circuito intermedio > Resistencias de freno**Datos para selección y pedidos**

Potencia asignada		Power Module PM240-2, variante Estándar		Resistencia de freno
kW	hp	Tipo 6SL3210-...	Tamaño	Referencia
1 AC/3 AC 200 ... 240 V				
0,55	0,75	1PB13-0 . L0	FSA	JJY:023146720008
0,75	1	1PB13-8 . L0		
1,1	1,5	1PB15-5 . L0	FSB	JJY:023151720007
1,5	2	1PB17-4 . L0		
2,2	3	1PB21-0 . L0		
3	4	1PB21-4 . L0	FSC	JJY:023163720018
4	5	1PB21-8 . L0		
3 AC 200 ... 240 V				
5,5	7,5	1PC22-2 . L0	FSC	JJY:023433720001
7,5	10	1PC22-8 . L0		
11	15	1PC24-2UL0	FSD	JJY:023422620002
15	20	1PC25-4UL0		
18,5	25	1PC26-8UL0		
22	30	1PC28-0UL0	FSE	JJY:023423320001
30	40	1PC31-1UL0		
37	50	1PC31-3UL0	FSF	JJY:023434020003
45	60	1PC31-6UL0		
55	75	1PC31-8UL0		
3 AC 380 ... 480 V				
0,55	0,75	1PE11-8 . L1	FSA	6SL3201-0BE14-3AA0
0,75	1	1PE12-3 . L1		
1,1	1,5	1PE13-2 . L1		
1,5	2	1PE14-3 . L1		
2,2	3	1PE16-1 . L1	FSA	6SL3201-0BE21-0AA0
3	4	1PE18-0 . L1		
4	5	1PE21-1 . L0	FSB	6SL3201-0BE21-8AA0
5,5	7,5	1PE21-4 . L0		
7,5	10	1PE21-8 . L0		
11	15	1PE22-7 . L0	FSC	6SL3201-0BE23-8AA0
15	20	1PE23-3 . L0		
18,5	25	1PE23-8 . L0	FSD	JJY:023422620001
22	30	1PE24-5 . L0		
30	40	1PE26-0 . L0	FSD	JJY:023424020001
37	50	1PE27-5 . L0		
45	60	1PE28-8 . L0	FSE	JJY:023434020001
55	75	1PE31-1 . L0		
75	100	1PE31-5 . L0	FSF	JJY:023454020001
90	125	1PE31-8 . L0		
110	150	1PE32-1 . L0	FSF	JJY:023464020001
132	200	1PE32-5 . L0		
160	250	1PE33-0 . L0	FSG	6SL3000-1BE32-5AA0
200	300	1PE33-7 . L0		
250	400	1PE34-8 . L0		

Convertidores estándar SINAMICS G120

0,37 kW a 250 kW

Componentes del circuito intermedio > Resistencias de freno**Datos para selección y pedidos** (continuación)

Potencia asignada		Power Module PM240-2, variante Estándar		Resistencia de freno
kW	hp	Tipo 6SL3210-...	Tamaño	Referencia
3 AC 500 ... 690 V				
11	10	1PH21-4 . L0	FSD	JJY:023424020002
15	15	1PH22-0 . L0		
18,5	20	1PH22-3 . L0		
22	25	1PH22-7 . L0		
30	30	1PH23-5 . L0		
37	40	1PH24-2 . L0		
45	50	1PH25-2 . L0	FSE	JJY:023434020002
55	60	1PH26-2 . L0		
75	75	1PH28-0 . L0	FSF	JJY:023464020002
90	100	1PH31-0 . L0		
110	100	1PH31-2 . L0		
132	125	1PH31-4 . L0		
160	150	1PH31-7CL0	FSG	6SL3000-1BH32-5AA0
200	200	1PH32-1CL0		
250	250	1PH32-5CL0		

Potencia asignada		Power Module PM240-2, variante Push Through		Resistencia de freno
kW	hp	Tipo 6SL3211-...	Tamaño	Referencia
1 AC/3 AC 200 ... 240 V				
0,75	1	1PB13-8 . L0	FSA	JJY:023146720008
2,2	3	1PB21-0 . L0	FSB	JJY:023151720007
4	5	1PB21-8 . L0	FSC	JJY:023163720018
3 AC 200 ... 240 V				
18,5	25	1PC26-8UL0	FSD	JJY:023422620002
30	40	1PC31-1UL0	FSE	JJY:023423320001
55	75	1PC31-8UL0	FSF	JJY:023434020003
3 AC 380 ... 480 V				
3	4	1PE18-0 . L1	FSA	6SL3201-0BE21-0AA0
7,5	10	1PE21-8 . L0	FSB	6SL3201-0BE21-8AA0
15	20	1PE23-3 . L0	FSC	6SL3201-0BE23-8AA0
37	50	1PE27-5 . L0	FSD	JJY:023424020001
55	75	1PE31-1 . L0	FSE	JJY:023434020001
132	200	1PE32-5 . L0	FSF	JJY:023464020001

Convertidores estándar SINAMICS G120

0,37 kW a 250 kW

Componentes del circuito intermedio > Resistencias de freno

Datos técnicos

Tensión de red 1 AC/3 AC 200 ... 240 V		Resistencia de freno		
		JJY:023146720008	JJY:023151720007	JJY:023163720018
Resistencia	Ω	200	68	37
Potencia asignada P_{DB} (potencia de frenado continua)	kW	0,0375	0,11	0,2
Potencia de pico $P_{m\acute{a}x}$ (Duración de carga $t_a = 12$ s con un periodo $t = 240$ s)	kW	0,75	2,2	4
Conexión de potencia		Cable	Cable	Cable
Sensor bimetálico		Integrado	Integrado	Integrado
Grado de protección		IP20	IP20	IP20
Dimensiones				
• Anchura	mm	60	60	60
• Altura	mm	167	217	337
• Profundidad	mm	30	30	30
Peso, aprox.	kg	0,5	0,7	1,1
Apto para Power Module PM240-2, variante Estándar	Tipo	6SL3210-1PB13-0 . L0 6SL3210-1PB13-8 . L0	6SL3210-1PB15-5 . L0 6SL3210-1PB17-4 . L0 6SL3210-1PB21-0 . L0	6SL3210-1PB21-4 . L0 6SL3210-1PB21-8 . L0
Apto para Power Module PM240-2 variante Push-Through	Tipo	6SL3211-1PB13-8 . L0	6SL3211-1PB21-0 . L0	6SL3211-1PB21-8 . L0
• Tamaño		FSA	FSB	FSC

Tensión de red 3 AC 200 ... 240 V		Resistencia de freno			
		JJY:023433720001	JJY:023422620002	JJY:023423320001	JJY:023434020003
Resistencia	Ω	20	7,5	4,5	2,5
Potencia asignada P_{DB} (potencia de frenado continua)	kW	0,375	0,93	1,5	2,75
Potencia de pico $P_{m\acute{a}x}$ (Duración de carga $t_a = 12$ s con un periodo $t = 240$ s)	kW	7,5	18,5	30	55
Conexión de potencia		Cable	Cable	Cable	Cable
Sensor bimetálico		Integrado	Integrado	Integrado	Integrado
Grado de protección		IP20	IP21	IP21	IP21
Dimensiones					
• Anchura	mm	337	220	220	350
• Altura	mm	120	470	560	630
• Profundidad	mm	30	180	180	180
Peso, aprox.	kg	2	7	8,5	13,5
Apto para Power Module PM240-2, variante Estándar	Tipo	6SL3210-1PC22-2 . L0 6SL3210-1PC22-8 . L0	6SL3210-1PC24-2UL0 6SL3210-1PC25-4UL0 6SL3210-1PC26-8UL0	6SL3210-1PC28-0UL0 6SL3210-1PC31-1UL0	6SL3210-1PC31-3UL0 6SL3210-1PC31-6UL0 6SL3210-1PC31-8UL0
Apto para Power Module PM240-2 variante Push Through	Tipo	–	6SL3211-1PC26-8UL0	6SL3211-1PC31-1UL0	6SL3211-1PC31-8UL0
• Tamaño		FSC	FSD	FSE	FSF

Convertidores estándar SINAMICS G120

0,37 kW a 250 kW

Componentes del circuito intermedio > Resistencias de freno

Datos técnicos (continuación)

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} (potencia de frenado continua)	kW	0,075	0,2	0,375	0,925
Potencia de pico $P_{m\acute{a}x}$ (Duración de carga $t_a = 12$ s con un periodo $t = 240$ s)	kW	1,5	4	7,5	18,5
Conexión de potencia		Bornes para carril	Bornes para carril	Bornes para carril	Bornes para carril
• Sección del conductor	mm ²	2,5	2,5	2,5	6
Sensor bimetálico		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 del conductor	mm ²	2,5	2,5	2,5	2,5
Conexión PE					
• Mediante bornes para carril		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					
• Anchura	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 Power Module PM240-2, variante Estándar	Tipo	6SL3210-1PE11-8 . L1 6SL3210-1PE12-3 . L1 6SL3210-1PE13-2 . L1 6SL3210-1PE14-3 . L1	6SL3210-1PE16-1 . L1 6SL3210-1PE18-0 . L1	6SL3210-1PE21-1 . L0 6SL3210-1PE21-4 . L0 6SL3210-1PE21-8 . L0	6SL3210-1PE22-7 . L0 6SL3210-1PE23-3 . L0
Apto para Power Module PM240-2 variante Push Through	Tipo	–	6SL3211-1PE18-0 . L1	6SL3211-1PE21-8 . L0	6SL3211-1PE23-3 . L0
• Tamaño		FSA	FSA	FSB	FSC

Tensión de red 3 AC 380 ... 480 V		Resistencia de freno				
		JJY:023422620001	JJY:023424020001	JJY:023434020001	JJY:023454020001 ¹⁾	JJY:023464020001 ²⁾
Resistencia	Ω	25	15	10	7,1	5
Potencia asignada P_{DB} (potencia de frenado continua)	kW	1,1	1,85	2,75	3,85	5,5
Potencia de pico $P_{m\acute{a}x}$ (Duración de carga $t_a = 12$ s con un periodo $t = 240$ s)	kW	22	37	55	77	110
Conexión de potencia		Cable	Cable	Cable	Cable	Cable
Sensor bimetálico		Integrado	Integrado	Integrado	Integrado	Integrado
Grado de protección		IP21	IP21	IP21	IP21	IP21
Dimensiones						
• Anchura	mm	220	220	350	1)	2)
• Altura	mm	470	610	630	1)	2)
• Profundidad	mm	180	180	180	1)	2)
Peso, aprox.	kg	7	9,5	13,5	20,5	27
Apto para Power Module PM240-2, variante Estándar	Tipo	6SL3210-1PE23-8 . L0 6SL3210-1PE24-5 . L0	6SL3210-1PE26-0 . L0 6SL3210-1PE27-5 . L0	6SL3210-1PE28-8 . L0 6SL3210-1PE31-1 . L0	6SL3210-1PE31-5 . L0 6SL3210-1PE31-8 . L0	6SL3210-1PE32-1 . L0 6SL3210-1PE32-5 . L0
Apto para Power Module PM240-2 variante Push Through	Tipo	–	6SL3211-1PE27-5 . L0	6SL3211-1PE31-1 . L0	–	6SL3211-1PE32-5 . L0
• Tamaño		FSD	FSD	FSE	FSF	FSF

¹⁾ Esta resistencia de freno consta de dos resistencias JJY:023422620001 y JJY:023434020001 que el cliente debe conectar en paralelo.

²⁾ Esta resistencia de freno consta de dos resistencias JJY:023434020001 que el cliente debe conectar en paralelo.

Convertidores estándar SINAMICS G120

0,37 kW a 250 kW

Componentes del circuito intermedio > Resistencias de freno

Datos técnicos (continuación)

Tensión de red 3 AC 500 ... 690 V		Resistencia de freno		
		JJY:023424020002	JJY:023434020002	JJY:023464020002 ¹⁾
Resistencia	Ω	31	21	10,5
Potencia asignada P_{DB} (potencia de frenado continua)	kW	1,85	2,75	5,5
Potencia de pico $P_{m\acute{a}x}$ (Duración de carga $t_a = 12$ s con un periodo $t = 240$ s)	kW	37	55	110
Conexión de potencia		Cable	Cable	Cable
Sensor bimetal		Integrado	Integrado	Integrado
Grado de protección		IP21	IP21	IP21
Dimensiones				
• Anchura	mm	220	350	1)
• Altura	mm	610	630	1)
• Profundidad	mm	180	180	1)
Peso, aprox.	kg	9,5	13,5	27
Apto para Power Module PM240-2	Tipo	6SL3210-1PH21-4 . L0 6SL3210-1PH22-0 . L0 6SL3210-1PH22-3 . L0 6SL3210-1PH22-7 . L0 6SL3210-1PH23-5 . L0 6SL3210-1PH24-2 . L0	6SL3210-1PH25-2 . L0 6SL3210-1PH26-2 . L0	6SL3210-1PH28-0 . L0 6SL3210-1PH31-0 . L0 6SL3210-1PH31-2 . L0 6SL3210-1PH31-4 . L0
• Tamaño		FSD	FSE	FSF

Tensión de red 3 AC 380 ... 480 V y 3 AC 500 ... 690 V		Resistencia de freno	
		6SL3000-1BE32-5AA0	6SL3000-1BH32-5AA0
Resistencia	Ω	2,2	4,9
Potencia asignada P_{DB} (potencia de frenado continua)	kW	50	50
Potencia de pico $P_{m\acute{a}x}$ (Duración de carga $t_a = 15$ s con un periodo $t = 90$ s)	kW	250	250
Conexión de potencia		Perno roscado M10	Perno roscado M10
Sensor bimetal		Contacto NC	Contacto NC
• Máxima carga en contacto		250 V AC/2,5 A	250 V AC/2,5 A
Grado de protección		IP20	IP20
Dimensiones			
• Anchura	mm	810	810
• Altura	mm	1325	1325
• Profundidad	mm	485	485
Peso, aprox.	kg	120	120
Apto para Power Module PM240-2	Tipo	400 V: 6SL3210-1PE33-0 . L0 6SL3210-1PE33-7 . L0 6SL3210-1PE34-8 . L0	690 V: 6SL3210-1PH31-7CL0 6SL3210-1PH32-1CL0 6SL3210-1PH32-5CL0
• Tamaño		FSG	FSG

Curvas características

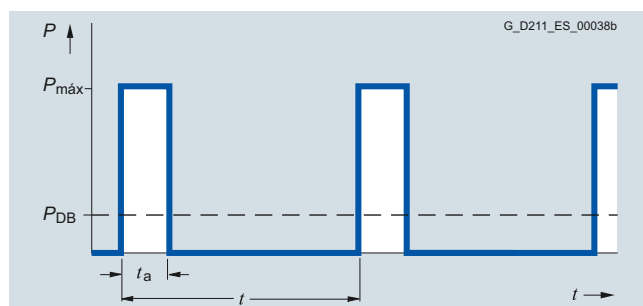


Diagrama de carga para las resistencias de freno

$t_a = 12$ s o 15 s (ver el apartado de Datos técnicos)
 $t = 240$ s o 90 s (ver el apartado de Datos técnicos)

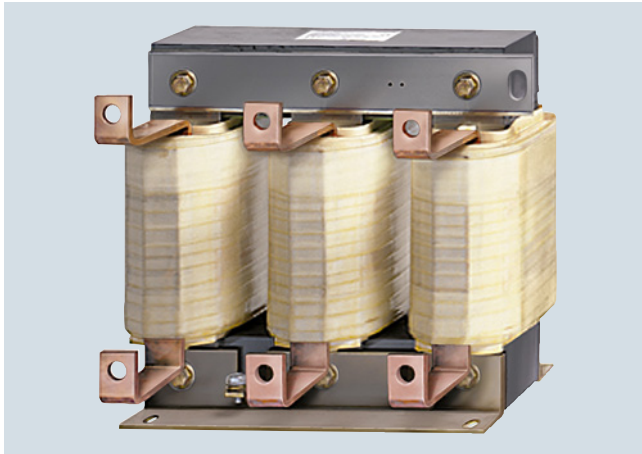
¹⁾ Esta resistencia de freno consta de dos resistencias JJY:023434020002 que el cliente debe conectar en paralelo.

Convertidores estándar SINAMICS G120

0,37 kW a 250 kW

Componentes de potencia lado salida > Bobinas de salida

Sinopsis



Bobina de salida para Power Modules PM240-2, tamaño FSG

Las bobinas de salida reducen la pendiente de la onda de tensión (du/dt) y la altura de los picos de intensidad, permitiendo usar cables al motor de mayor longitud.

Debido a las elevadas pendientes de la onda de tensión de los IGBT de conmutación rápida, con cables de motor largos se invierte rápidamente la carga de la capacitancia del cable con cada conmutación ejecutada en el ondulator. Esto sobrecarga el ondulator con considerables picos de corriente adicionales.

Las bobinas de salida reducen los picos de intensidad adicionales, porque la carga de la capacitancia del cable se invierte más lentamente, debido al efecto de la inductancia de la bobina, produciendo picos de intensidad de menor amplitud.

Al utilizar bobinas de salida se deben observar los siguientes puntos:

- Frecuencia de salida máx. permitida: 150 Hz
- Frecuencia de pulsación máx. permitida: 4 kHz
- La bobina de salida debe montarse lo más cerca posible del Power Module

Integración

Bobinas de salida disponibles como opción en función del Power Module empleado

	Tamaño						
	FSA	FSB	FSC	FSD	FSE	FSF	FSG
Power Module PM240-2 con chopper de freno integrado							
Tamaños disponibles							
• Variantes de 200 V	✓	✓	✓	✓	✓	✓	–
• Variantes de 400 V	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
• Variantes de 690 V	–	–	–	✓ ¹⁾	✓ ¹⁾	✓	✓
Componentes de potencia lado salida							
Bobina de salida	S	S	S	S ¹⁾	S ¹⁾	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	–

U = Montable bajo pie

S = Montaje lateral

– = No es posible

¹⁾ Para las variantes de 690 V de los Power Modules PM240-2, tamaños FSD y FSE, no están disponibles bobinas de salida opcionales.

Convertidores estándar SINAMICS G120

0,37 kW a 250 kW

Componentes de potencia lado salida > Bobinas de salida

Datos para selección y pedidos

Potencia asignada		Power Module PM240-2, variante Estándar		Bobina de salida
kW	hp	Tipo 6SL3210-...	Tamaño	Referencia
1 AC/3 AC 200 ... 240 V				
0,55	0,75	1PB13-0 . L0	FSA	6SL3202-0AE16-1CA0
0,75	1	1PB13-8 . L0		
1,1	1,5	1PB15-5 . L0	FSB	6SL3202-0AE16-1CA0
1,5	2	1PB17-4 . L0	FSB	6SL3202-0AE18-8CA0
2,2	3	1PB21-0 . L0	FSB	6SL3202-0AE21-8CA0
3	4	1PB21-4 . L0	FSC	6SL3202-0AE21-8CA0
4	5	1PB21-8 . L0		
3 AC 200 ... 240 V				
5,5	7,5	1PC22-2 . L0	FSC	6SL3202-0AE23-8CA0
7,5	10	1PC22-8 . L0		
11	15	1PC24-2UL0	FSD	6SE6400-3TC07-5ED0
15	20	1PC25-4UL0		
18,5	25	1PC26-8UL0		
22	30	1PC28-0UL0	FSE	6SE6400-3TC14-5FD0
30	40	1PC31-1UL0		
37	50	1PC31-3UL0	FSF	6SE6400-3TC14-5FD0
45	60	1PC31-6UL0		
55	75	1PC31-8UL0		
3 AC 380 ... 480 V				
0,55	0,75	1PE11-8 . L1	FSA	6SL3202-0AE16-1CA0
0,75	1	1PE12-3 . L1		
1,1	1,5	1PE13-2 . L1		
1,5	2	1PE14-3 . L1		
2,2	3	1PE16-1 . L1		
3	4	1PE18-0 . L1	FSA	6SL3202-0AE18-8CA0
4	5	1PE21-1 . L0	FSB	6SL3202-0AE21-8CA0
5,5	7,5	1PE21-4 . L0		
7,5	10	1PE21-8 . L0		
11	15	1PE22-7 . L0	FSC	6SL3202-0AE23-8CA0
15	20	1PE23-3 . L0		
18,5	25	1PE23-8 . L0	FSD	6SE6400-3TC07-5ED0
22	30	1PE24-5 . L0		
30	40	1PE26-0 . L0		
37	50	1PE27-5 . L0		
45	60	1PE28-8 . L0	FSE	6SE6400-3TC14-5FD0
55	75	1PE31-1 . L0		
75	100	1PE31-5 . L0	FSF	6SE6400-3TC14-5FD0
90	125	1PE31-8 . L0		
110	150	1PE32-1 . L0	FSF	6SL3000-2BE32-1AA0
132	200	1PE32-5 . L0	FSF	6SL3000-2BE32-6AA0
160	250	1PE33-0 . L0	FSG	6SL3000-2BE33-2AA0
200	300	1PE33-7 . L0	FSG	6SL3000-2BE33-8AA0
250	400	1PE34-8 . L0	FSG	6SL3000-2BE35-0AA0
3 AC 500 ... 690 V				
75	75	1PH28-0 . L0	FSF	6SL3000-2AH31-0AA0
90	100	1PH31-0 . L0		
110	100	1PH31-2 . L0	FSF	6SL3000-2AH31-5AA0
132	125	1PH31-4 . L0		
160	150	1PH31-7CLO	FSG	6SL3000-2AH31-8AA0
200	200	1PH32-1CLO	FSG	6SL3000-2AH32-4AA0
250	250	1PH32-5CLO	FSG	6SL3000-2AH32-6AA0

Convertidores estándar SINAMICS G120

0,37 kW a 250 kW

Componentes de potencia lado salida > Bobinas de salida

Datos para selección y pedidos (continuación)

Potencia asignada		Power Module PM240-2, variante Push Through		Bobina de salida
kW	hp	Tipo 6SL3211-...	Tamaño	Referencia
1 AC/3 AC 200 ... 240 V				
0,75	1	1PB13-8 . L0	FSA	6SL3202-0AE16-1CA0
2,2	3	1PB21-0 . L0	FSB	6SL3202-0AE21-8CA0
4	5	1PB21-8 . L0	FSC	6SL3202-0AE21-8CA0
3 AC 200 ... 240 V				
18,5	25	1PC26-8UL0	FSD	6SE6400-3TC07-5ED0
3	40	1PC31-1UL0	FSE	6SE6400-3TC14-5FD0
55	75	1PC31-8UL0	FSF	6SE6400-3TC14-5FD0
3 AC 380 ... 480 V				
3	4	1PE18-0 . L1	FSA	6SL3202-0AE18-8CA0
7,5	10	1PE21-8 . L0	FSB	6SL3202-0AE21-8CA0
15	20	1PE23-3 . L0	FSC	6SL3202-0AE23-8CA0
37	50	1PE27-5 . L0	FSD	6SE6400-3TC07-5ED0
55	75	1PE31-1 . L0	FSE	6SE6400-3TC14-5FD0
132	200	1PE32-5 . L0	FSF	6SL3000-2BE32-6AA0
3 AC 380 ... 480 V				
Potencia asignada		Power Module 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	15	0BE27-5AA1		
15	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

Convertidores estándar SINAMICS G120

0,37 kW a 250 kW

Componentes de potencia lado salida > Bobinas de salida

Datos técnicos

Tensión de red 1 AC/3 AC 200 ... 240 V o 3 AC 380 ... 480 V		Bobina de salida (para frecuencia de pulsación de 4 kHz)			
		6SL3202-0AE16-1CA0	6SL3202-0AE18-8CA0	6SL3202-0AE21-8CA0	6SL3202-0AE23-8CA0
Intensidad asignada	A	6,1	9	18,5	39
Pérdidas	kW	0,09	0,08	0,08	0,11
Conexión al Power Module/ conexión del motor		Bornes de tornillo	Bornes de tornillo	Bornes de tornillo	Bornes de tornillo
• Sección del conductor	mm ²	4	4	10	16
Conexión PE		Varilla roscada M4	Varilla roscada M4	Varillas roscadas M5	Varillas roscadas M5
Máxima longitud de cable entre la bobina de salida y el motor					
• 3 AC 200 -10 % ... 240 V +10 % y 3 AC 380 -10 % ... 415 V +10 %					
- Apantallado	m	150	150	150	150
- No apantallado	m	225	225	225	225
• 3 AC 440 ... 480 V +10 %					
- Apantallado	m	100	100	100	100
- No apantallado	m	150	150	150	150
Dimensiones					
• Anchura	mm	207	207	247	257
• Altura	mm	175	180	215	235
• Profundidad	mm	72,5	72,5	100	114,7
Grado de protección		IP20	IP20	IP20	IP20
Peso, aprox.	kg	3,4	3,9	10,1	11,2
Apto para PM240-2, variante Estándar, 1 AC/3 AC 200 ... 240 V	Tipo	6SL3210-1PB13-0 . L0 6SL3210-1PB13-8 . L0 FSA 6SL3210-1PB15-5 . L0 FSB	6SL3210-1PB17-4 . L0 FSB	6SL3210-1PB21-0 . L0 FSB 6SL3210-1PB21-4 . L0 6SL3210-1PB21-8 . L0 FSC	6SL3210-1PC22-2 . L0 6SL3210-1PC22-8 . L0 FSC
Apto para PM240-2, variante Estándar, 3 AC 380 ... 480 V	Tipo	6SL3210-1PE11-8 . L1 6SL3210-1PE12-3 . L1 6SL3210-1PE13-2 . L1 6SL3210-1PE14-3 . L1 6SL3210-1PE16-1 . L1 FSA	6SL3210-1PE18-0 . L1 FSA	6SL3210-1PE21-1 . L0 6SL3210-1PE21-4 . L0 6SL3210-1PE21-8 . L0 FSB	6SL3210-1PE22-7 . L0 6SL3210-1PE23-3 . L0 FSC
Apto para PM240-2, variante Push Through, 1 AC/3 AC 200 ... 240 V	Tipo	6SL3211-1PB13-8 . L0 FSA	–	6SL3211-1PB21-0 . L0 FSB 6SL3211-1PB21-8 . L0 FSC	–
Apto para PM240-2, variante Push Through, 3 AC 380 ... 480 V	Tipo	–	6SL3211-1PE18-0 . L1 FSA	6SL3211-1PE21-8 . L0 FSB	6SL3211-1PE23-3 . L0 FSC

Convertidores estándar SINAMICS G120

0,37 kW a 250 kW

Componentes de potencia lado salida > Bobinas de salida

Datos técnicos (continuación)

Tensión de red 3 AC 200 ... 240 V y 3 AC 380 ... 480 V		Bobina de salida (para frecuencia de pulsación de 4 kHz)			
		6SE6400-3TC07-5ED0	6SE6400-3TC14-5FD0	6SL3000-2BE32-1AA0	6SL3000-2BE32-6AA0
Intensidad asignada	A	90	178	210	260
Pérdidas, máx.	kW	0,27	0,47	0,49	0,5
Conexión al Power Module/ conexión del motor		Conexión plana para tornillo M6	Conexión plana para tornillo M8	Conexión plana para tornillo M10	Conexión plana para tornillo M10
Conexión PE		Tornillo M6	Tornillo M8	Tornillo M8	Tornillo M8
Máxima longitud de cable entre la bobina de salida y el motor					
• Apantallado	m	200	200	300	300
• No apantallado	m	300	300	450	450
Dimensiones					
• Anchura	mm	270	350	300	300
• Altura	mm	248	321	285	315
• Profundidad	mm	209	288	257	277
Grado de protección		IP00	IP00	IP00	IP00
Peso, aprox.	kg	27	57	60	66
Apto para PM240-2, variante Estándar, 3 AC 200 ... 240 V	Tipo	6SL3210-1PC24-2UL0 6SL3210-1PC25-4UL0 6SL3210-1PC26-8UL0 FSD	6SL3210-1PC28-0UL0 6SL3210-1PC31-1UL0 FSE 6SL3210-1PC31-3UL0 6SL3210-1PC31-6UL0 6SL3210-1PC31-8UL0 FSF	–	–
Apto para PM240-2, variante Estándar, 3 AC 380 ... 480 V	Tipo	6SL3210-1PE23-8 . L0 6SL3210-1PE24-5 . L0 6SL3210-1PE26-0 . L0 6SL3210-1PE27-5 . L0 FSD	6SL3210-1PE28-8 . L0 6SL3210-1PE31-1 . L0 FSE 6SL3210-1PE31-5 . L0 6SL3210-1PE31-8 . L0 FSF	6SL3210-1PE32-1 . L0 FSF	6SL3210-1PE32-5 . L0 FSF
Apto para PM240-2, variante Push Through, 3 AC 200 ... 240 V	Tipo	6SL3211-1PC26-8UL0 FSD	6SL3211-1PC31-1UL0 FSE 6SL3211-1PC31-8UL0 FSF	–	–
Apto para PM240-2, variante Push Through, 3 AC 380 ... 480 V	Tipo	6SL3211-1PE27-5 . L0 FSD	6SL3211-1PE31-1 . L0 FSE	–	6SL3211-1PE32-5 . L0 FSF

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	0,47	0,5	0,5
Conexión al Power Module/ 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				
• Apantallado	m	300	300	300
• No apantallado	m	450	450	450
Dimensiones				
• Anchura	mm	300	300	300
• Altura	mm	285	285	365
• Profundidad	mm	257	277	277
Grado de protección		IP00	IP00	IP00
Peso, aprox.	kg	66	73	100
Apto para Power Module PM240-2 variante Estándar	Tipo	6SL3210-1PE33-0 . L0 FSG	6SL3210-1PE33-7 . L0 FSG	6SL3210-1PE34-8 . L0 FSG

Convertidores estándar SINAMICS G120

0,37 kW a 250 kW

Componentes de potencia lado salida > Bobinas de salida

Datos técnicos (continuación)

Tensión de red 3 AC 500 ... 690 V		Bobina de salida (para frecuencia de pulsación de 4 kHz)				
		6SL3000-2AH31-0AA0	6SL3000-2AH31-5AA0	6SL3000-2AH31-8AA0	6SL3000-2AH32-4AA0	6SL3000-2AH32-6AA0
Intensidad asignada	A	100	150	175	215	260
Pérdidas, máx.	kW	0,3	0,34	0,4	0,425	0,44
Conexión al Power Module/ conexión del motor		Conexión plana para tornillo M10	Conexión plana para tornillo M10	Conexión plana para tornillo M10	Conexión plana para tornillo M10	Conexión plana para tornillo M10
Conexión PE		Tornillo M6	Tornillo M6	Tornillo M6	Tornillo M6	Tornillo M6
Máxima longitud de cable entre la bobina de salida y el motor						
• Apantallado	m	300	300	300	300	300
• No apantallado	m	450	450	450	450	450
Dimensiones						
• Anchura	mm	270	270	300	300	300
• Altura	mm	248	248	285	285	285
• Profundidad	mm	200	200	212	212	212
Grado de protección		IP00	IP00	IP00	IP00	IP00
Peso, aprox.	kg	25	25,8	34	34	40
Apto para PM240-2, variante Estándar	Tipo	6SL3210-1PH28-0 . L0 6SL3210-1PH31-0 . L0 FSF	6SL3210-1PH31-2 . L0 6SL3210-1PH31-4 . L0 FSF	6SL3210-1PH31-7CLO FSG	6SL3210-1PH32-1CLO FSG	6SL3210-1PH32-5CLO FSG

Tensión de red 3 AC 380 ... 480 V		Bobina de salida (para frecuencia de pulsación de 4 kHz)	
		6SL3202-0AJ23-2CA0	
Intensidad asignada	A	32	
Pérdidas	kW	0,06	
Conexión al Power Module		Cable	
• Sección del conductor		4 × AWG14 (1,5 mm ²)	
• Longitud, aprox.	m	0,35	
Conexión del motor		Bornes de tornillo	
• Sección del conductor	mm ²	6	
Conexión PE		Varillas roscadas M5	
Máxima longitud de cable entre la bobina de salida y el motor			
• 3 AC 380 -10 % ... 400 V			
- Apantallado	m	150	
- No apantallado	m	225	
• 3 AC 401 ... 480 V +10 %			
- Apantallado	m	100	
- No apantallado	m	150	
Dimensiones			
• Anchura	mm	189	
• Altura	mm	334	
• Profundidad	mm	80	
Montable bajo pie		Sí	
Grado de protección		IP00	
Peso, aprox.	kg	9,1	
Aptos para los Power Modules PM250	Tipo	6SL3225-0BE25-5AA1 6SL3225-0BE27-5AA1 6SL3225-0BE31-1AA1 FSC	

Convertidores estándar SINAMICS G120

0,37 kW a 250 kW

Componentes de potencia lado salida > Bobinas de salida

Datos técnicos (continuación)

Tensión de red 3 AC 380 ... 480 V		Bobina de salida (para frecuencia de pulsación de 4 kHz)			
		6SE6400-3TC05-4DD0	6SE6400-3TC03-8DD0	6SE6400-3TC08-0ED0	6SE6400-3TC07-5ED0
Intensidad asignada	A	68 ¹⁾	45 ¹⁾	104 ¹⁾	90 ¹⁾
Pérdidas	kW	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 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 PE		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
- No apantallado	m	300	300	300	300
• 3 AC 401 ... 480 V +10 %					
- Apantallado	m	200	200	200	200
- No apantallado	m	300	300	300	300
Dimensiones					
• Anchura	mm	225	225	225	270
• Altura	mm	210	210	210	248
• Profundidad	mm	150	179	150	209
Grado de protección		IP00	IP00	IP00	IP00
Peso, aprox.	kg	10,7	16,1	10,4	24,9
Aptos para los Power Modules PM250	Tipo	6SL3225-0BE31-5 . A0 6SL3225-0BE32-2 . A0 FSD	6SL3225-0BE31-8 . A0 FSD	6SL3225-0BE33-0 . A0 FSE	6SL3225-0BE33-7 . A0 FSE

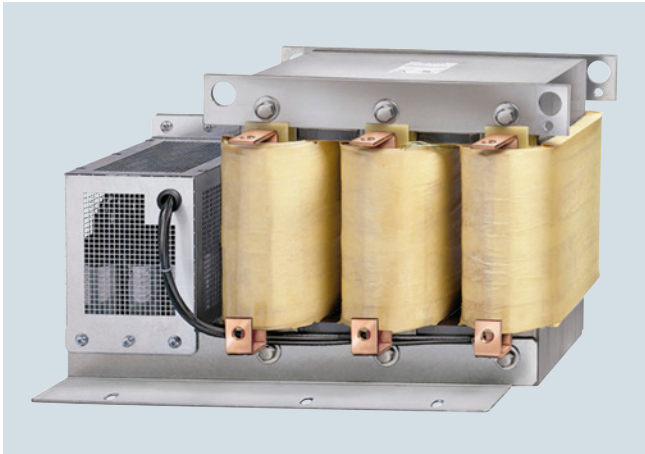
Tensión de red 3 AC 380 ... 480 V		Bobina de salida (para frecuencia de pulsación de 4 kHz)	
		6SE6400-3TC14-5FD0	6SE6400-3TC15-4FD0
Intensidad asignada	A	178 ¹⁾	178 ¹⁾
Pérdidas	kW	0,47	0,25
Conexión al Power Module		Conexión plana para terminal de cable M8	Conexión plana para terminal de cable M8
Conexión del motor		Conexión plana para terminal de cable M8	Conexión plana para terminal de cable M8
Conexión PE		Tornillo M8	Tornillo M6
Máxima longitud de cable entre la bobina de salida y el motor			
• 3 AC 380 -10 % ... 400 V			
- Apantallado	m	200	200
- No apantallado	m	300	300
• 3 AC 401 ... 480 V +10 %			
- Apantallado	m	200	200
- No apantallado	m	300	300
Dimensiones			
• Anchura	mm	350	270
• Altura	mm	321	248
• Profundidad	mm	288	209
Grado de protección		IP00	IP00
Peso, aprox.	kg	51,5	24
Aptos para los Power Modules PM250	Tipo	6SL3225-0BE34-5 . A0 6SL3225-0BE37-5 . A0 FSF	6SL3225-0BE35-5 . A0 FSF

¹⁾ En la placa de características de la bobina se indica la intensidad según el ciclo de carga para sobrecarga alta (high overload HO). Este valor es menor que el indicado para la intensidad según el ciclo de carga para sobrecarga leve (low overload LO) del Power Module.

Convertidores estándar SINAMICS G120
0,37 kW a 250 kW

Componentes de potencia lado salida > Filtros senoidales

Sinopsis



Filtro senoidal

Los filtros senoidales limitan tanto la pendiente de la onda de tensión (*du/dt*) como las tensiones de pico en los devanados del motor. Al igual que las bobinas de salida, permiten la conexión de cables de motor de mayor longitud.

Además, se reducen considerablemente las corrientes por los rodamientos. Por ello, es posible utilizar motores normalizados con aislamiento estándar y sin rodamientos aislados en SINAMICS. De este modo, el esfuerzo dieléctrico del devanado del motor se sitúa a un nivel parecido al de la alimentación por red directa.

Gracias a las reducidas pendientes de la onda de tensión en el cable de motor, el filtro senoidal también surte un efecto positivo en términos de compatibilidad electromagnética: deja de ser obligatorio el uso de cables de motor apantallados en los cables de motor cortos a efectos de CEM.

Puesto que ya no existe tensión pulsada en el motor, también se reducen considerablemente las pérdidas y los ruidos adicionales debidos al convertidor, con lo que el nivel de ruido del motor es similar al que se produce con la alimentación directa desde red.

A la hora de utilizar filtros senoidales se tienen que observar los siguientes puntos:

- Para potencias asignadas de hasta 90 kW inclusive se admiten frecuencias de pulsación de 4 kHz a 8 kHz
- 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
- Hay que asegurarse de que están desactivadas las reducciones automáticas de la frecuencia de pulsación

Integración

Filtros senoidales disponibles como opción en función del Power Module empleado

	Tamaño						
	FSA	FSB	FSC	FSD	FSE	FSF	FSG
Power Module PM250 con realimentación de energía a la red							
Tamaños disponibles	–	–	✓	✓	✓	✓	–
Componentes de potencia lado salida							
Filtro senoidal	–	–	U	S	S	S	–

U = Montable bajo pie
S = Montaje lateral
– = No es posible

Convertidores estándar SINAMICS G120

0,37 kW a 250 kW

Componentes de potencia lado salida > Filtros senoidales

Datos para selección y pedidos

Potencia asignada		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	15	0BE27-5AA1	FSC	6SL3202-0AE23-3SA0
15	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

Datos técnicos

Tensión de red 3 AC 380 ... 480 V		Filtro senoidal		
		6SL3202-0AE22-0SA0	6SL3202-0AE23-3SA0	
Intensidad asignada	A	20	33	33
Pérdidas	kW	0,099	0,151	0,151
Conexión al Power Module		Cable	Cable	Cable
• Sección del conductor	mm ²	10	10	10
• Longitud, aprox.	m	0,5	0,5	0,5
Conexión del motor		Bornes de tornillo	Bornes de tornillo	Bornes de tornillo
• Sección del conductor	mm ²	6	6	6
Conexión PE		Varillas roscadas M5	Varillas roscadas M5	Varillas roscadas M5
Máxima longitud de cable entre filtro senoidal y motor				
• 3 AC 380 ... 480 V ±10 %				
- Apantallado	m	200	200	200
- No apantallado	m	300	300	300
Dimensiones				
• Anchura	mm	189	189	189
• Altura	mm	336	336	336
• Profundidad	mm	140	140	140
Montable bajo pie		Sí	Sí	Sí
Grado de protección		IP20	IP20	IP20
Peso, aprox.	kg	12	23	23
Aptos para los Power Modules PM250	Tipo	6SL3225-0BE25-5AA1	6SL3225-0BE27-5AA1	6SL3225-0BE31-1AA1
• Potencia asignada del Power Module	kW	7,5	11	15
• Intensidad asignada I_N del Power Module	A	18	25	32
• Tamaño		FSC	FSC	FSC

Convertidores estándar SINAMICS G120

0,37 kW a 250 kW

Componentes de potencia lado salida > Filtros senoidales

Datos técnicos (continuación)

Tensión de red 3 AC 380 ... 480 V		Filtro senoidal				
		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 del conductor	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 del conductor	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						
• Anchura	mm	250	250	250	275	275
• Altura	mm	315	315	305	368	368
• Profundidad	mm	262	262	262	275	275
Grado de protección		IP00	IP00	IP00	IP00	IP00
Peso, aprox.	kg	24	24	34	45	45
Aptos para los Power Modules PM250		Tipo	6SL3225-0BE31-5 . A0	6SL3225-0BE31-8 . A0	6SL3225-0BE32-2 . A0	6SL3225-0BE33-0 . 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

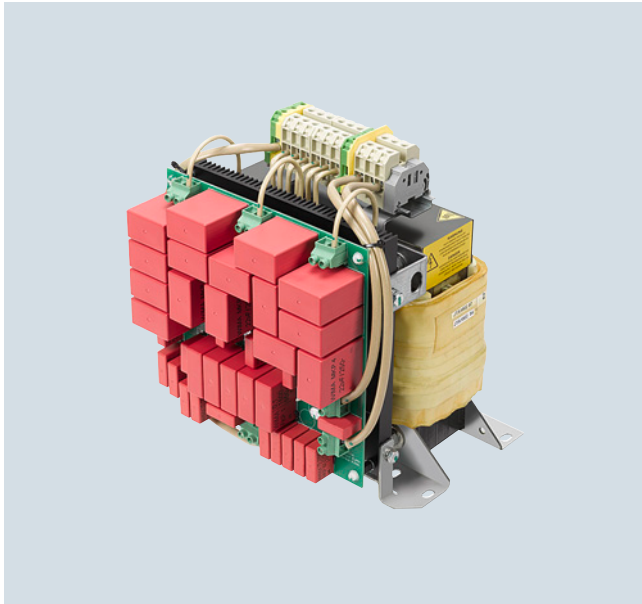
Tensión de red 3 AC 380 ... 480 V		Filtro senoidal (para frecuencias de pulsación de 4 ... 8 kHz; a partir de 110 kW solo se admiten 4 kHz – téngase en cuenta el derating de intensidad adicional frente a la frecuencia de pulsación asignada de 2 kHz, ver Datos para derating)		
		6SL3202-0AE31-5SA0		6SL3202-0AE31-8SA0
Intensidad asignada	A	150	150	182
Pérdidas	kW	0,43	0,43	0,47
Conexión al Power Module		Bornes de tornillo	Bornes de tornillo	Bornes de tornillo
• Sección del conductor	mm ²	150	150	150
Conexión del motor		Bornes de tornillo	Bornes de tornillo	Bornes de tornillo
• Sección del conductor	mm ²	150	150	150
Conexión PE		Tornillo M8	Tornillo M6	Tornillo M8
Máxima longitud de cable entre filtro senoidal y motor				
• 3 AC 380 ... 480 V ±10 %				
- Apantallado	m	200	200	200
- No apantallado	m	300	300	300
Dimensiones				
• Anchura	mm	350	350	350
• Altura	mm	440	440	468
• Profundidad	mm	305	305	305
Grado de protección		IP00	IP00	IP00
Peso, aprox.	kg	63	63	80
Aptos para los Power Modules PM250		Tipo	6SL3225-0BE34-5 . A0	6SL3225-0BE35-5 . A0
• Potencia asignada del Power Module	kW	55	75	90
• Intensidad asignada I_N del Power Module	A	110	145	178
• Tamaño		FSF	FSF	FSF

Convertidores estándar SINAMICS G120

0,37 kW a 250 kW

Componentes de potencia lado salida > Filtro du/dt tipo plus VPL

Sinopsis



Filtro du/dt tipo plus VPL

Los filtros du/dt tipo plus VPL (**V**oltage **P**eak **L**imiter) limitan la velocidad de subida de tensión du/dt a valores de $< 500 \text{ V}/\mu\text{s}$ y los picos de tensión típicos, a los siguientes valores de acuerdo con la curva límite especificada en IEC/TS 60034-17: 2006:

- $< 1350 \text{ V}$ entre fase y fase en los bornes del motor con tensión nominal del circuito intermedio de 935 V
- $< 1100 \text{ V}$ entre fase y neutro en los bornes del motor con tensión nominal del circuito intermedio de 935 V

Los motores normalizados con aislamiento estándar y sin rodamientos aislados pueden funcionar alimentados por convertidor siempre que se utilice un filtro du/dt tipo plus VPL.

Pueden usarse los filtros du/dt **JTA** con el SINAMICS G120 con firmware V4.7 SP10 o superior.

Diseño

Desde el punto de vista funcional, el filtro du/dt tipo plus VPL está formado por dos componentes:

- Bobina du/dt
- Limitador de tensión que recorta los picos de tensión y devuelve la energía al circuito intermedio

Integración

Filtro du/dt tipo plus VPL disponible en función del Power Module empleado

	Tamaño						
	FSA	FSB	FSC	FSD	FSE	FSF	FSG
Power Module PM240-2 con chopper de freno integrado							
Tamaños disponibles							
• Variantes de 400 V	✓	✓	✓	✓	✓	✓	–
• Variantes de 690 V	–	–	–	✓	✓	✓	✓
Componentes de potencia lado salida							
Filtro du/dt tipo plus VPL ¹⁾	S	S	S	S	S	S	S

S = Montaje lateral

– = No es posible

¹⁾ Para las variantes de 690 V de los Power Modules PM240-2 se necesitan motores con un sistema de aislamiento adecuado para la alimentación por convertidor a 690 V (IVIC-C premium). Para la alimentación por convertidor a 690 V, resulta idónea la línea VSD10 con los correspondientes motores General Purpose SIMOTICS GP 1LE109 o motores Severe Duty SIMOTICS SD 1LE159.
Encontrará más información en el catálogo D 81.1.

Convertidores estándar SINAMICS G120

0,37 kW a 250 kW

Componentes de potencia lado salida > Filtro du/dt tipo plus VPL

Datos para selección y pedidos

Potencia asignada		Power Module PM240-2, variante Estándar		Filtro du/dt tipo plus VPL	
kW	hp	Tipo 6SL3210-...	Tamaño		Referencia
3 AC 380 ... 480 V					
0,55	0,75	1PE11-8 . L1	FSA	NEW	JTA:TEF1203-0GB
0,75	1	1PE12-3 . L1	FSA		
1,1	1,5	1PE13-2 . L1	FSA		
1,5	2	1PE14-3 . L1	FSA		
2,2	3	1PE16-1 . L1	FSA		
3	4	1PE18-0 . L1	FSA		
4	5	1PE21-1 . L0	FSB		
5,5	7,5	1PE21-4 . L0	FSB		
7,5	10	1PE21-8 . L0	FSB		
11	15	1PE22-7 . L0	FSC	NEW	JTA:TEF1203-0HB
15	20	1PE23-3 . L0	FSC		
18,5	25	1PE23-8 . L0	FSD		
22	30	1PE24-5 . L0	FSD	NEW	JTA:TEF1203-0JB
30	40	1PE26-0 . L0	FSD		
37	50	1PE27-5 . L0	FSD	NEW	JTA:TEF1203-0KB
45	60	1PE28-8 . L0	FSE		
55	75	1PE31-1 . L0	FSE	NEW	JTA:TEF1203-0LB
75	100	1PE31-5 . L0	FSF		
90	125	1PE31-8 . L0	FSF	NEW	JTA:TEF1203-0MB
110	150	1PE32-1 . L0	FSF		
132	200	1PE32-5 . L0	FSF		
3 AC 500 ... 690 V					
11	10	1PH21-4 . L0	FSD	NEW	JTA:TEF1203-0GB
15	15	1PH22-0 . L0	FSD		
18,5	20	1PH22-3 . L0	FSD		
22	25	1PH22-7 . L0	FSD	NEW	JTA:TEF1203-0HB
30	30	1PH23-5 . L0	FSD		
37	40	1PH24-2 . L0	FSD		
45	50	1PH25-2 . L0	FSE	NEW	JTA:TEF1203-0JB
55	60	1PH26-2 . L0	FSE		
75	75	1PH28-0 . L0	FSF	NEW	JTA:TEF1203-0KB
90	100	1PH31-0 . L0	FSF		
110	100	1PH31-2 . L0	FSF	NEW	JTA:TEF1203-0LB
132	125	1PH31-4 . L0	FSF		
160	150	1PH31-7CLO	FSG	NEW	JTA:TEF1203-0MB
200	200	1PH32-1CLO	FSG		
250	250	1PH32-5CLO	FSG		

Potencia asignada		Power Module PM240-2, variante Push Through		Filtro du/dt tipo plus VPL	
kW	hp	Tipo 6SL3211-...	Tamaño		Referencia
3 AC 380 ... 480 V					
3	4	1PE18-0 . L1	FSA	NEW	JTA:TEF1203-0GB
7,5	10	1PE21-8 . L0	FSB		
15	20	1PE23-3 . L0	FSC	NEW	JTA:TEF1203-0HB
37	50	1PE27-5 . L0	FSD	NEW	JTA:TEF1203-0KB
55	75	1PE31-1 . L0	FSE	NEW	JTA:TEF1203-0LB
132	200	1PE32-5 . L0	FSF	NEW	JTA:TEF1203-0MB

Convertidores estándar SINAMICS G120

0,37 kW a 250 kW

Componentes de potencia lado salida > Filtro du/dt tipo plus VPL

Datos técnicos

Tensión de red 3 AC 380 ... 480 V o 3 AC 500 ... 690 V		Filtros du/dt plus VPL (para la frecuencia de pulsación asignada de 2 kHz – frecuencia de pulsación máx. 4 kHz – frecuencia de salida máx. 150 Hz)		
		JTA:TEF1203-0GB	JTA:TEF1203-0HB	JTA:TEF1203-0JB
Intensidad asignada	A	24	44	64
I_{th} máx	A	38	70	104
Pérdidas con 150 Hz 690 V	kW	0,125	0,303	0,404
Conexión de potencia lado de entrada y de salida		Bornes de tornillo	Bornes de tornillo	Bornes de tornillo
• Sección de conexión, máx.	mm ²	16	35	50
Conexión de circuito intermedio ¹⁾ DCPS, DCNS		Bornes de tornillo	Bornes de tornillo	Bornes de tornillo
• Sección de conexión, máx.	mm ²	16	16	16
Conexión PE		Bornes de tornillo	Bornes de tornillo	Bornes de tornillo
• Sección de conexión, máx.	mm ²	16	35	50
Longitud del cable al motor, máx.				
• Apantallado	m	350	350	350
• No apantallado	m	525	525	525
Máxima longitud de cable entre los filtros du/dt plus VPL y el Power Module	m	5	5	5
Temperatura ambiente	°C	-20 ... +40 40 ... 50 con derating de intensidad de 1,5 % por 1 K 50 ... 60 con derating de intensidad de 1,9 % por 1 K	-20 ... +40 40 ... 50 con derating de intensidad de 1,5 % por 1 K 50 ... 60 con derating de intensidad de 1,9 % por 1 K	-20 ... +40 40 ... 50 con derating de intensidad de 1,5 % por 1 K 50 ... 60 con derating de intensidad de 1,9 % por 1 K
Grado de protección		IP00	IP00	IP00
Dimensiones				
• Anchura	mm	264	264	310
• Altura	mm	260	275	375
• Profundidad	mm	220	245	280
Peso, aprox.	kg	20	29	46
Conformidades		CE	CE	CE
Certificados de aptitud		cURus, EAC	cURus, EAC	cURus, EAC
Apto para PM240-2, variante Estándar, 3 AC 380 ... 480 V	Tipo	6SL3210-1PE11-8 . L1 6SL3210-1PE12-3 . L1 6SL3210-1PE13-2 . L1 6SL3210-1PE14-3 . L1 6SL3210-1PE16-1 . L1 6SL3210-1PE18-0 . L1 FSA 6SL3210-1PE21-1 . L0 6SL3210-1PE21-4 . L0 6SL3210-1PE21-8 . L0 FSB	6SL3210-1PE22-7 . L0 6SL3210-1PE23-3 . L0 FSC 6SL3210-1PE23-8 . L0 FSD	6SL3210-1PE24-5 . L0 6SL3210-1PE26-0 . L0 FSD
Apto para PM240-2, variante Push Through, 3 AC 380 ... 480 V	Tipo	6SL3211-1PE18-0 . L1 FSA 6SL3211-1PE21-8 . L0 FSB	6SL3211-1PE23-3 . L0 FSC	–
Apto para Power Modules PM240-2 3 AC 500 ... 690 V	Tipo	6SL3210-1PH21-4 . L0 6SL3210-1PH22-0 . L0 6SL3210-1PH22-3 . L0 FSD	6SL3210-1PH22-7 . L0 6SL3210-1PH23-5 . L0 6SL3210-1PH24-2 . L0 FSD	6SL3210-1PH25-2 . L0 6SL3210-1PH26-2 . L0 FSE

¹⁾ Se requieren cables resistentes a cortocircuitos.

Convertidores estándar SINAMICS G120

0,37 kW a 250 kW

Componentes de potencia lado salida > Filtro du/dt tipo plus VPL

Datos técnicos (continuación)

Tensión de red 3 AC 380 ... 480 V o 3 AC 500 ... 690 V		Filtros du/dt plus VPL (para la frecuencia de pulsación asignada de 2 kHz – frecuencia de pulsación máx. 4 kHz – frecuencia de salida máx. 150 Hz)		
		JTA:TEF1203-0KB	JTA:TEF1203-0LB	JTA:TEF1203-0MB
Intensidad asignada	A	103	146	260
$I_{th\ máx}$	A	160	230	416
Pérdidas con 150 Hz 690 V	kW	0,415	0,520	0,857
Conexión de potencia lado de entrada y de salida		Conexión plana para terminal de cable M8	Conexión plana para terminal de cable M10	Conexión plana para terminal de cable M10
• Sección de conexión, máx.	mm ²	95	120	2 × 120 o 1 × 185
Conexión de circuito intermedio ¹⁾ DCPS, DCNS		Terminal de cable M8	Terminal de cable M8	Terminal de cable M8
• Sección de conexión, máx.	mm ²	25	25	50
Conexión PE		Varillas roscadas M6	Varillas roscadas M6	Varillas roscadas M6
• Sección de conexión, máx.	mm ²	50	70	95
Longitud del cable al motor, máx.				
• Apantallado	m	450/525 ²⁾	450/525 ²⁾	450/525 ²⁾
• No apantallado	m	650/800 ²⁾	650/800 ²⁾	650/800 ²⁾
Máxima longitud de cable entre los filtros du/dt plus VPL y el Power Module	m	5	5	5
Temperatura ambiente	°C	-20 ... +40 40 ... 50 con derating de intensidad de 1,5 % por 1 K 50 ... 60 con derating de intensidad de 1,9 % por 1 K	-20 ... +40 40 ... 50 con derating de intensidad de 1,5 % por 1 K 50 ... 60 con derating de intensidad de 1,9 % por 1 K	-20 ... +40 40 ... 50 con derating de intensidad de 1,5 % por 1 K 50 ... 60 con derating de intensidad de 1,9 % por 1 K
Grado de protección		IP00	IP00	IP00
Dimensiones				
• Anchura	mm	400	400	460
• Altura	mm	325	360	435
• Profundidad	mm	355	380	445
Peso, aprox.	kg	77	97	172
Conformidades		CE	CE	CE
Certificados de aptitud		cURus, EAC	cURus, EAC	cURus, EAC
Apto para PM240-2, variante Estándar, 3 AC 380 ... 480 V	Tipo	6SL3210-1PE27-5 . L0 FSD 6SL3210-1PE28-8 . L0 FSE	6SL3210-1PE31-1 . L0 FSE 6SL3210-1PE31-5 . L0 FSF	6SL3210-1PE31-8 . L0 6SL3210-1PE32-1 . L0 6SL3210-1PE32-5 . L0 FSF
Apto para PM240-2, variante Push Through, 3 AC 380 ... 480 V	Tipo	6SL3211-1PE27-5 . L0 FSD	6SL3211-1PE31-1 . L0 FSE	6SL3211-1PE32-5 . L0 FSF
Apto para Power Modules PM240-2 3 AC 500 ... 690 V	Tipo	6SL3210-1PH28-0 . L0 6SL3210-1PH31-0 . L0 FSF	6SL3210-1PH31-2 . L0 6SL3210-1PH31-4 . L0 FSF	6SL3210-1PH31-7CL0 6SL3210-1PH32-1CL0 6SL3210-1PH32-5CL0 FSG

¹⁾ Se requieren cables resistentes a cortocircuitos.

²⁾ Sobretensión máxima en los bornes del motor <1350 V con longitudes de cable hasta 450 m (apantallado) o bien 650 m (no apantallado); sobretensión máxima en los bornes del motor <1500 V con longitudes de cable hasta 525 m (apantallado) o bien 800 m (no apantallado).

Convertidores estándar SINAMICS G120

0,37 kW a 250 kW

Componentes complementarios del sistema > Paneles de mando (Operator Panels)

Sinopsis

Panel de mando	Intelligent Operator Panel IOP-2 e IOP-2 Handheld	Basic Operator Panel BOP-2
Descripción		
	Gracias al display en color de alto contraste, la guía por menús y los asistentes, la puesta en marcha de los accionamientos estándar se convierte en un juego de niños. Los asistentes de aplicación guían de forma interactiva para la puesta en marcha de aplicaciones importantes como bombas, ventiladores, compresores y sistemas de transporte y mantenimiento.	La orientación por menús y la pantalla de 2 líneas facilita al máximo la puesta en marcha de los accionamientos estándar. Gracias a 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	• Se monta directamente en el convertidor • Posibilidad de montaje en una puerta de armario eléctrico con un juego al efecto (grado de protección alcanzable IP55/UL envolvente tipo 12) • Disponible en versión portátil (Handheld) • Idiomas integrados en el panel IOP-2: alemán, inglés, francés, italiano, español, portugués, neerlandés, sueco, finés, ruso, checo, polaco, turco y chino simplificado	• Se monta directamente en el convertidor • 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 • Para acceder más rápidamente, los nombres de los juegos de parámetros pueden introducirse o modificarse directamente en el IOP-2 con ayuda del teclado virtual • 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 posible en gran parte sin documentación	• Puesta en marcha en serie por medio de la función de clonación
Manejo confortable e intuitivo	• Navegación intuitiva controlada por campo de mando táctil • Display gráfico en color para ver valores de estado, como la presión o el caudal, en forma de valores escalares, diagramas de barras y diagramas de curvas • Indicación de variables con unidades de libre elección para mostrar valores físicos • Mando manual directo del accionamiento, conmutación sencilla entre modos Automático y Manual • Fácil clonación de los ajustes específicos de la interfaz de usuario IOP-2	• Pantalla de 2 líneas para mostrar hasta 2 valores del proceso con texto • Indicación de variables de unidades predefinidas • Mando manual directo del accionamiento, conmutación sencilla entre modos Automático y Manual
Minimización del tiempo de mantenimiento	• Diagnóstico indicado en texto legible, disponible a pie de máquina y sin necesidad de documentación • La función de asistencia sirve para saber los datos de accionamiento relativos a Power Module, Control Unit y panel IOP-2 que se entregan en forma de código bidimensional (matriz de datos/código QR) • Actualización sencilla a un nuevo nivel de funcionalidad vía interfaz USB	• Diagnóstico mediante orientación por menús y con indicador de 7 segmentos

Sinopsis**Intelligent Operator Panel IOP-2**

Intelligent Operator Panel IOP-2

El Intelligent Operator Panel IOP-2 es un panel de mando potente y confortable para los accionamientos estándar SINAMICS G120, SINAMICS G120C, SINAMICS G120P, SINAMICS G110D, SINAMICS G120D, SINAMICS G110M y SIMATIC ET 200pro FC-2,

El IOP-2 facilita el trabajo tanto a los principiantes como a los expertos en accionamientos. Gracias al teclado de membrana con mando central, el display en color de alto contraste, la guía 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 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 básica.

En la pantalla/indicador de estado se pueden visualizar gráficamente hasta dos valores de proceso y cuatro numéricos. Los valores del proceso también se pueden mostrar en unidades tecnológicas.

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

Con el juego para montar en puerta, un componente opcional, el IOP-2 se puede empotrar en la puerta del armario eléctrico.

Actualización del IOP-2

El IOP-2 se puede actualizar y ampliar a través del puerto USB integrado.

Los datos del PC se pueden transferir al IOP-2 para respaldar tipos de accionamientos futuros. Además, la interfaz USB ofrece la posibilidad de cargar otros idiomas de usuario y asistentes disponibles en el futuro, así como de actualizar el firmware ¹⁾ del IOP-2 1.

Durante el proceso de actualización, el IOP-2 es alimentado a través de la interfaz USB.

IOP-2 Handheld

IOP-2 Handheld

Para aplicaciones móviles, el IOP-2 se puede pedir en versión portátil (Handheld). Este incluye, además del IOP-2, una caja con baterías, un cargador, un cable de conexión RS232 y un cable USB. 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 hasta 10 horas.

Para conectar el IOP-2 Handheld a SINAMICS G110D, SINAMICS G120D, SINAMICS G110M y SIMATIC ET 200pro FC-2 se requiere, además, el cable de conexión RS232 con interfaz óptica.

¹⁾ Encontrará información sobre las actualizaciones del IOP-2 en <https://support.industry.siemens.com/cs/document/67273266>

Convertidores estándar SINAMICS G120

0,37 kW a 250 kW

Componentes complementarios del sistema > Intelligent Operator Panel IOP-2

Datos para selección y pedidos

Descripción	Referencia
Intelligent Operator Panel IOP-2 para uso con SINAMICS G120 SINAMICS G120C SINAMICS G120P SINAMICS G110D SINAMICS G120D SINAMICS G110M SIMATIC ET 200pro FC-2 Idiomas disponibles para la interfaz de usuario: alemán, inglés, francés, italiano, español, portugués, neerlandés, sueco, finés, ruso, checo, polaco, turco y chino simplificado	6SL3255-0AA00-4JA2
IOP-2 Handheld para uso con SINAMICS G120 SINAMICS G120C SINAMICS G120P SINAMICS G110D SINAMICS G120D SINAMICS G110M SIMATIC ET 200pro FC-2 Incluido en el suministro: • IOP-2 • Caja para panel Handheld • Baterías (4 x AA) • Cargador (internacional) • Cable de conexión RS232 ¹⁾ 3 m de largo, se puede utilizar con SINAMICS G120, SINAMICS G120C, SINAMICS G120P • Cable USB 1 m de largo	6SL3255-0AA00-4HA1
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 IP55 Incluido en el suministro: • Junta • Material de fijación • Cable de conexión 5 m de largo, entre otros, también adecuado para alimentar el IOP-2 directamente desde el convertidor	6SL3256-0AP00-0JA0
Cable de conexión RS232 2,5 m de largo, con interfaz óptica para conectar el IOP-2 Handheld a SINAMICS G110D SINAMICS G120D SINAMICS G110M SIMATIC ET 200pro FC-2	3RK1922-2BP00

Beneficios

- Nuevo diseño de dispositivos
 - Teclado de membrana con campo de mando táctil central
 - Display en color de alto contraste con diferentes posibilidades de representación
 - El diseño del IOP-2 permite futuras ampliaciones funcionales (p. ej. funciones integradas, asistentes, más idiomas)
 - Simple actualización a un nuevo nivel de funcionalidad vía interfaz USB
- Puesta en marcha
 - Puesta en marcha sencilla por medio de asistentes
 - El asistente "Fieldbus Interface Settings" permite configurar la interfaz Ethernet de manera muy sencilla
 - Rápida puesta en marcha de los convertidores de frecuencia gracias a la función de clonado
 - Para acceder más rápidamente, los nombres de los juegos de parámetros pueden introducirse o modificarse directamente en el IOP-2 con ayuda del teclado virtual
 - Sencilla puesta en marcha a pie de máquina con el panel en variante portátil (Handheld)
- Interfaz hombre-máquina
 - Simple mando local del accionamiento (marcha/paro, ajuste de consigna, inversión del sentido de giro)
 - Fácil implementación de soluciones de mando personalizadas con elementos de mando externos adicionales
 - Fácil clonación de los ajustes específicos de la interfaz de usuario IOP-2 como pueden ser la pantalla de estado, los ajustes de idioma, la duración de la iluminación, los ajustes de la hora y la fecha, el modo de protección de los parámetros y "Mis parámetros"; los ajustes realizados una sola vez pueden transmitirse fácilmente a muchos otros Intelligent Operator Panels IOP-2.
- Diagnóstico
 - Rápido diagnóstico en texto legible disponible a pie de máquina
 - Función de ayuda integrada en forma de texto legible para ver y solucionar a pie de máquina los mensajes de error
- Función de asistencia
 - Sirve para saber los datos de accionamiento relativos a Power Module, Control Unit y panel IOP-2 (referencia, número de serie, versión del firmware, fallos) que se entregan en forma de código bidimensional (matriz de datos/código QR)
 - Permite establecer simplemente contacto con el Customer Support a través de matriz de la matriz de datos/código QR generada en el IOP-2
 - Acceso rápido desde dispositivos móviles (p. ej. smartphones, tabletas) a información de productos, documentación, preguntas frecuentes, interlocutores a través de un código bidimensional (matiz de datos/código QR) generado en el IOP-2
 - El código bidimensional de matiz de datos se lee y evalúa con ayuda de la app del Industry Online Support (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/es/sc/2067>), ver también: <https://support.industry.siemens.com/cs/document/109748340>

¹⁾ Para la utilización combinada con SINAMICS G110D, SINAMICS G120D, SINAMICS G110M y SIMATIC ET 200pro FC-2 se requiere el cable de conexión RS232 con interfaz óptica (referencia: **3RK1922-2BP00**). El cable debe pedirse por separado.

Convertidores estándar SINAMICS G120

0,37 kW a 250 kW

Componentes complementarios del sistema > Intelligent Operator Panel IOP-2

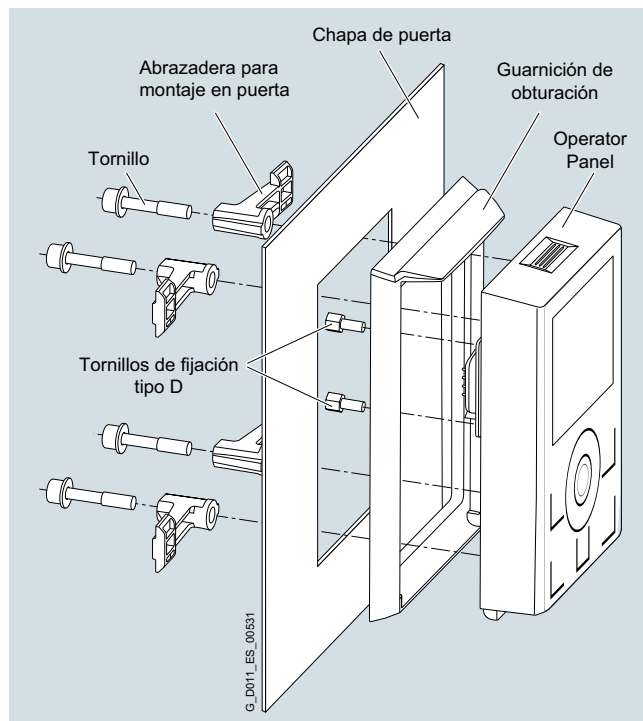
Integración

Empleo del IOP-2 con los convertidores de frecuencia

	• SINAMICS G120 con CU230P-2, CU240E-2 o CU250S-2 • SINAMICS G120C • SINAMICS G120P con CU230P-2	• SINAMICS G110D • SINAMICS G120D • SINAMICS G110M • SIMATIC ET 200pro FC-2
Enchufar el panel IOP-2 al convertidor (alimentación a través del convertidor)	✓	—
Montaje del IOP-2 en puerta con juego para montar en puerta (alimentación a través del convertidor. Para ello hay que enchufar en el IOP-2 el cable que se adjunta con el juego para montar en puerta.)	✓	—
Aplicación móvil del panel IOP-2 Handheld (alimentación por baterías)	✓	✓ (se necesita un cable de conexión RS232 con interfaz óptica, referencia 3RK1922-2BP00)

Montaje en puerta

El juego opcional para montar en puerta permite instalar fácilmente un Operator Panel en la puerta del armario eléctrico con unas pocas operaciones. Si se monta en una puerta, el panel de mando IOP-2 alcanza un grado de protección IP55/UL envolvente tipo 12.



Juego para montar en puerta con IOP-2 enchufado

Datos técnicos

	IOP-2 6SL3255-0AA00-4JA2	IOP-2 Handheld 6SL3255-0AA00-4HA1
Display	En color de alto contraste, múltiples posibilidades de visualización	
• Resolución	320 × 240 píxeles	
Panel de mando	Teclado de membrana con campo de mando táctil	
Idiomas disponibles para la interfaz de usuario	Alemán, inglés, francés, italiano, español, portugués, neerlandés, sueco, finés, ruso, checo, polaco, turco y chino simplificado	
Temperatura ambiente	• Durante el transporte y almacenamiento -40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F) • En servicio En caso de montaje directo en el convertidor: 0 ... 50 °C (32 ... 122 °F) Juego para montar en puerta: 0 ... 55 °C (32 ... 131 °F)	-20 ... +55 °C (-4 ... +131 °F) 0 ... 40 °C (32 ... 104 °F)
Humedad del aire	Humedad relativa del aire < 95 %, sin condensación	
Grado de protección	En caso de montaje directo en el convertidor: IP20 Juego para montar en puerta: IP55, UL envolvente tipo 12	IP20
Dimensiones (Al × An × P)	106,86 × 70 × 19,65 mm	195,04 × 70 × 37,58 mm
Peso, aprox.	0,134 kg	0,724 kg
Conformidad con normas	CE, RCM, cULus, EAC, KC-REM-S49-SINAMICS	

Convertidores estándar SINAMICS G120

0,37 kW a 250 kW

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.

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 de 0 °C a 50 °C (32 °F a 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 IP55 Incluido en el suministro:	6SL3256-0AP00-0JA0
• Junta • Material de fijación • Cable de conexión 5 m de largo, entre otros, también adecuado para alimentar el Operator Panel directamente desde el convertidor	

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 (diagnóstico)
- Más transparencia en el proceso: la pantalla o el indicador de estado del BOP-2 facilitan la vigilancia de las magnitudes del proceso (monitorización)
- Montaje directo en el convertidor
- Interfaz de usuario cómoda:
 - Navegación sencilla gracias a una estructura de menús simple y teclas de mando con asignaciones claras
 - Pantalla de 2 líneas

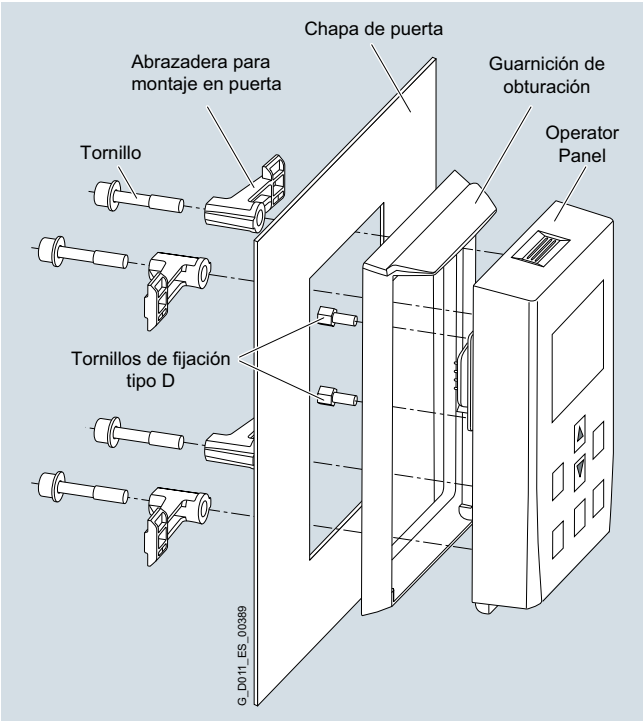
Integración

Uso del BOP-2 con los convertidores de frecuencia SINAMICS G120

	CU230P-2	CU240E-2	CU250S-2
Enchufar el panel BOP-2 al convertidor	✓	✓	✓
Montado en la puerta con juego para montar en puerta	✓	✓	✓

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. Con el montaje en puerta se alcanza el grado de protección IP55.



Juego para montar en puerta con BOP-2 enchufado

Convertidores estándar SINAMICS G120

0,37 kW a 250 kW

Componentes complementarios del sistema > Rack Push Through para Power Modules PM240-2

Sinopsis

Se recomienda utilizar un rack opcional para montar la variante Push Through en un armario eléctrico. Dicho rack tiene las juntas y el marco necesarios para cumplir el grado de protección IP54.

En caso de instalar el Power Module sin el rack opcional, es responsabilidad del usuario garantizar el grado de protección reglamentario.

Par de apriete para fijar el rack y el convertidor:

- Tamaños FSA a FSC: 3 a 3,5 Nm
- Tamaños FSD y FSE: 3,5 Nm
- Tamaño FSF: 5,9 Nm

Para los Power Modules Push Through, tamaños FSD a FSF, se ofrecen asas para montarlos sin necesidad de dispositivo de elevación.

Datos para selección y pedidos

Descripción	Referencia
Rack Push Through	
• Para Power Modules PM240-2, grado de protección IP20, variantes Push Through	
- Tamaño FSA	6SL3260-6AA00-0DA0
- Tamaño FSB	6SL3260-6AB00-0DA0
- Tamaño FSC	6SL3260-6AC00-0DA0
- Tamaño FSD	6SL3200-0SM17-0AA0
- Tamaño FSE	6SL3200-0SM18-0AA0
- Tamaño FSF	6SL3200-0SM20-0AA0
Accesorios	
Asas para montaje para Power Modules Push Through, tamaños FSD a FSF	6SL3200-0SM22-0AA0

Componentes complementarios del sistema > Tarjetas de memoria

Sinopsis



Tarjeta de memoria SINAMICS SD Card

En la tarjeta de memoria SINAMICS SD Card 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 IOP-2, BOP-2 o las herramientas de puesta en marcha STARTER y SINAMICS Startdrive.
- Guardando el firmware en la tarjeta, se puede realizar un upgrade o un downgrade de este si se utiliza una Control Unit ¹⁾.

Nota:

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

Para las Control Units de la serie CU250S-2 se pueden pedir de forma opcional licencias para seguridad y funciones de posicionamiento a través de la tarjeta SINAMICS SD Card.

Para más información, ver el apartado [Control Units](#).

Datos para selección y pedidos

Descripción	Referencia
Tarjeta SINAMICS SD de 512 Mbytes	6SL3054-4AG00-2AA0
Tarjetas de memoria opcionales para firmware	
Tarjeta SINAMICS SD 512 Mbytes + firmware V4.7 SP10 (Multicard V4.7 SP10)	6SL3054-7TF00-2BA0

Para una vista general y más información sobre todas las versiones de firmware disponibles, ver:

<https://support.industry.siemens.com/cs/document/67364620>

¹⁾ Encontrará más información sobre el upgrade/downgrade del firmware en la página web <https://support.industry.siemens.com/cs/document/67364620>

Convertidores estándar SINAMICS G120

0,37 kW a 250 kW

Componentes complementarios del sistema > SINAMICS G120 Smart Access

Sinopsis



SINAMICS G120 Smart Access

Los convertidores de frecuencia SINAMICS G120, SINAMICS G120C y SINAMICS G120P, con Firmware V4.7 SP6 y superior, se pueden poner en marcha y manejar de forma sencilla y cómoda a través de un smartphone, tableta u ordenador portátil y mediante el módulo de servidor web SINAMICS G120 Smart Access.

Beneficios

- Puesta en marcha, manejo y diagnóstico inalámbricos desde dispositivo móvil u ordenador portátil gracias al opcional SINAMICS G120 Smart Access
- Acceso sencillo al convertidor en zonas de difícil acceso
- Interfaz de usuario intuitiva y asistente de puesta en marcha
- Máxima flexibilidad al elegir el terminal, ya que el servidor web funciona con cualquier navegador web como, por ejemplo, iOS, Android, Windows, Linux y Max OS

Funciones

- Puesta en marcha con asistente de puesta en marcha
- Ajuste y almacenamiento de parámetros
- Prueba del motor en modo JOG
- Vigilancia de los datos del convertidor
- Diagnóstico rápido
- Almacenamiento de ajustes y restablecimiento de ajustes de fábrica

Datos para selección y pedidos

Descripción	Referencia
SINAMICS G120 Smart Access Para la puesta en marcha, el manejo y el diagnóstico inalámbricos de los convertidores siguientes a través de smartphone, tableta u ordenador portátil: • SINAMICS G120C • SINAMICS G120 junto con los Control Units CU230P-2 y CU240E-2 (sin variantes Fail-safe) • SINAMICS G120P junto con los Control Units CU230P-2	NEW 6SL3255-0AA00-5AA0

Datos técnicos

SINAMICS G120 Smart Access 6SL3255-0AA00-5AA0	
Sistema operativo	iOS, Android, Windows, Linux, Mac OS
Idiomas	Soporte de seis idiomas: Alemán, inglés, francés, italiano, español, chino
Temperatura ambiente	• Almacenamiento y transporte -40 ... +70 °C • En servicio 0 ... 50 °C cuando el Smart Access se enchufa directamente en el convertidor
Humedad del aire	<95 %, sin condensación
Grado de protección	En función del grado de protección del convertidor, máx. IP55/UL envolvente tipo 12
Dimensiones	• Anchura 70 mm • Altura 108,9 mm • Profundidad 17,3 mm
Peso, aprox.	0,08 kg
Conformidad con normas	CE, FCC, SRRC, WPC, ANATEL, BTK

Integración



SINAMICS G120 con Power Module PM240-2, Control Unit CU240E-2 PN-F y SINAMICS G120 Smart Access enchufado

El SINAMICS G120 Smart Access opcional se enchufa fácilmente al convertidor y está disponible para los siguientes convertidores con Firmware V4.7 SP6 y superior:

- SINAMICS G120C
 - SINAMICS G120 junto con los Control Units CU230P-2 y CU240E-2 (sin variantes Fail-safe)
 - SINAMICS G120P junto con las Control Units CU230P-2
- [Más información en el catálogo D 35.](#)

Convertidores estándar SINAMICS G120

0,37 kW a 250 kW

Componentes complementarios del sistema > Brake Relay

Síntesis



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 de corte del contacto NA, General Purpose	250 V AC/16 A 30 V DC/12 A
Sección del conductor, máx.	2,5 mm ²
Grado de protección	IP20
Dimensiones	
• Anchura	68 mm
• Altura	63 mm
• Profundidad	33 mm
Peso, aprox.	0,17 kg

Integración

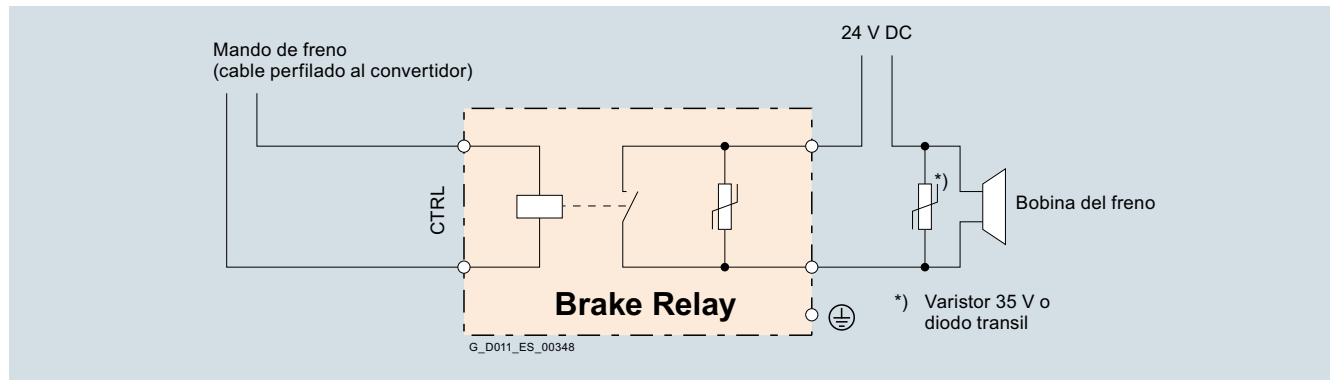
El Brake Relay dispone de las interfaces siguientes:

- 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

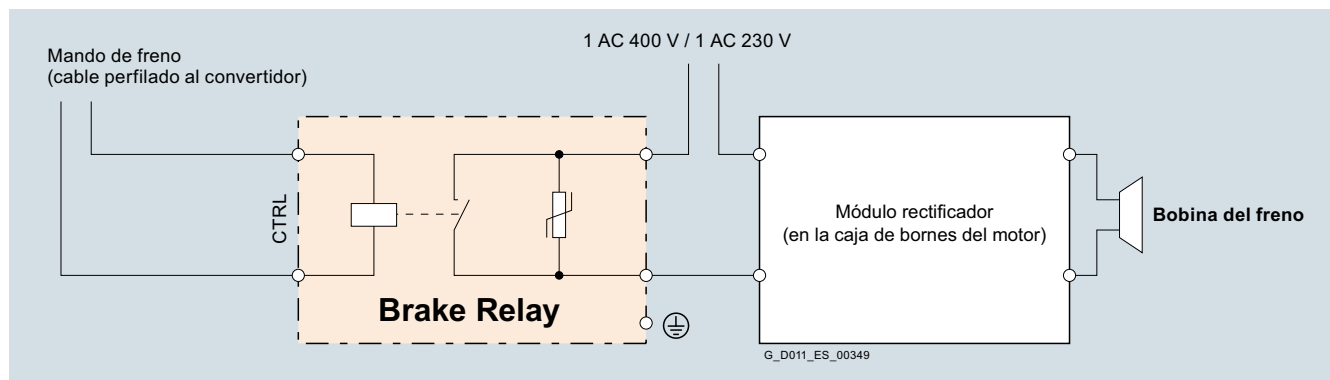
El Brake Relay puede montarse en la zona de los bornes de potencia del Power Module, en la chapa de conexión para pantalla.

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

Convertidores estándar SINAMICS G120

0,37 kW a 250 kW

Componentes complementarios del sistema > Safe Brake Relay

Sinopsis



Safe Brake Relay

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

Diseño

El Safe Brake Relay se puede montar debajo del Power Module, en la chapa de conexión para pantalla.

El Safe Brake Relay tiene las siguientes conexiones e interfaces:

- 1 etapa de salida a transistores bicanal para el mando de la bobina del freno de motor
- 1 conexión para el mazo de cables (CTRL) que va al Power Module, forma Blocksized
- 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:

- 3 cables preconformados para la conexión al conector hembra CTRL del Power Module
 - Longitud 0,32 m para tamaños FSA a FSC
 - Longitud 0,55 m para tamaños FSD y FSE
 - Longitud 0,8 m para tamaño FSF (para el tamaño FSG en preparación)

Datos para selección y pedidos

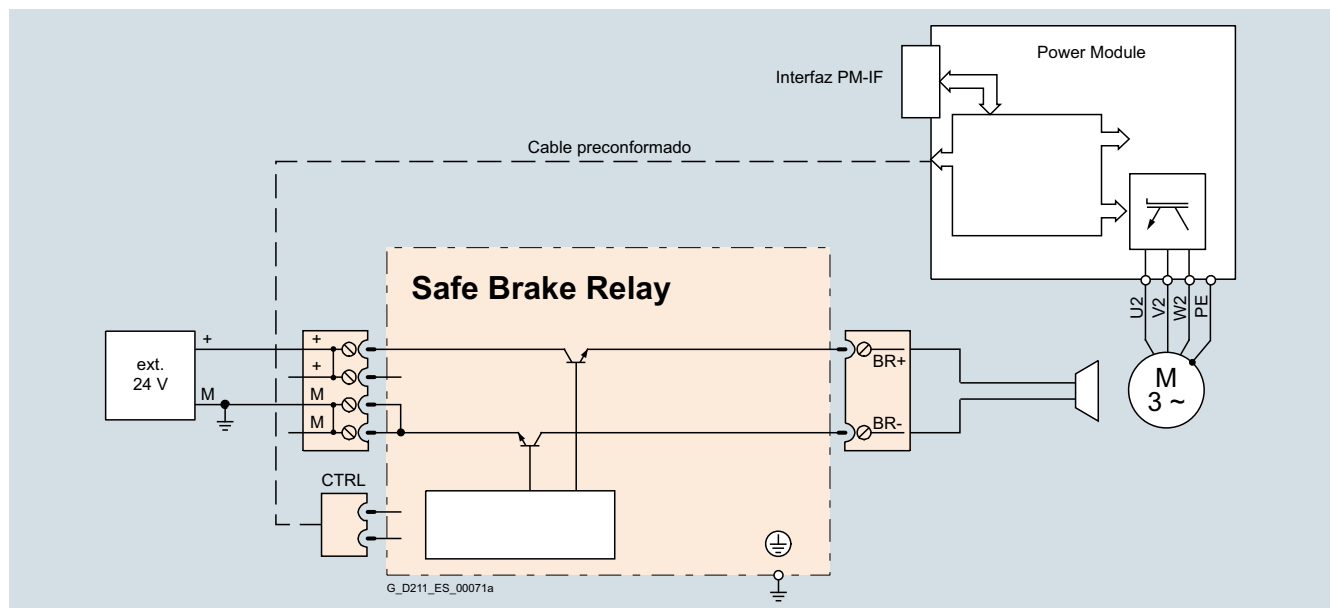
Descripción	Referencia
Safe Brake Relay Incluido cable preconformado para la conexión con el Power Module	6SL3252-0BB01-0AA0

Datos técnicos

	Safe Brake Relay 6SL3252-0BB01-0AA0
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	2,5 A
• Con 24 V DC	0,05 A + consumo del freno de motor
Sección de conexión, máx.	2,5 mm ²
Dimensiones	
• Anchura	69 mm
• Altura	63 mm
• Profundidad	33 mm
Peso, aprox.	0,17 kg

9

Integración



Ejemplo de conexión del Safe Brake Relay

La bobina de 24 V DC del freno del motor se conecta directamente en el Brake Relay. No es necesario utilizar limitadores de sobretensión externos.

Convertidores estándar SINAMICS G120

0,37 kW a 250 kW

Componentes complementarios del sistema > Módulo para industria química CM240NE

Campo de aplicación

En la industria química se requieren convertidores para tensiones de 400 V, 500 V y 690 V que respondan a los requisitos especiales de este sector industrial. Con los convertidores de la serie SINAMICS G120, ampliados con el módulo para industria química CM240NE (con evaluación de termistor PTC integrada y certificada por ATEX y regletero de bornes NAMUR), se cumplen algunos de los requisitos fundamentales de dicho sector.



Módulo para industria química CM240NE

Diseño

- Entradas y salidas analógicas aisladas galvánicamente en el módulo para industria química (1 valor de consigna, 2 valores de medida)
- Entradas y salidas digitales aisladas galvánicamente en la Control Unit
- Separación segura del cable de sonda del motor frente a la caja y las demás conexiones mediante refuerzo aislante de las distancias de aislamiento y de fuga (tensión asignada de impulso 12 kV) según EN 60664-1
- Habilitación certificada de la potencia (94/9/CE, ATEX) del convertidor sin contactor principal
- Bloqueo forzado del ondulador (parada de emergencia a través de la función STO)
- Regletero de bornes según NAMUR NE 37



El módulo para industria química CM240NE tiene las siguientes interfaces:

Denominación	Descripción
PROFIBUS	Conector macho SUB-D de 9 polos o hembra para la conexión de PROFIBUS ¹⁾
X11 y X12	Conexión paralela del módulo para la industria química CM240NE con la Control Unit
X2	Regletero de bornes según la recomendación NAMUR NE 37 (bornes de tornillo de 2,5 mm ²) • Entradas y salidas digitales • Entradas y salidas analógicas
X3	Regletero de bornes según la recomendación NAMUR NE 37 (bornes de tornillo de 2,5 mm ²) para conectar la sonda de temperatura del motor

¹⁾ No utilizable con CU250S-2 (se requiere montaje en perfil).

Convertidores estándar SINAMICS G120

0,37 kW a 250 kW

Componentes complementarios del sistema > Módulo para industria química CM240NE**Funciones**

- Protección térmica del motor (TMS) por termistores (PTC) incorporados en él (incl. separación segura en redes de hasta 690 V)
- Aislamiento galvánico de las entradas y salidas analógicas (MW1 a 3)
- Puesta a disposición del regletero de bornes NAMUR (-X2; -X3)

Integración

Un convertidor para aplicaciones químicas está formado por un convertidor de la serie SINAMICS G120 (Power Module y Control Unit) y el módulo para industria química CM240NE.

Para la serie CU250S-2 están disponibles variantes de Control Unit con funciones de seguridad integradas y distintos estándares de comunicación de bus de campo, p. ej., PROFIBUS DP, PROFINET, USS y CANopen.

[Más información en el apartado Control Units.](#)

Las variantes de los Power Modules utilizados son las siguientes:

- Power Module PM240-2 con función de freno en continua y chopper de freno; tensión de red de 400 V
- Power Module PM250 con realimentación a la red; tensión de red de 400 V

Dependiendo de la unidad de potencia utilizada, es posible que sean necesarios otros componentes para completar el sistema.



Ejemplo: Convertidor para aplicaciones químicas compuesto por Power Module PM250, Control Unit CU250S-2 y módulo para industria química CM240NE

Datos para selección y pedidos

	Referencia
Módulo para industria química CM240NE	6SL3255-0BT01-0PA0
Accesorios	
Kit adicional para montaje sobre perfil DIN	6SL3260-4TA00-1AA6
Incluye	
• Adaptador para montaje en perfiles (según DIN 50022, 35 x 15 mm)	
• Cable preconformado largo	

Más información

Para poner el convertidor en marcha con la herramienta STARTER se puede descargar un archivo de scripts que permite parametrizar las interconexiones de acuerdo con la asignación NAMUR.

<https://support.industry.siemens.com/cs/document/37141544>

Convertidores estándar SINAMICS G120

0,37 kW a 250 kW

Componentes complementarios del sistema > Juego 2 de conexión convertidor-PC

Sinopsis



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 STARTER¹⁾ o SINAMICS Startdrive. De esta manera, el convertidor se puede

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

El suministro incluye un cable USB (3 m).

El juego 2 de conexión convertidor-PC es apto para las siguientes Control Units y convertidores (todos los tipos de comunicación):

- SINAMICS G120C
- Control Units SINAMICS G120
 - CU230P-2
 - CU240E-2
 - CU250S-2
- Control Units SINAMICS G120M
 - CU240M
- Control Units SINAMICS G120D
 - CU240D-2
 - CU250D-2

Datos para selección y pedidos

Descripción	Referencia
Juego 2 de conexión convertidor-PC	6SL3255-0AA00-2CA0
Cable USB (3 m de largo) para	
• SINAMICS G120C	
• Control Units SINAMICS G120D	
- CU230P-2	
- CU240E-2	
- CU250S-2	
• Control Units SINAMICS G110M	
- CU240M	
• Control Units SINAMICS G120D	
- CU240D-2	
- CU250D-2	

¹⁾ La herramienta de puesta en marcha STARTER también se encuentra disponible en Internet en www.siemens.com/starter

Convertidores estándar SINAMICS G120

0,37 kW a 250 kW

Componentes complementarios del sistema > Juegos de abrazaderas de pantalla para Control Units

Sinopsis

El juego de abrazaderas de pantalla 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:

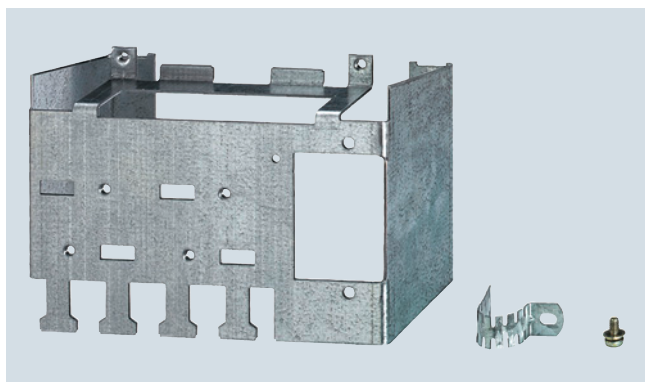
- CU230P-2
- CU240E-2
- CU250S-2

Datos para selección y pedidos

Descripción	Referencia
Juego de abrazaderas de pantalla 1 para las Control Units CU230P-2 HVAC y CU230P-2 DP	6SL3264-1EA00-0FA0
Juego de abrazaderas de pantalla 2 para Control Unit CU240E-2	6SL3264-1EA00-0HA0
Juego de abrazaderas de pantalla 3 para Control Units CU230P-2 PN, CU240E-2 PN y CU240E-2 PN-F	6SL3264-1EA00-0HB0
Juego de abrazaderas de pantalla 4 para Control Units CU250S-2	6SL3264-1EA00-0LA0

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
- Elementos de unión y bornes de fijación para el montaje
- Útil de montaje para Brake Relay tamaños FSD a FSG

Los Power Modules PM240-2, tamaños FSA a FSC, incluyen en el suministro un juego de abrazaderas de pantalla.

Para los tamaños FSD a FSG se incluye en el suministro un juego de chapas de pantalla para los cables de motor y de señal conforme al tamaño en cuestión. Para los tamaños FSD a FSG, si se desea conectar una resistencia de freno opcional de acuerdo con los requisitos de CEM, debe solicitarse el correspondiente juego de abrazaderas de pantalla.

Datos para selección y pedidos

Descripción	Referencia
Juego de abrazaderas de pantalla para Power Modules PM240-2	
• Tamaños FSA a FSC	Incluida en el alcance de suministro de los Power Modules; también se suministra a modo de repuesto
• Tamaños FSD a FSG	
Se incluye en el suministro un juego de chapas de pantalla para los cables de motor y de señal conforme al tamaño en cuestión.	
Si se desea conectar una resistencia de freno opcional de acuerdo con los requisitos de CEM, debe solicitarse el correspondiente juego de abrazaderas de pantalla.	
- Tamaño FSD	6SL3262-1AD01-0DA0
- Tamaño FSE	6SL3262-1AE01-0DA0
- Tamaño FSF	6SL3262-1AF01-0DA0
- Tamaño FSG	NEW 6SL3262-1AG01-0DA0
Juego de abrazaderas de pantalla para Power Modules PM250	
• Tamaño FSC	6SL3262-1AC00-0DA0
• Tamaños FSD y FSE	6SL3262-1AD00-0DA0
• Tamaño FSF	6SL3262-1AF00-0DA0

Convertidores estándar SINAMICS G120

0,37 kW a 250 kW

Repuestos > Kit de repuestos para Control Units

Sinopsis

El kit de repuestos contiene piezas pequeñas para las siguientes Control Units SINAMICS G120 en todas las variantes:

- CU230P-2
- CU240E-2
- CU240E-2 F
- CU250S-2

Incluidos en el suministro:

- Label Set para todas las variantes de Control Units CU230P-2, CU240E-2, CU240E-2 F y CU250S-2
- 2 unidades de puertas de repuesto (arriba/abajo)
- 2 tiras rotulables para las puertas
- 1 bloque de bornes de 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 y 11 polos (uno de cada)
- 1 elemento de protección para ranura de tarjeta de memoria
- 1 tornillo para interfaz SUB-D

Datos para selección y pedidos

Descripción	Referencia
Kit de repuestos para Control Units CU230P-2, CU240E-2, CU240E-2 F y CU250S-2	6SL3200-0SK01-0AA0

Repuestos > Juegos de abrazaderas de pantalla para Power Modules PM240-2

Sinopsis

Los Power Modules PM240-2 (y SINAMICS G120C), tamaños FSA a FSC, incluyen en el suministro un juego de abrazaderas de pantalla. Estos juegos de abrazaderas de pantalla pueden pedirse como repuesto.

Para los tamaños FSD a FSG se incluye en el suministro un juego de chapas de pantalla para los cables de motor y de señal conforme al tamaño en cuestión. Para los tamaños FSD a FSG, si se desea conectar una resistencia de freno opcional de acuerdo con los requisitos de CEM, debe solicitarse el correspondiente juego de abrazaderas de pantalla.

Datos para selección y pedidos

Descripción	Referencia
Juego de abrazaderas de pantalla para Power Modules PM240-2 (y SINAMICS G120C)	
• Tamaño FSA	6SL3266-1EA00-0KA0
• Tamaño FSB	6SL3266-1EB00-0KA0
• Tamaño FSC	6SL3266-1EC00-0KA0
• Tamaño FSD	6SL3262-1AD01-0DA0
• Tamaño FSE	6SL3262-1AE01-0DA0
• Tamaño FSF	6SL3262-1AF01-0DA0
• Tamaño FSG	NEW 6SL3262-1AG01-0DA0

Repuestos > Juego de piezas pequeñas para montaje para Power Modules PM240-2

Sinopsis

Para los Power Modules PM240-2 (y SINAMICS G120C), tamaños FSD a FSF, grado de protección IP20, se puede solicitar un **juego de piezas pequeñas para montaje**. Este contiene las siguientes piezas:

- 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
- Núcleos 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

Datos para selección y pedidos

Descripción	Referencia
Juego de piezas pequeñas para montaje para Power Modules PM240-2 (y SINAMICS G120C), tamaños FSD a FSF	6SL3200-0SK08-0AA0

Convertidores estándar SINAMICS G120

0,37 kW a 250 kW

Repuestos > Terminal Cover Kits para tamaños FSD a FSG**Sinopsis**

Este kit contiene una cubierta de repuesto para tapar los bornes de conexión.

Están disponibles Terminal Cover Kits adecuados para los siguientes Power Modules SINAMICS G120 (y SINAMICS G120C) en los tamaños FSD a FSG:

- PM240-2
- PM250

Datos para selección y pedidos

Descripción	Referencia
Terminal Cover Kits para Power Modules PM240-2 (y SINAMICS G120C)	
• para el tamaño FSD	6SL3200-0SM13-0AA0
• para el tamaño FSE	6SL3200-0SM14-0AA0
• para el tamaño FSF	6SL3200-0SM15-0AA0
• para el tamaño FSG NEW	6SL3200-0SM16-0AA0
Terminal Cover Kits para Power Modules PM250	
• para los tamaños FSD y FSE	6SL3200-0SM11-0AA0
• para el tamaño FSF	6SL3200-0SM12-0AA0

Repuestos > Conector de repuesto**Sinopsis**

Para SINAMICS G120 Power Modules PM240-2 (y SINAMICS G120C), en los tamaños FSAA (SINAMICS G120C), FSA, FSB y FSC, se suministra un juego de conectores de repuesto para cable de entrada, resistencia de freno y cable de motor.

Datos para selección y pedidos

Descripción	Referencia
Conector de repuesto para SINAMICS G120 PM240-2 y SINAMICS G120C	
• para los tamaños FSAA y FSA	6SL3200-0ST05-0AA0
• para el tamaño FSB	6SL3200-0ST06-0AA0
• para el tamaño FSC	6SL3200-0ST07-0AA0

Convertidores estándar SINAMICS G120

0,37 kW a 250 kW

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.

Datos para selección y pedidos

Potencia asignada		Power Module PM240-2, variante Estándar		Unidad de ventilador externa
kW	hp	Tipo 6SL3210-...	Tamaño	Referencia
1 AC/3 AC 200 ... 240 V				
0,75	1	1PB13-8 . L0	FSA	6SL3200-0SF12-0AA0
1,1	1,5	1PB15-5 . L0	FSB	6SL3200-0SF13-0AA0
1,5	2	1PB17-4 . L0		
2,2	3	1PB21-0 . L0		
3	4	1PB21-4 . L0	FSC	6SL3200-0SF14-0AA0
4	5	1PB21-8 . L0		
3 AC 200 ... 240 V				
5,5	7,5	1PC22-2 . L0	FSC	6SL3200-0SF14-0AA0
7,5	10	1PC22-8 . L0		
11	15	1PC24-2UL0	FSD	6SL3200-0SF15-0AA0
15	20	1PC25-4UL0		
18,5	25	1PC26-8UL0		
22	30	1PC28-0UL0	FSE	6SL3200-0SF16-0AA0
30	40	1PC31-1UL0		
37	50	1PC31-3UL0	FSF	6SL3200-0SF17-0AA0
45	60	1PC31-6UL0		
55	75	1PC31-8UL0		
3 AC 380 ... 480 V				
0,75	1	1PE12-3 . L1	FSA	6SL3200-0SF12-0AA0
1,1	1,5	1PE13-2 . L1		
1,5	2	1PE14-3 . L1		
2,2	3	1PE16-1 . L1		
3	4	1PE18-0 . L1		
4	5	1PE21-1 . L0	FSB	6SL3200-0SF13-0AA0
5,5	7,5	1PE21-4 . L0		
7,5	10	1PE21-8 . L0		
11	15	1PE22-7 . L0	FSC	6SL3200-0SF14-0AA0
15	20	1PE23-3 . L0		
18,5	25	1PE23-8 . L0	FSD	6SL3200-0SF15-0AA0
22	30	1PE24-5 . L0		
30	40	1PE26-0 . L0		
37	50	1PE27-5 . L0		
45	60	1PE28-8 . L0	FSE	6SL3200-0SF16-0AA0
55	75	1PE31-1 . L0		
75	100	1PE31-5 . L0	FSF	6SL3200-0SF17-0AA0
90	125	1PE31-8 . L0		
110	150	1PE32-1 . L0		
132	200	1PE32-5 . L0		
160	250	1PE33-0 . L0	FSG	NEW 6SL3200-0SF18-0AA0
200	300	1PE33-7 . L0		
250	400	1PE34-8 . L0		

Convertidores estándar SINAMICS G120

0,37 kW a 250 kW

Repuestos > Unidades de ventilador

Datos para selección y pedidos (continuación)

Potencia asignada		Power Module PM240-2, variante Estándar		Unidad de ventilador externa
kW	hp	Tipo 6SL3210-...	Tamaño	Referencia
3 AC 500 ... 690 V				
11	10	1PH21-4 . L0	FSD	6SL3200-0SF15-0AA0
15	15	1PH22-0 . L0		
18,5	20	1PH22-3 . L0		
22	25	1PH22-7 . L0		
30	30	1PH23-5 . L0		
37	40	1PH24-2 . L0		
45	50	1PH25-2 . L0	FSE	6SL3200-0SF16-0AA0
55	60	1PH26-2 . L0		6SL3200-0SF17-0AA0
75	75	1PH28-0 . L0	FSF	
90	100	1PH31-0 . L0		
110	100	1PH31-2 . L0		
132	125	1PH31-4 . L0		
160	150	1PH31-7CLO	FSG	NEW 6SL3200-0SF18-0AA0
200	200	1PH32-1CLO		
250	250	1PH32-5CLO		

Potencia asignada		Power Module PM240-2, variante Push Through		Unidad de ventilador externa
kW	hp	Tipo 6SL3211-...	Tamaño	Referencia
1 AC/3 AC 200 ... 240 V				
0,75	1	1PB13-8 . L0	FSA	6SL3200-0SF12-0AA0
2,2	3	1PB21-0 . L0	FSB	6SL3200-0SF13-0AA0
4	5	1PB21-8 . L0	FSC	6SL3200-0SF14-0AA0
3 AC 200 ... 240 V				
18,5	25	1PC26-8UL0	FSD	6SL3200-0SF25-0AA0
30	40	1PC31-1UL0	FSE	6SL3200-0SF27-0AA0
55	75	1PC31-8UL0	FSF	6SL3200-0SF28-0AA0
3 AC 380 ... 480 V				
3	4	1PE18-0 . L1	FSA	6SL3200-0SF12-0AA0
7,5	10	1PE21-8 . L0	FSB	6SL3200-0SF13-0AA0
15	20	1PE23-3 . L0	FSC	6SL3200-0SF14-0AA0
37	50	1PE27-5 . L0	FSD	6SL3200-0SF25-0AA0
55	75	1PE31-1 . L0	FSE	6SL3200-0SF27-0AA0
132	200	1PE32-5 . L0	FSF	6SL3200-0SF28-0AA0

Nota:

Las unidades de ventilador para las variantes Push Through en los tamaños FSD a FSF contienen el ventilador interno de la correspondiente variante Estándar y un ventilador Push Through IP55 fuera del armario eléctrico.

Convertidores estándar SINAMICS G120

0,37 kW a 250 kW

Repuestos > Ventiladores de repuesto

Sinopsis

Los ventiladores de los Power Modules están concebidos para tener una vida útil extralarga. Pueden solicitarse ventiladores de repuesto.

Datos para selección y pedidos

Potencia asignada		Power Module PM250		Ventilador de repuesto
kW	hp	Tipo 6SL3225-...	Tamaño y número 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	15	0BE27-5AA1		
15	20	0BE31-1AA1		
18,5	25	0BE31-5 . A0	FSD, 2 ventiladores	6SL3200-0SF04-0AA0 (contiene 2 ventiladores de repuesto)
22	30	0BE31-8 . A0		
30	40	0BE32-2 . A0		6SL3200-0SF05-0AA0 (contiene 2 ventiladores de repuesto)
37	50	0BE33-0 . A0	FSE, 2 ventiladores	6SL3200-0SF04-0AA0 (contiene 2 ventiladores de repuesto)
45	60	0BE33-7 . A0		6SL3200-0SF05-0AA0 (contiene 2 ventiladores de repuesto)
55	75	0BE34-5 . A0	FSF, 2 ventiladores	6SL3200-0SF06-0AA0 (contiene 2 ventiladores de repuesto)
75	100	0BE35-5 . A0		
90	125	0BE37-5 . A0		6SL3200-0SF08-0AA0 (contiene 2 ventiladores de repuesto)

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.