

SINAMICS G120

Convertidores estándar de 0,37 kW a 250 kW

Control Units CU240

Sinopsis



Ejemplo de Control Unit CU240S DP-F

La Control Unit se encarga de la regulación del convertidor. Además de la regulación también asume otras funciones que se pueden adaptar a cada aplicación por medio de la parametrización adecuada. Existen varias Control Units en diferentes versiones:

- CU240E
- CU240S
- CU240S DP
- CU240S DP-F
- CU240S PN
- CU240S PN-F

Funciones de Safety Integrated

Las siguientes funciones Safety Integrated están integradas en las Control Units CU240S DP-F y CU240S PN-F, y todas ellas, salvo el "Mando seguro de freno", pueden ejecutarse sin circuitos externos:

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

- Par con desconexión segura (STO, Safe Torque Off) como protección frente a un movimiento activo del accionamiento
- Parada segura 1 (SS1, Safe Stop 1) para la vigilancia constante de una rampa de frenado segura
- Velocidad con limitación segura (SLS, Safely Limited Speed) como protección frente a movimientos peligrosos si se rebasa una velocidad límite
- Mando seguro de freno (SBC, Safe Brake Control), para controlar frenos de motor que estén cerrados en ausencia de corriente, p. ej. frenos de mantenimiento del motor

Tanto la función "Parada segura 1" como la función "Velocidad con limitación segura" actúan sin necesidad de sensor de velocidad en el motor; el coste de ejecución es mínimo. En especial las instalaciones existentes se pueden transformar fácilmente en seguras sin necesidad de modificar el motor ni la mecánica.

Las funciones de seguridad "Velocidad con limitación segura" y "Parada segura 1" no están aprobadas para cargas gravitatorias o con inercia (p. ej. en mecanismos de elevación o desbobinadoras).

Con el firmware V3.2 se han ampliado las funciones de seguridad.

Más información en el capítulo "A destacar", apartado Safety Integrated.

Datos para selección y pedidos

Comunicación	Entradas digitales estándar	Entradas digitales de seguridad positiva	Salidas digitales	Interfaces de encóder	Denominación	Control Unit Referencia
Standard						
RS485/USS	6	–	3	–	CU240E	6SL3244-0BA10-0BA0
RS485/USS	9	–	3	1	CU240S	6SL3244-0BA20-1BA0
PROFIBUS DP	9	–	3	1	CU240S DP	6SL3244-0BA20-1PA0
PROFINET	9	–	3	1	CU240S PN	6SL3244-0BA20-1FA0
Seguridad positiva para Safety Integrated						
PROFIBUS DP	6	2	3	1	CU240S DP-F	6SL3244-0BA21-1PA0
PROFINET	6	2	3	1	CU240S PN-F	6SL3244-0BA21-1FA0

SINAMICS G120

Convertidores estándar de 0,37 kW a 250 kW

Control Units CU240

Construcción

Control Unit CU240E



Control Unit CU240E sin tapa cubrebornes

Nº de borne	Señal	Características
Entradas digitales (DI)		
5 ... 8, 16, 17	DI0 ... DI5	programables (con aislamiento galvánico) 5,5 mA/24 V
Salidas digitales (DO)		
18	DO0, NC	Salida de relé 1 NC (0,5 A, 30 V DC)
19	DO0, NA	Salida de relé 1 NA (0,5 A, 30 V DC)
20	DO0, COM	Salida de relé 1 contacto común (0,5 A, 30 V DC)
21	DO1, NA	Salida de relé 2 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 NC (0,5 A, 30 V DC)
24	DO2, NA	Salida de relé 3 NA (0,5 A, 30 V DC)
25	DO2, COM	Salida de relé 3 contacto común (0,5 A, 30 V DC)
Entradas analógicas (AI)		
3	AI0+	0 ... 10 V, -10 ... +10 V, 0/2 ... 10 V o 0/4 ... 20 mA
4	AI0-	
10	AI1+	0 ... 10 V, 0 ... 20 mA
11	AI1-	
Salidas analógicas (AO)		
12	AO0+	programables (0/4 ... 20 mA con máx. 500 Ω, 0/2 ... 10 V con mín. 500 Ω)
13	AO0-	
26	AO1+	programables (0/4 ... 20 mA con máx. 500 Ω)
27	AO1-	
Interfaz PTC/KTY		
14	PTC+	Entrada PTC/KTY positiva
15	PTC-	Entrada PTC/KTY negativa
Interfaz serie RS485		
29	P+	RS485 A, protocolo USS
30	N-	RS485 B, protocolo USS
Alimentación		
9	U 24 V	Alimentación de usuario con aislamiento galvánico +24 V con 100 mA
28	U 0 V	Tensión de referencia de usuario con aislamiento galvánico
1	+10 V	Alimentación estabilizada de 10 V y sin aislamiento galvánico para E/S; máx. 10 mA
2	0 V	Referencia de la alimentación

SINAMICS G120

Convertidores estándar de 0,37 kW a 250 kW

Control Units CU240

Construcción

Control Units CU240S, CU240S DP, CU240S DP-F, CU240S PN y CU240S PN-F



Ejemplo: Control Unit CU240S DP-F (lado derecho sin tapa cubrebornes con bornes de conexión enchufables)

Nº de borne	Señal	Características
Entradas digitales (DI), estándar		
5 ... 8, 16, 17	DI0 ... DI5	programables (con aislamiento galvánico) 5,5 mA/24 V
40 ... 42 (sólo con CU240S, CU240S DP y CU240S PN)	DI6 ... DI8	programables (con aislamiento galvánico) 5,5 mA/24 V
Entradas digitales (DI) de seguridad positiva (sólo con CU240S DP-F y CU240S PN-F)		
60 ... 63 (sólo con CU240S DP-F y CU240S PN-F)	FDI0A FDI0B FDI1A FDI1B	Entradas digitales de seguridad positiva, 2 canales (redundantes), programables (con aislamiento galvánico) 5,5 mA/24 V
Salidas digitales (DO)		
18	DO0, NC	Salida de relé 1 NC (0,5 A, 30 V DC)
19	DO0, NA	Salida de relé 1 NA (0,5 A, 30 V DC)
20	DO0, COM	Salida de relé 1 contacto común (0,5 A, 30 V DC)
21	DO1, NA	Salida de relé 2 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 NC (0,5 A, 30 V DC)
24	DO2, NA	Salida de relé 3 NA (0,5 A, 30 V DC)
25	DO2, COM	Salida de relé 3 contacto común (0,5 A, 30 V DC)

Nº de borne	Señal	Características
Entradas analógicas (AI)		
3	AI0+	0 ... 10 V, -10 ... +10 V, 0/2 ... 10 V o 0/4 ... 20 mA
4	AI0-	
10	AI1+	0 ... 10 V, 0 ... 20 mA
11	AI1-	
Salidas analógicas (AO)		
12	AO0+	programables (0/4 ... 20 mA con máx. 500 Ω, 0/2 ... 10 V con mín. 500 Ω)
13	AO0-	M
26	AO1+	programables (0/4 ... 20 mA con máx. 500 Ω)
27	AO1-	M
Interfaz de encóder		
70	ENC AP	Encóder AP entrada no invertida del canal A
71	ENC AN	Encóder AN entrada invertida del canal A
72	ENC BP	Encóder BP entrada no invertida del canal B
73	ENC BN	Encóder BN entrada invertida del canal B
74	ENC ZP	Encóder ZP entrada no invertida de impulso cero
75	ENC ZN	Encóder ZN entrada invertida de impulso cero
Interfaz PTC/KTY		
14	PTC+	Entrada PTC/KTY positiva
15	PTC-	Entrada PTC/KTY negativa
Alimentación		
33	ENC+ Red	Alimentación aislada del encóder (+24 V con 100 mA, +5 V con 300 mA), configurada con interruptor DIP
9	U 24 V	Alimentación de usuario con aislamiento galvánico +24 V con 100 mA
28	U 0 V	Tensión de referencia del usuario y alimentación del encóder con aislamiento galvánico
1	+10 V	Alimentación estabilizada de 10 V y sin aislamiento galvánico para E/S; máx. 10 mA
2	0 V	Referencia de la alimentación
31	+24 V	Entrada de alimentación de 24 V
32	0 V	Referencia de la alimentación de 24 V

4

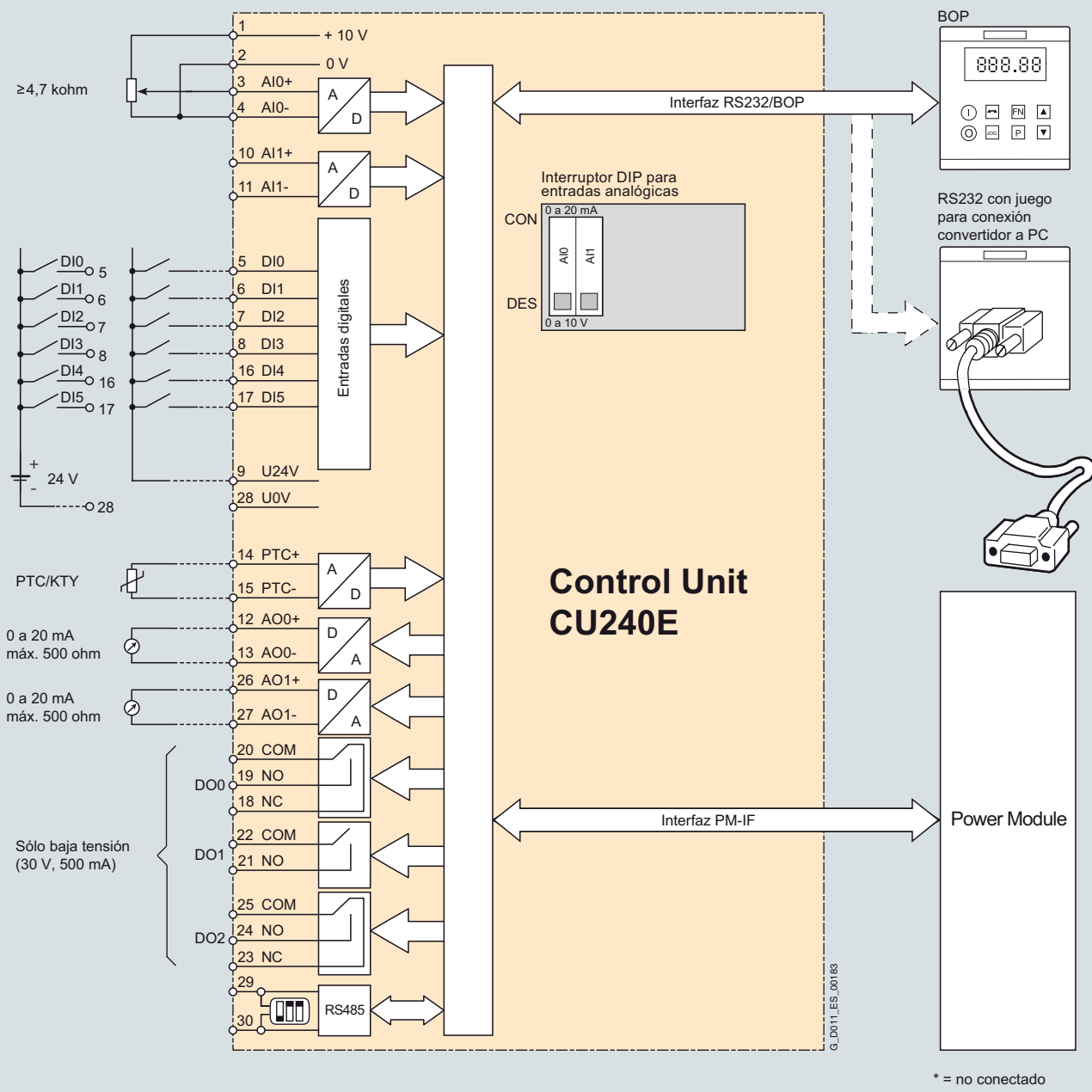
SINAMICS G120

Convertidores estándar de 0,37 kW a 250 kW

Control Units CU240

Integración

4



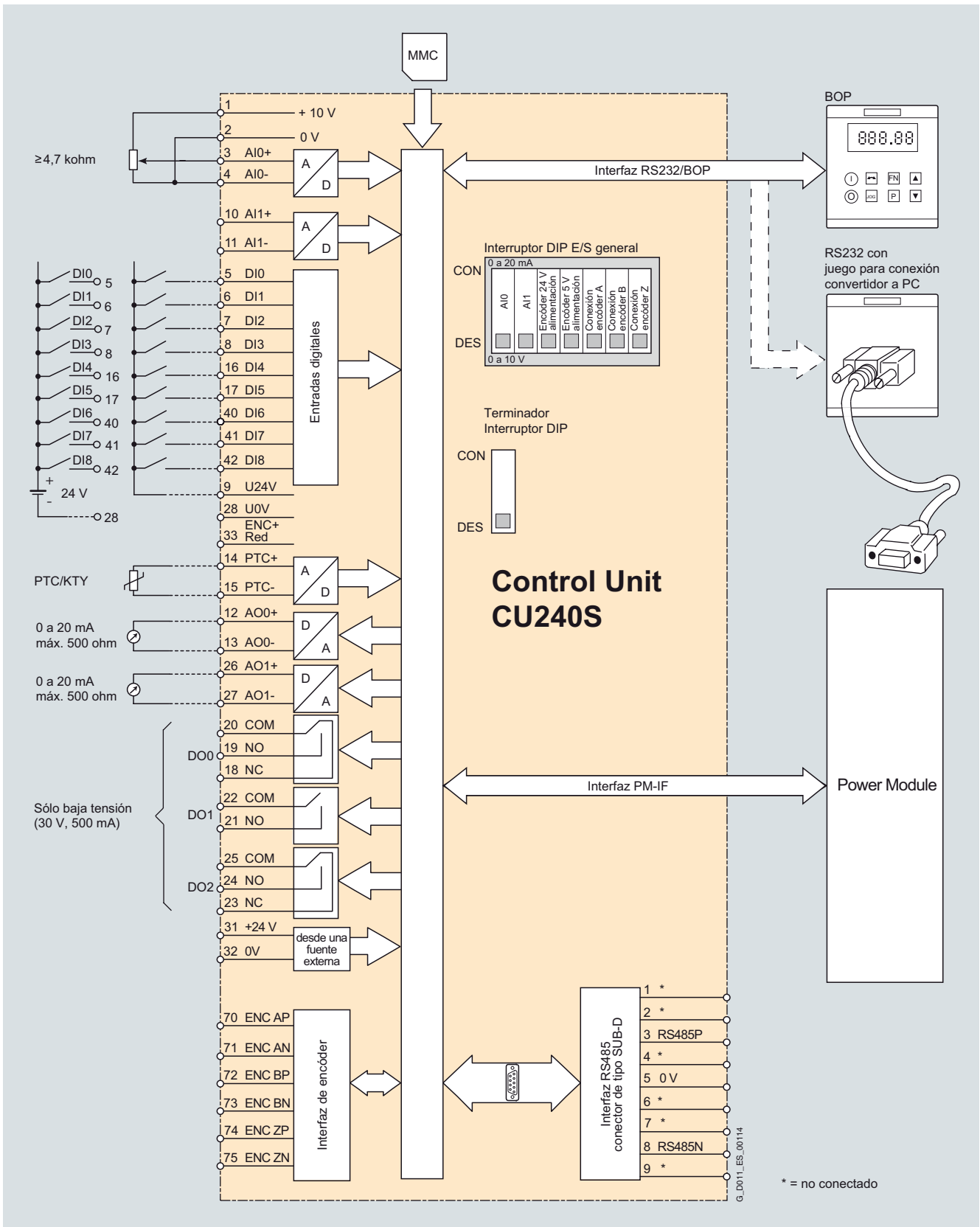
Esquema de conexiones Control Unit CU240E

SINAMICS G120

Convertidores estándar de 0,37 kW a 250 kW

Control Units CU240

Integración



Esquema de conexiones Control Unit CU240S

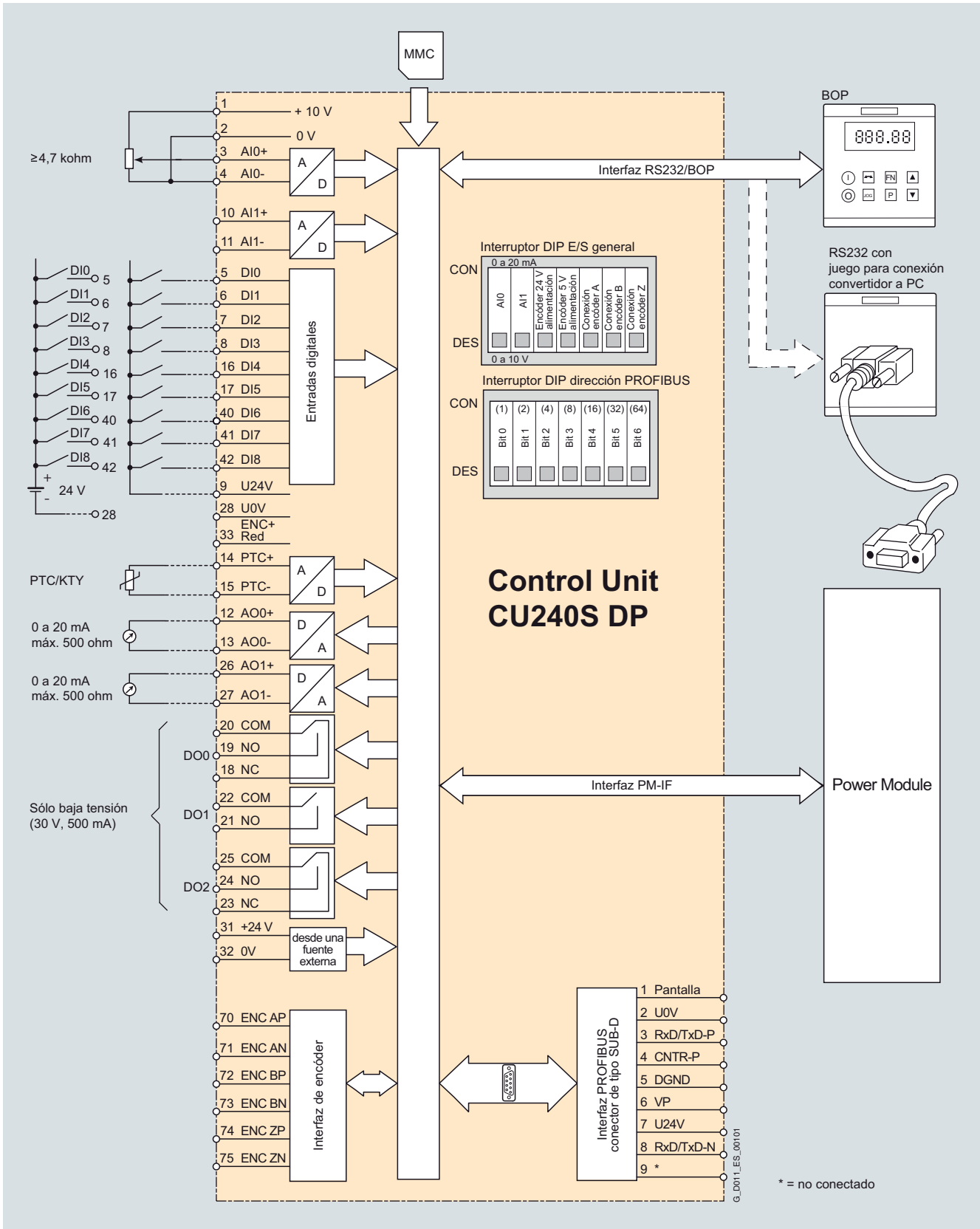
SINAMICS G120

Convertidores estándar de 0,37 kW a 250 kW

Control Units CU240

Integración

4



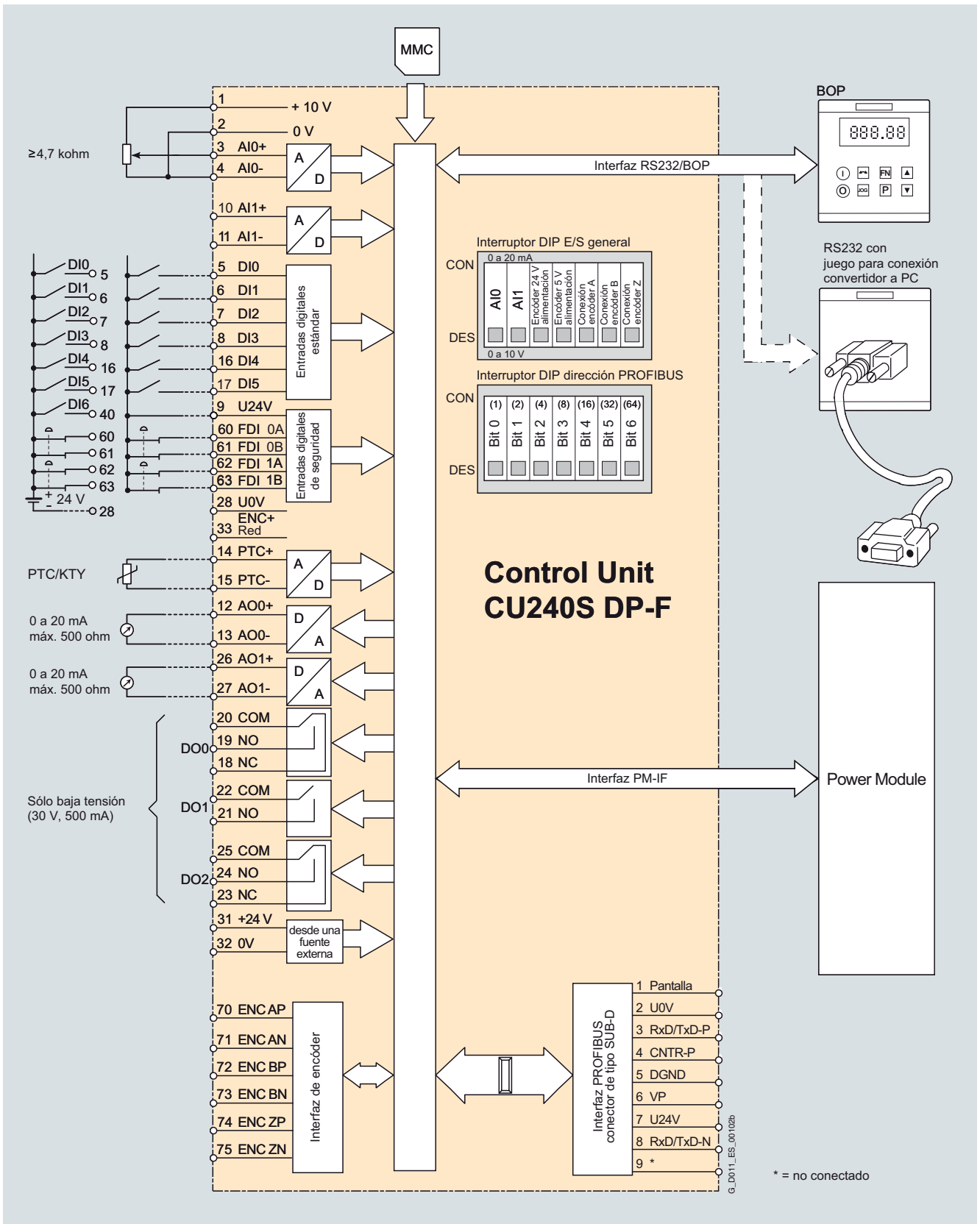
Esquema de conexiones Control Unit CU240S DP

SINAMICS G120

Convertidores estándar de 0,37 kW a 250 kW

Control Units CU240

Integración



4

Esquema de conexiones Control Unit CU240S DP-F

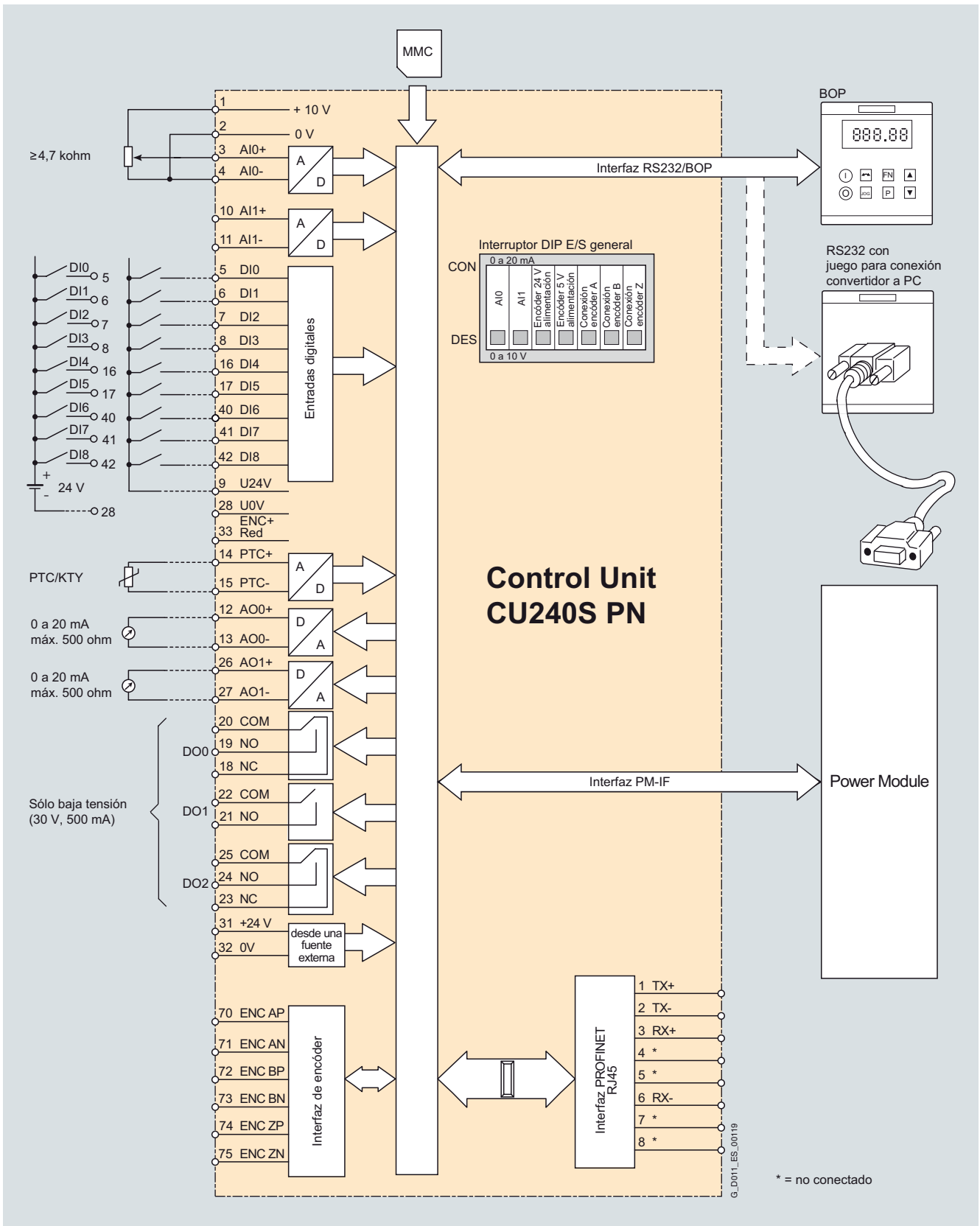
SINAMICS G120

Convertidores estándar de 0,37 kW a 250 kW

Control Units CU240

Integración

4



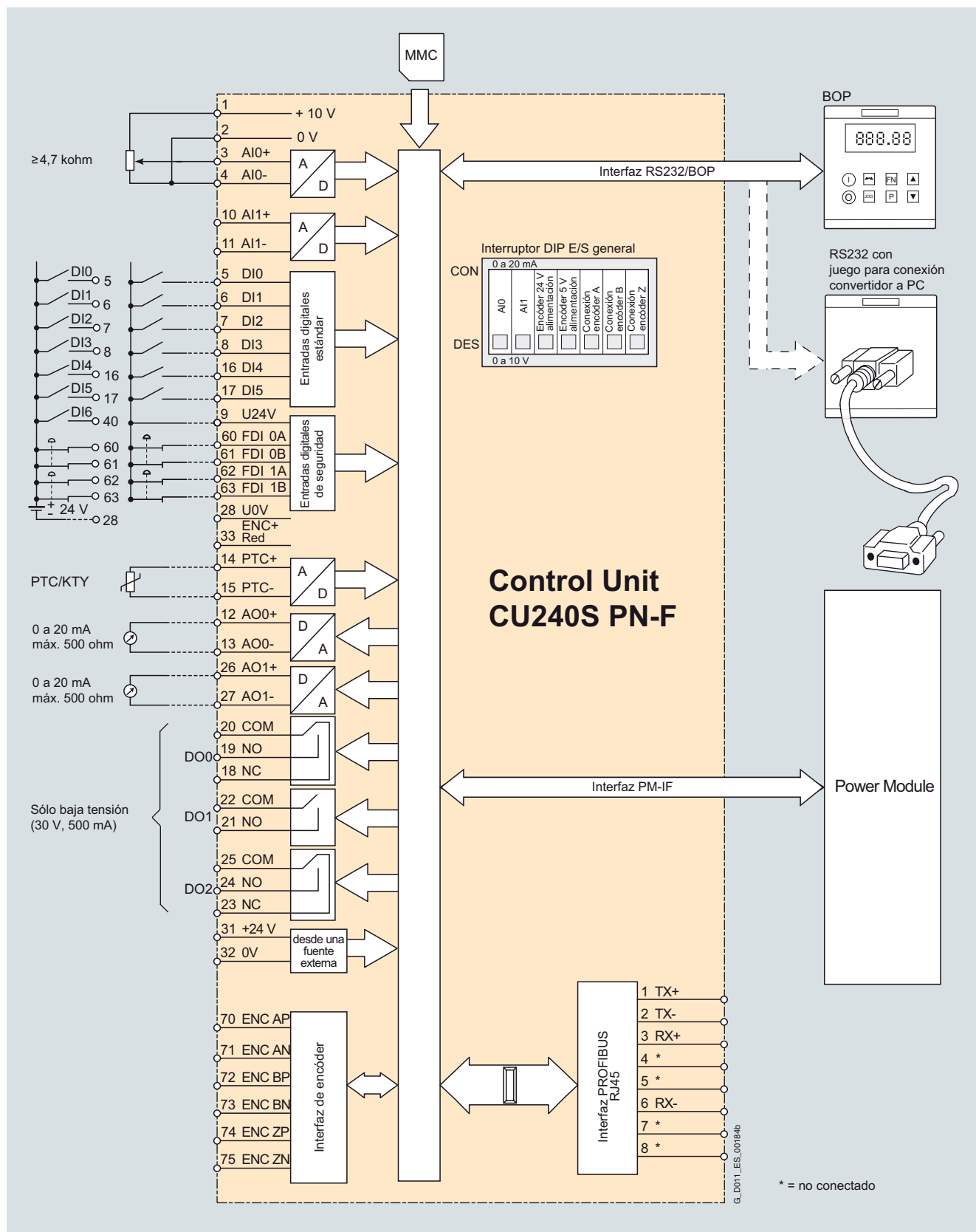
Esquema de conexiones Control Unit CU240S PN

SINAMICS G120

Convertidores estándar de 0,37 kW a 250 kW

Control Units CU240

Integración



Esquema de conexiones Control Unit CU240S PN-F

SINAMICS G120

Convertidores estándar de 0,37 kW a 250 kW

Control Units CU240

Datos técnicos

Control Unit	CU240E 6SL3244- 0BA10-0BA0	CU240S 6SL3244- 0BA20-1BA0	CU240S DP 6SL3244- 0BA20-1PA0	CU240S PN 6SL3244- 0BA20-1FA0	CU240S DP-F 6SL3244- 0BA21-1PA0	CU240S PN-F 6SL3244- 0BA21-1FA0
Datos eléctricos						
Tensión de empleo	24 V DC a través del Power Module	24 V DC a través del Power Module o alimentación ext. de 24 V DC	24 V DC a través del Power Module o alimentación ext. de 24 V DC	24 V DC a través del Power Module o alimentación ext. de 24 V DC	24 V DC a través del Power Module o alimentación ext. de 24 V DC	24 V DC a través del Power Module o alimentación ext. de 24 V DC
Consumo de la alimentación de 24 V	en prep.	máx. 0,5 A	máx. 0,5 A	máx. 0,7 A	máx. 0,7 A	máx. 0,7 A
Pérdidas (a plena carga)	< 5,5 W	< 5,5 W	< 5,5 W	< 13 W	< 16 W	< 17 W
Interfaces						
Entradas digitales, estándar	6	9	9	9	6	6
Entradas digitales de seguridad positiva	–	–	–	–	2	2
Salidas digitales	3	3	3	3	3	3
Entradas analógicas	2	2	2	2	2	2
	Las dos entradas analógicas se pueden configurar como entradas digitales adicionales si se requiere una función adicional. Umbral de conmutación: 0 → 1: tensión asignada 2 V 1 → 0: tensión asignada 0,8 V Las entradas analógicas están protegidas contra señales con un rango de tensión de ±30 V y disponen de una tensión en modo común en el rango de ±15 V.					
Salidas analógicas	2	2	2	2	2	2
	Las salidas analógicas disponen de protección contra cortocircuitos, pero carecen de aislamiento galvánico. Tensión máxima de salida = 10 V en el modo de corriente, intensidad máxima de salida = 20 mA en el modo de tensión. El tiempo de reacción debería ser de 1 ms aprox. con una carga de 10 kΩ como máx. en el modo de tensión.					
Interfaz de bus	RS485/USS	RS485/USS	PROFIBUS DP	PROFINET	PROFIBUS DP, PROFIsafe	PROFINET, PROFIsafe
Interfaces de encóder	–	1	1	1	1	1
Interfaz PTC/KTY	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Interfaz de relé de freno (Brake Relay) o interfaz de Safe Brake Relay (conexión mediante Power Module)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Ranura para tarjeta de memoria MMC	–	✓	✓	✓	✓	✓
Paneles de mando compatibles	BOP, IOP Hand-held (mediante juego de conexión convertidor-PC)	BOP, IOP Hand-held (mediante juego de conexión convertidor-PC)	BOP, IOP Hand-held (mediante juego de conexión convertidor-PC)	BOP, IOP Hand-held (mediante juego de conexión convertidor-PC)	BOP, IOP Hand-held (mediante juego de conexión convertidor-PC)	BOP, IOP Hand-held (mediante juego de conexión convertidor-PC)
Interfaz RS232/USS (conexión mediante juego de conexión convertidor-PC)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Funciones de seguridad						
Funciones de seguridad integradas según categoría 3 de la EN 954-1 y según SIL 2 de la IEC 61508	–	–	–	–	<ul style="list-style-type: none"> Parada segura 1 (SS1, Safe Stop 1) Velocidad con limitación segura (SLS, Safely Limited Speed) Mando seguro de freno (SBC, Safe Brake Control) Par con desconexión segura (STO, Safe Torque Off) 	
Métodos de control/regulación						
U/f lineal/cuadrático/parametrizable	✓	✓	✓	✓	✓	✓
U/f con regulación de flujo (FCC)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Regulación vectorial, sin encóder	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Regulación vectorial, con encóder	–	✓	✓	✓	✓	✓
Regulación de par, sin encóder	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Regulación de par, con encóder	–	✓	✓	✓	✓	✓

SINAMICS G120

Convertidores estándar de 0,37 kW a 250 kW

Control Units CU240

Datos técnicos

Control Unit	CU240E 6SL3244- 0BA10-0BA0	CU240S 6SL3244- 0BA20-1BA0	CU240S DP 6SL3244- 0BA20-1PA0	CU240S PN 6SL3244- 0BA20-1FA0	CU240S DP-F 6SL3244- 0BA21-1PA0	CU240S PN-F 6SL3244- 0BA21-1FA0
Funciones de software						
Frecuencias fijas	16, parametrizables	16, parametrizables	16, parametrizables	16, parametrizables	16, parametrizables	16, parametrizables
Interconexión de señales con tecnología BICO	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Rearranque automático después de caída de red o incidencia de servi- cio	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Rampa de deceleración para posi- cionado	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Compensación de deslizamiento	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Bloques de función libres (FFB) para operaciones lógicas y aritmé- ticas	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Redondeo de rampas	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3 juegos de datos de acciona- miento conmutables	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3 juegos de datos de mando (CDS) (manual/auto) conmutables	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Rearranque al vuelo	✓	✓	✓	✓	✓	✓
JOG	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Regulador tecnológico (PID)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Protección térmica del motor	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Protección térmica del convertidor	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Entrada de consigna	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Identificación del motor	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Freno de mantenimiento del motor	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Regulador $V_{dcm\acute{a}x}$	✓ (sólo con PM240)	✓ (sólo con PM240)	✓ (sólo con PM240)	✓ (sólo con PM240)	✓ (sólo con PM240)	✓ (sólo con PM240)
Respaldo cinético	✓ (sólo con PM240)	✓ (sólo con PM240)	✓ (sólo con PM240)	✓ (sólo con PM240)	✓ (sólo con PM240)	✓ (sólo con PM240)
Funciones de frenado para • Frenado por corriente continua • Frenado combinado • Frenado dinámico con chopper de freno integrado	✓ (sólo con PM240)	✓ (sólo con PM240)	✓ (sólo con PM240)	✓ (sólo con PM240)	✓ (sólo con PM240)	✓ (sólo con PM240)
Datos mecánicos y condiciones ambientales						
Grado de protección	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
Sección del cable de señal • mín.	0,05 mm ² (AWG30)	0,05 mm ² (AWG30)	0,05 mm ² (AWG30)	0,05 mm ² (AWG30)	0,05 mm ² (AWG30)	0,05 mm ² (AWG30)
• máx.	2 mm ² (AWG14)	2 mm ² (AWG14)	2 mm ² (AWG14)	2 mm ² (AWG14)	2 mm ² (AWG14)	2 mm ² (AWG14)
Temperatura de empleo	-10 ... +50 °C (14 ... 122 °F)	-10 ... +50 °C (14 ... 122 °F)	-10 ... +50 °C (14 ... 122 °F)	-10 ... +50 °C (14 ... 122 °F)	0 ... 45 °C (32 ... 113 °F)	0 ... 40 °C (32 ... 104 °F)
Temperatura de almacenamiento	-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)	-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)	-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)	-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)	-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)	-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)
Humedad relativa del aire	< 95% HR, con- densación no permitida	< 95% HR, con- densación no permitida	< 95% HR, con- densación no permitida	< 95% HR, con- densación no permitida	< 95% HR, con- densación no permitida	< 95% HR, con- densación no permitida
Dimensiones • Anchura • Altura • Profundidad	73 mm 195 mm 31 mm	73 mm 177 mm 63 mm	73 mm 177 mm 63 mm	73 mm 177 mm 63 mm	73 mm 177 mm 63 mm	73 mm 177 mm 63 mm
Peso aprox.	0,21 kg	0,52 kg	0,52 kg	0,52 kg	0,52 kg	0,52 kg

SINAMICS G120

Convertidores estándar de 0,37 kW a 250 kW

Power Modules PM240 de 0,37 kW a 250 kW

Sinopsis



Ejemplo: SINAMICS G120, tamaños FSA a FSF



Ejemplo: SINAMICS G120, tamaño FSGX

Los Power Modules PM240 de los tamaños FSA a FSF disponen de un chopper de freno integrado al que se puede conectar una resistencia de freno externa a través de los bornes DCP/R1 y R2 (ver componentes del circuito intermedio).

Los Power Modules PM240 del tamaño FSGX no tienen chopper de freno integrado. Para estos modelos se puede adquirir, a modo de opción, un Braking Module enchufable para conectar una resistencia de freno.

El Power Module PM240 permite un acoplamiento de circuito intermedio de hasta 10 Power Modules. Esto se utiliza, por ejemplo, para realizar una parada segura en caso de caída de la red o para respaldo cinético (mantenimiento de la tensión del circuito intermedio por realimentación de la energía cinética de la carga).

El Power Module PM240 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).

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

Para minimizar la emisión de perturbaciones a la red hay disponibles bobinas de red (ver componentes de potencia lado red).

El Power Module PM240 de tamaño FSA sólo está disponible sin filtro de red integrado de clase A. Por eso, para alcanzar la clase A se ofrece un filtro de pie, es decir, un filtro que se monta bajo el equipo. Para alcanzar la clase B, existe un filtro de pie de clase B (ver componentes de potencia lado red).

Los tamaños FSB y FSC del Power Module PM240 están disponibles con o sin filtro de red integrado de clase A. Para alcanzar la clase B, los Power Modules PM240 con filtro de red integrado de clase A deben tener incorporado, además, un filtro para montaje bajo pie de clase B (ver componentes de potencia lado red).

Los Power Modules con filtro de red integrado de clase A son aptos para la conexión a redes TN. Los Power Modules sin filtro de red integrado resultan adecuados para la conexión a redes con puesta a tierra (TN, TT) y sin puesta a tierra (IT).

SINAMICS G120

Convertidores estándar de 0,37 kW a 250 kW

Power Modules PM240 de 0,37 kW a 250 kW

Datos para selección y pedidos

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

- la intensidad de salida asignada, en caso de sobrecarga leve/light overload (LO)
- la 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 1LE1 (más información en el anexo). La potencia asignada es una magnitud meramente orientativa. La descripción del comportamiento con sobrecarga se encuentra en los datos técnicos generales de los Power Modules.

Potencia asignada ¹⁾		Intensidad de salida asignada ²⁾		Potencia basada en intensidad con carga básica ³⁾		Intensidad con carga básica ³⁾	Tamaño	SINAMICS G120	SINAMICS G120
kW	hp	A	kW	hp	A			Referencia	Referencia
3 AC 380 ... 480 V									
0,37	0,50	1,3	0,37	0,50	1,3	FSA	6SL3224-0BE13-7UA0	–	
0,55	0,75	1,7	0,55	0,75	1,7	FSA	6SL3224-0BE15-5UA0	–	
0,75	1,0	2,2	0,75	1,0	2,2	FSA	6SL3224-0BE17-5UA0	–	
1,1	1,5	3,1	1,1	1,5	3,1	FSA	6SL3224-0BE21-1UA0	–	
1,5	2,0	4,1	1,5	2,0	4,1	FSA	6SL3224-0BE21-5UA0	–	
2,2	3,0	5,9	2,2	3,0	5,9	FSB	6SL3224-0BE22-2UA0	6SL3224-0BE22-2AA0	
3,0	4,0	7,7	3,0	4,0	7,7	FSB	6SL3224-0BE23-0UA0	6SL3224-0BE23-0AA0	
4,0	5,0	10,2	4,0	5,0	10,2	FSB	6SL3224-0BE24-0UA0	6SL3224-0BE24-0AA0	
7,5	10	18	5,5	7,5	13,2	FSC	6SL3224-0BE25-5UA0	6SL3224-0BE25-5AA0	
11,0	15	25	7,5	10	19	FSC	6SL3224-0BE27-5UA0	6SL3224-0BE27-5AA0	
15,0	20	32	11,0	15	26	FSC	6SL3224-0BE31-1UA0	6SL3224-0BE31-1AA0	
18,5	25	38	15,0	20	32	FSD	6SL3224-0BE31-5UA0	6SL3224-0BE31-5AA0	
22	30	45	18,5	25	38	FSD	6SL3224-0BE31-8UA0	6SL3224-0BE31-8AA0	
30	40	60	22	30	45	FSD	6SL3224-0BE32-2UA0	6SL3224-0BE32-2AA0	
37	50	75	30	40	60	FSE	6SL3224-0BE33-0UA0	6SL3224-0BE33-0AA0	
45	60	90	37	50	75	FSE	6SL3224-0BE33-7UA0	6SL3224-0BE33-7AA0	
55	75	110	45	60	90	FSF	6SL3224-0BE34-5UA0	6SL3224-0BE34-5AA0	
75	100	145	55	75	110	FSF	6SL3224-0BE35-5UA0	6SL3224-0BE35-5AA0	
90	125	178	75	100	145	FSF	6SL3224-0BE37-5UA0	6SL3224-0BE37-5AA0	
110	150	205	90	125	178	FSF	6SL3224-0BE38-8UA0	–	
132	200	250	110	150	205	FSF	6SL3224-0BE41-1UA0	–	
160	250	302	132	200	250	FSGX	new 6SL3224-0XE41-3UA0	–	
200	300	370	160	250	302	FSGX	new 6SL3224-0XE41-6UA0	–	
250	400	477	200	300	370	FSGX	new 6SL3224-0XE42-0UA0	–	

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

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

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

SINAMICS G120

Convertidores estándar de 0,37 kW a 250 kW

Power Modules PM240 de 0,37 kW a 250 kW

Integración

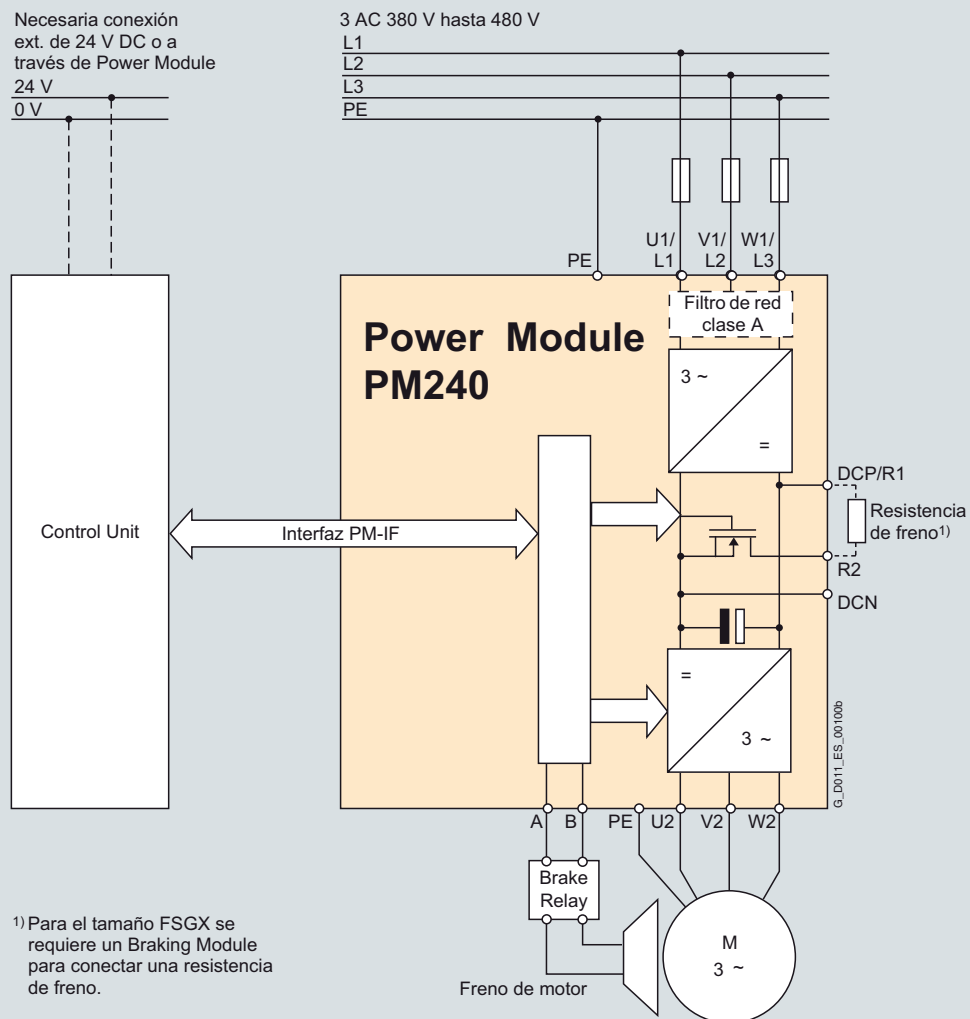
Los Power Modules PM240 se comunican con la Control Unit a través de la interfaz PM-IF.

De serie, los Power Modules PM240 disponen de las interfaces siguientes:

- Interfaz PM-IF para conectar el Power Module PM240 a la Control Unit. El Power Module PM240 se encarga también de la alimentación de corriente de la Control Unit a través de una fuente de alimentación integrada.

- Bornes DCP/R1 y R2 para conectar una resistencia de freno externa (válido hasta el tamaño FSF). Para el tamaño FSGX se requiere una unidad de freno externa (Braking Module) que se enchufa previamente para poder conectar una resistencia de freno
- Conexión del motor por bornes de tornillo o varillas roscadas
- Mando para el relé de freno (Brake Relay) o el relé de freno de seguridad (Safe Brake Relay) para controlar un freno de motor
- 2 conexiones PE/conductor de protección

4



Esquema de conexiones del Power Module PM240 con y sin filtro de red integrado de clase A

SINAMICS G120

Convertidores estándar de 0,37 kW a 250 kW

Power Modules PM240 de 0,37 kW a 250 kW

Integración

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

Los siguientes componentes de potencia lado red, componentes del circuito intermedio y componentes de potencia lado salida están disponibles como opción para los Power Modules en los siguientes tamaños:

	Tamaño						
	FSA	FSB	FSC	FSD	FSE	FSF	FSGX
Power Module PM240 con chopper de freno integrado							sin chopper de freno integrado
Tamaños disponibles	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Componentes de potencia lado red							
Filtro de red de clase A	U	F	F	F	F	F/S ¹⁾	S ¹⁾
Filtro de red de clase B	U	U	U	–	–	–	–
Bobina de red	U	U	U	U	U	S	S
Componentes del circuito intermedio							
Resistencia de freno	U	U	S	S	S	S	S
Braking Module	–	–	–	–	–	–	I (opción)
Componentes de potencia lado salida							
Bobina de salida	U	U	U	S	S	S	S
Filtro senoidal	U	U	U	S	S	S	S

U = montaje bajo pie

S = montaje lateral

I = integrado

– = no posible

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

¹⁾ Los Power Modules PM240 FSF a partir de 110 kW y FSGX sólo están disponibles sin filtro integrado de clase A. En cambio se ofrece un filtro de red opcional de clase A para montaje lateral.

SINAMICS G120

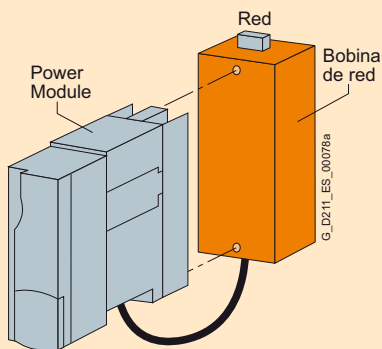
Convertidores estándar de 0,37 kW a 250 kW

Power Modules PM240 de 0,37 kW a 250 kW

Integración

Muchos componentes del sistema para los Power Modules PM240 tienen un diseño que permite montarlos bajo éstos (footprint), es decir, el componente se monta sobre la chapa de fijación y el Power Module PM240, encima, ocupando poco espacio. Se pueden montar hasta dos de estos componentes uno encima de otro.

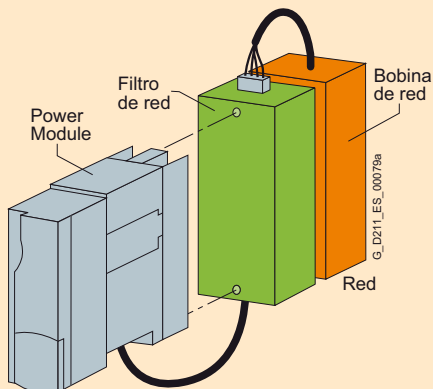
En la figura siguiente se muestra la disposición básica de un Power Module PM240 con una bobina de red montada debajo. Las bobinas de red están ejecutadas con bornes en el lado de red y con un cable conectorizado en el lado que va al Power Module. En los tamaños FSA a FSC, los bornes de red están montados en la parte superior; en los tamaños FSD a FSE, en la parte inferior.



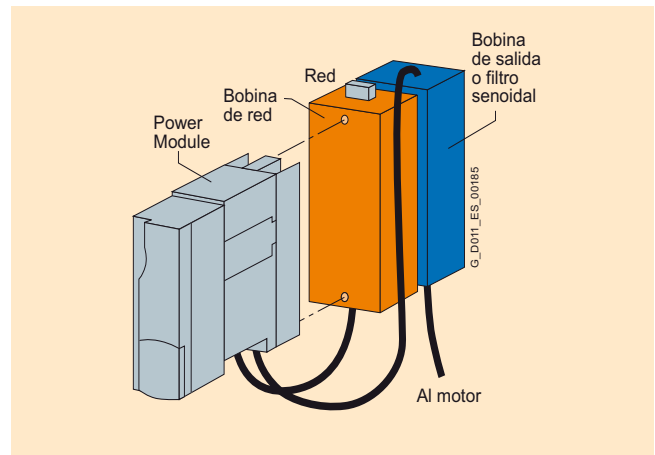
Disposición básica de un Power Module PM240 con bobina de red montada debajo

Si en el tamaño FSA se monta un filtro de red de clase A adicionalmente a la bobina de red, los componentes deben disponerse conforme se muestra en la figura de más abajo. En tal caso, la conexión de red está en la parte inferior.

A partir del tamaño FSB, los Power Modules se pueden pedir con filtro de red integrado de clase A, en cuyo caso ya no es necesario utilizar un filtro de red externo de clase A.

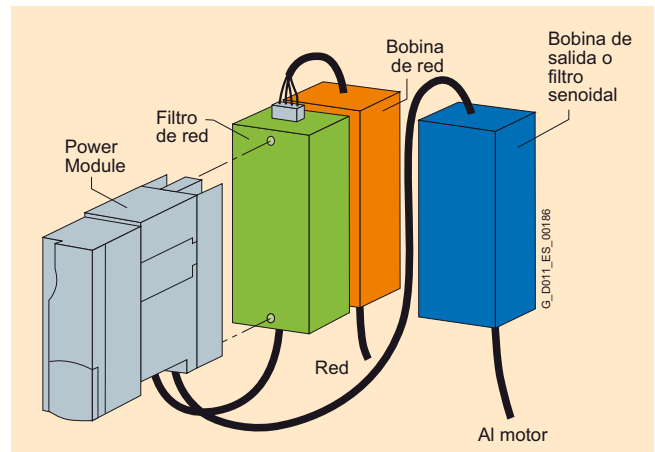


Power Module PM240 de tamaño FSA con bobina de red y filtro de red de clase A



Power Module PM240 de tamaño FSA con bobina de red y bobina de salida o filtro senoidal

En el caso de que haya más de dos componentes de sistema con posibilidad de montaje bajo pie, p. ej., filtro de red + bobina de red + bobina de salida, los distintos componentes deben montarse en los laterales, junto a los Power Modules. Al hacerlo, la bobina de red y el filtro de red deberían montarse debajo del Power Module, y la bobina de salida, en el lado derecho.



Power Module PM240 de tamaño FSA con bobina de red, filtro de red y bobina de salida o filtro senoidal

SINAMICS G120

Convertidores estándar de 0,37 kW a 250 kW

Power Modules PM240 de 0,37 kW a 250 kW

Integración

La longitud máxima admisible para los cables que van del motor al convertidor cuando se emplean bobinas de salida o filtros senoidales depende del rango de tensión

Los siguientes componentes de potencia lado salida están disponibles como opción en los tamaños correspondientes y la longitud máxima de los cables es la siguiente:

	Longitud máxima admisible para los cables que van al motor (apantallados/sin apantallar) en m						
	Tamaños						
	FSA	FSB	FSC	FSD	FSE	FSF	FSGX
Power Module PM240 con chopper de freno integrado							sin chopper de freno integrado
Tamaños disponibles	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Sin bobina de salida/filtro senoidal	50/100	50/100	50/100	50/100	100/100	150/150	300/450
Con bobina de salida opcional							
• con 3 AC 380 V (-10%) a 400 V	150/225	150/225	150/225	200/300	200/300	200/300	300/450
• con 3 AC 401 V a 480 V (+10%)	100/150	100/150	100/150	200/300	200/300	200/300	300/450
Con filtro senoidal opcional							
• con 3 AC 380 V (-10%) a 400 V	150/225	150/225	150/225	200/300	200/300	200/300	300/450
• con 3 AC 401 V a 480 V (+10%)	100/150	100/150	100/150	200/300	200/300	200/300	300/450

Datos de derating

También se pueden implementar las siguientes intensidades de salida del convertidor con cables de motor largos sin bobina de salida ni filtro senoidal.

Derating para Power Modules PM240 de tamaño FSA a FSF con cable de motor apantallado. A partir del tamaño FSD sólo se han ensayado los respectivos tipos extremos de los Power Modules. Estos valores son también aplicables a los demás Power Modules del tamaño correspondiente.

Potencia asignada (con I_H) kW	Tamaño	Intensidad con carga básica I_H A	Intensidad asignada I_n A	Sección de conexión del motor mm ²	Derating de intensidad de salida en % de la intensidad con carga básica para las longitudes de cable (MOTION-CONNECT)			
					50 m	100 m	150 m	200 m
0,37	FSA	1,3	1,3	2,5	100 %	–	–	–
0,55	FSA	1,7	1,7	2,5	100 %	–	–	–
0,75	FSA	2,2	2,2	2,5	100 %	–	–	–
1,1	FSA	3,1	3,1	2,5	100 %	–	–	–
1,5	FSA	4,1	4,1	2,5	100 %	–	–	–
2,2	FSB	5,9	5,9	6	100 %	60 %	–	–
3,0	FSB	7,7	7,7	6	100 %	60 %	–	–
4,0	FSB	10,2	10,2	6	100 %	70 %	–	–
5,5	FSC	13,2	18	10	100 %	70 %	45 %	–
7,5	FSC	19	25	10	100 %	90 %	80 %	–
11,0	FSC	26	32	10	100 %	90 %	80 %	–
22,0	FSD	45	60	35	100 %	95 %	90 %	85 %
37,0	FSE	75	90	35	100 %	100 %	95 %	90 %
75,0	FSF	145	178	95	100 %	100 %	100 %	95 %

– no posible

SINAMICS G120

Convertidores estándar de 0,37 kW a 250 kW

Power Modules PM240 de 0,37 kW a 250 kW

Datos técnicos

Datos técnicos generales

Power Modules PM240	
Tensión de red	3 AC 380 ... 480 V ±10%
Requisitos de la red Tensión de cortocircuito de red u_k	con $u_k > 1\%$ se recomienda una bobina de red
Frecuencia de entrada	47 ... 63 Hz
Frecuencia de salida • Tipo de regulación: U/f • Tipo de regulación: vectorial	0 ... 650 Hz 0 ... 200 Hz
Frecuencia de pulsación	hasta 75 kW HO: 4 kHz a partir de 90 kW HO: 2 kHz para frecuencias de pulsación mayores, hasta 16 kHz, ver datos de derating
Factor de potencia	0,7 ... 0,85
Rendimiento del convertidor	95 ... 97%
Grado modulación	93%
Capacidad de sobrecarga • Sobrecarga alta (high overload HO) - 0,37 ... 75 kW - 90 ... 200 kW • Sobrecarga leve (light overload LO) - 0,37 ... 250 kW	1,5 × intensidad de salida asign. (es decir, 150% de sobrecarga) durante 57 s con un tiempo de ciclo de 300 s 2 × intensidad de salida asign. (es decir, 200% de sobrecarga) durante 3 s con un tiempo de ciclo de 300 s 1,36 × intensidad de salida asign. (es decir, 136% de sobrecarga) durante 57 s con un tiempo de ciclo de 300 s 1,6 × intensidad de salida asign. (es decir, 160% de sobrecarga) durante 3 s con un tiempo de ciclo de 300 s 1,1 × intensidad de salida asign. (es decir, 110% de sobrecarga) durante 57 s con un tiempo de ciclo de 300 s 1,5 × intensidad de salida asign. (es decir, 150% de sobrecarga) durante 3 s con un tiempo de ciclo de 300 s
Compatibilidad electromagnética	Filtro de red opcional de clase A o B según EN 55011 disponible
Posibles métodos de frenado	• Frenado por corriente continua • Frenado combinado • Frenado dinámico con chopper de freno integrado (opcional en el tamaño FSGX)
Grado de protección	IP20
Temperatura de empleo • Sobrecarga alta (high overload HO) - Tamaños FSD a FSF - Tamaño FSGX • Sobrecarga leve (light overload LO)	0 ... 50 °C (32 ... 122 °F) sin derating, > 50 ... 60 °C, ver características de derating 0 ... 40 °C (32 ... 104 °F) sin derating, > 40 ... 55 °C, ver características de derating 0 ... 40 °C (32 ... 104 °F) sin derating, > 40 ... 60 °C (> 40 ... 55 °C en el tamaño FSGX), ver características de derating
Temperatura de almacenamiento	-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)
Humedad relativa del aire	< 95% HR, condensación no permitida
Refrigeración	Interna por aire; etapas de potencia con refrigeración por aire forzada con ventiladores integrados
Altitud de instalación	hasta 1000 m s.n.m. sin reducción de la potencia, > 1000 m, ver características de derating
Corriente nominal de corte en cortocircuito SCCR (Short Circuit Current Rating)¹⁾	FSA, FSB, FSC: 10 kA FSD, FSE, FSF, FSGX: 42 kA
Funciones de protección	• Subtensión • Sobretensión • Saturación/sobrecarga • Defecto a tierra • Cortocircuito • Vuelco del motor • Bloqueo del motor • Sobretemperatura en motor • Sobretemperatura en convertidor • Bloqueo de parámetros
Conformidad con normas	UL, cUL, CE, c-tick, SEMI F47
Marcado CE	conforme a la Directiva de baja tensión 73/23/CEE y a la Directiva de máquinas 98/37/CE

¹⁾ Tiene validez para instalaciones industriales en armario según NEC Article 409/UL 508A. Para más información, visite la página de Internet: <http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/23995621>

SINAMICS G120

Convertidores estándar de 0,37 kW a 250 kW

Power Modules PM240 de 0,37 kW a 250 kW
Datos técnicos

Tensión de red 3 AC 380 ... 480 V		Power Modules PM240				
Sin filtro de red integrado		6SL3224- 0BE13-7UA0	6SL3224- 0BE15-5UA0	6SL3224- 0BE17-5UA0	6SL3224- 0BE21-1UA0	6SL3224- 0BE21-5UA0
Intensidad de salida con 3 AC 50 Hz 400 V						
• Intensidad asignada I_n ¹⁾	A	1,3	1,7	2,2	3,1	4,1
• Inten. con carga básica I_L ¹⁾	A	1,3	1,7	2,2	3,1	4,1
• Inten. con carga básica I_H ²⁾	A	1,3	1,7	2,2	3,1	4,1
• $I_{m\acute{a}x}$	A	2,6	3,4	4,4	6,2	8,2
Potencia asignada						
• en base a I_L	kW	0,37	0,55	0,75	1,1	1,5
• en base a I_H	kW	0,37	0,55	0,75	1,1	1,5
Frecuencia de pulsación asignada	kHz	4	4	4	4	4
Rendimiento η		0,97	0,97	0,97	0,97	0,97
Pérdidas (con intensidad asignada)	kW	0,09	0,1	0,1	0,1	0,11
Consumo de aire de refrigeración	m ³ /s	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
Nivel de presión acústica L_{pA} (1 m)	dB	< 45	< 45	< 45	< 45	< 45
Alimentación de 24 V DC para Control Unit	A	1	1	1	1	1
Intensidad de entrada asignada ³⁾						
• Con bobina de red	A	1,4	1,8	2,3	3,2	4,3
• Sin bobina de red	A	1,7	2,1	2,6	3,9	4,9
Longitud del cable a la resistencia de freno, máx.	m	15	15	15	15	15
Conexión de red U1/L1, V1/L2, W1/L3		Bornes de tornillo	Bornes de tornillo	Bornes de tornillo	Bornes de tornillo	Bornes de tornillo
• Sección del conductor	mm ²	1 ... 2,5	1 ... 2,5	1 ... 2,5	1 ... 2,5	1 ... 2,5
Conexión del motor U2, V2, W2		Bornes de tornillo	Bornes de tornillo	Bornes de tornillo	Bornes de tornillo	Bornes de tornillo
• Sección del conductor	mm ²	1 ... 2,5	1 ... 2,5	1 ... 2,5	1 ... 2,5	1 ... 2,5
Conexión del circuito intermedio, conexión para resistencia de freno		Bornes de tornillo	Bornes de tornillo	Bornes de tornillo	Bornes de tornillo	Bornes de tornillo
DCP/R1, DCN, R2						
• Sección del conductor	mm ²	1 ... 2,5	1 ... 2,5	1 ... 2,5	1 ... 2,5	1 ... 2,5
Conexión PE		en la caja, con tornillo M4	en la caja, con tornillo M4	en la caja, con tornillo M4	en la caja, con tornillo M4	en la caja, con tornillo M4
Longitud del cable al motor ⁴⁾, máx.						
• Apantallado	m	50	50	50	50	50
• Sin apantallar	m	100	100	100	100	100
Grado de protección		IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
Dimensiones						
• Anchura	mm	73	73	73	73	73
• Altura	mm	173	173	173	173	173
• Profundidad						
- sin Control Unit	mm	145	145	145	145	145
- con Control Unit	mm	210	210	210	210	210
Tamaño		FSA	FSA	FSA	FSA	FSA
Peso aprox.	kg	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1

¹⁾ La intensidad de salida asignada I_n y la intensidad con carga básica I_L se basan en el ciclo de carga para sobrecarga leve (light overload LO).

²⁾ La intensidad con carga básica I_H se basa en el ciclo de carga para sobrecarga alta (high overload HO).

³⁾ La intensidad de entrada depende de la carga del motor y de la impedancia de red. Las intensidades de entrada se aplican en caso de carga con potencia asignada (basada en I_n) con una impedancia de red equivalente a $u_K = 1\%$. Los valores de intensidad sin bobina de red figuran en la placa de características del Power Module.

⁴⁾ Longitud máx. del cable al motor 25 m (apantallado) en el caso de los Power Modules PM240 con filtro de red integrado para cumplir los valores límite de EN 61800-3, categoría C2.

SINAMICS G120

Convertidores estándar de 0,37 kW a 250 kW

Power Modules PM240 de 0,37 kW a 250 kW

Datos técnicos

Tensión de red 3 AC 380 ... 480 V		Power Modules PM240				
Sin filtro de red integrado		6SL3224-0BE22-2UA0	6SL3224-0BE23-0UA0	6SL3224-0BE24-0UA0	6SL3224-0BE25-5UA0	6SL3224-0BE27-5UA0
Con filtro de red integrado		6SL3224-0BE22-2AA0	6SL3224-0BE23-0AA0	6SL3224-0BE24-0AA0	6SL3224-0BE25-5AA0	6SL3224-0BE27-5AA0
Intensidad de salida con 3 AC 50 Hz 400 V						
• Intensidad asignada I_n ¹⁾	A	5,9	7,7	10,2	18	25
• Inten. con carga básica I_L ¹⁾	A	5,9	7,7	10,2	18	25
• Inten. con carga básica I_H ²⁾	A	5,9	7,7	10,2	13,2	19
• $I_{m\acute{a}x}$	A	11,8	15,4	20,4	26,4	38
Potencia asignada						
• en base a I_L	kW	2,2	3	4	7,5	11
• en base a I_H	kW	2,2	3	4	5,5	7,5
Frecuencia de puls. asign.	kHz	4	4	4	4	4
Rendimiento η		0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
Pérdidas (con intensidad asignada)	kW	0,14	0,16	0,18	0,24	0,30
Consumo de aire de refrigeración	m ³ /s	0,024	0,024	0,024	0,055	0,055
Nivel de presión acústica L_{pA} (1 m)	dB	< 50	< 50	< 50	< 60	< 60
Alimentación de 24 V DC para Control Unit	A	1	1	1	1	1
Inten. de entrada asign. ³⁾						
• Con bobina de red	A	6,1	8	10,4	18,7	26
• Sin bobina de red	A	7,6	10,2	13,4	21,9	31,5
Longitud del cable a la resistencia de freno, máx.	m	15	15	15	15	15
Conexión de red U1/L1, V1/L2, W1/L3		Bornes de tornillo	Bornes de tornillo	Bornes de tornillo	Bornes de tornillo	Bornes de tornillo
• Sección del conductor	mm ²	1 ... 6	1 ... 6	1 ... 6	2,5 ... 10	2,5 ... 10
Conexión del motor U2, V2, W2		Bornes de tornillo	Bornes de tornillo	Bornes de tornillo	Bornes de tornillo	Bornes de tornillo
• Sección del conductor	mm ²	1 ... 6	1 ... 6	1 ... 6	2,5 ... 10	2,5 ... 10
Conexión del circuito intermedio, conexión para resistencia de freno		Bornes de tornillo	Bornes de tornillo	Bornes de tornillo	Bornes de tornillo	Bornes de tornillo
DCP/R1, DCN, R2						
• Sección del conductor	mm ²	1 ... 6	1 ... 6	1 ... 6	2,5 ... 10	2,5 ... 10
Conexión PE		en caja, tornillo M5	en caja, tornillo M5	en caja, tornillo M5	en caja, tornillo M5	en caja, tornillo M5
Longitud del cable al motor ⁴⁾, máx.						
• Apantallado	m	50	50	50	50	50
• Sin apantallar	m	100	100	100	100	100
Grado de protección		IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
Dimensiones						
• Anchura	mm	153	153	153	189	189
• Altura	mm	270	270	270	334	334
• Profundidad						
- sin Control Unit	mm	165	165	165	185	185
- con Control Unit	mm	230	230	230	250	250
Tamaño		FSB	FSB	FSB	FSC	FSC
Peso aprox.	kg	4	4	4	7	7

¹⁾ La intensidad de salida asignada I_n y la intensidad con carga básica I_L se basan en el ciclo de carga para sobrecarga leve (light overload LO).

²⁾ La intensidad con carga básica I_H se basa en el ciclo de carga para sobrecarga alta (high overload HO).

³⁾ La intensidad de entrada depende de la carga del motor y de la impedancia de red. Las intensidades de entrada se aplican en caso de carga con potencia asignada (basada en I_n) con una impedancia de red equivalente a $u_K = 1\%$. Los valores de intensidad sin bobina de red figuran en la placa de características del Power Module.

⁴⁾ Longitud máx. del cable al motor 25 m (apantallado) en el caso de los Power Modules PM240 con filtro de red integrado para cumplir los valores límite de EN 61800-3, categoría C2.

SINAMICS G120

Convertidores estándar de 0,37 kW a 250 kW

Power Modules PM240 de 0,37 kW a 250 kW
Datos técnicos

Tensión de red 3 AC 380 ... 480 V		Power Modules PM240				
Sin filtro de red integrado		6SL3224-0BE31-1UA0	6SL3224-0BE31-5UA0	6SL3224-0BE31-8UA0	6SL3224-0BE32-2UA0	6SL3224-0BE33-0UA0
Con filtro de red integrado		6SL3224-0BE31-1AA0	6SL3224-0BE31-5AA0	6SL3224-0BE31-8AA0	6SL3224-0BE32-2AA0	6SL3224-0BE33-0AA0
Intensidad de salida con 3 AC 50 Hz 400 V						
• Intensidad asignada I_n ¹⁾	A	32	38	45	60	75
• Inten. con carga básica I_L ¹⁾	A	32	38	45	60	75
• Inten. con carga básica I_H ²⁾	A	26	32	38	45	60
• $I_{m\acute{a}x}$	A	52	64	76	90	124
Potencia asignada						
• en base a I_L	kW	15	18,5	22	30	37
• en base a I_H	kW	11	15	18,5	22	30
Frecuencia de puls. asign.	kHz	4	4	4	4	4
Rendimiento η		> 0,97	> 0,97	> 0,97	> 0,97	> 0,97
Pérdidas (con intensidad asignada)	kW	0,4	0,42	0,52	0,69	0,99
Consumo aire de refrig.	m ³ /s	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055
Nivel de presión acústica L_{pA} (1 m)	dB	< 60	< 60	< 60	< 61	< 60
Alimentación de 24 V DC para Control Unit	A	1	1	1	1	1
Inten. de entrada asign. ³⁾						
• Con bobina de red	A	33	40	47	63	78
• Sin bobina de red	A	39	46	53	72	88
Longitud del cable a la resistencia de freno, máx.	m	15	15	15	15	15
Conexión de red U1/L1, V1/L2, W1/L3		Bornes de tornillo	Varillas roscadas M6	Varillas roscadas M6	Varillas roscadas M6	Varillas roscadas M6
• Sección del conductor	mm ²	2,5 ... 10	10 ... 50	10 ... 50	10 ... 50	10 ... 50
Conexión del motor U2, V2, W2		Bornes de tornillo	Varillas roscadas M6	Varillas roscadas M6	Varillas roscadas M6	Varillas roscadas M6
• Sección del conductor	mm ²	2,5 ... 10	10 ... 50	10 ... 50	10 ... 50	10 ... 50
Conexión del circuito intermedio, conexión para resistencia de freno DCP/R1, DCN, R2		Bornes de tornillo	Varillas roscadas M6	Varillas roscadas M6	Varillas roscadas M6	Varillas roscadas M6
• Sección del conductor	mm ²	2,5 ... 10	10 ... 50	10 ... 50	10 ... 50	10 ... 50
Conexión PE		en caja, tornillo M5	en caja, tornillo M6	en caja, tornillo M6	en caja, tornillo M6	en caja, tornillo M6
Longit. cable motor ⁴⁾, máx.						
• Apantallado	m	50	50	50	50	100
• Sin apantallar	m	100	100	100	100	100
Grado de protección		IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
Dimensiones						
• Anchura	mm	189	275	275	275	275
• Altura						
- sin filtro integrado	mm	334	419	419	419	499
- con filtro integrado	mm	334	512	512	512	635
• Profundidad						
- sin Control Unit	mm	185	204	204	204	204
- con Control Unit	mm	250	260	260	260	260
Tamaño		FSC	FSD	FSD	FSD	FSE
Peso aprox.						
• sin filtro integrado	kg	7	13	13	13	16
• con filtro integrado	kg	7	16	16	16	23

¹⁾ La intensidad de salida asignada I_n y la intensidad con carga básica I_L se basan en el ciclo de carga para sobrecarga leve (light overload LO).

²⁾ La intensidad con carga básica I_H se basa en el ciclo de carga para sobrecarga alta (high overload HO).

³⁾ La intensidad de entrada depende de la carga del motor y de la impedancia de red. Las intensidades de entrada se aplican en caso de carga con potencia asignada (basada en I_n) con una impedancia de red equivalente a $u_K = 1\%$. Los valores de intensidad sin bobina de red figuran en la placa de características del Power Module.

⁴⁾ Longitud máx. del cable al motor 25 m (apantallado) en el caso de los Power Modules PM240 con filtro de red integrado para cumplir los valores límite de EN 61800-3, categoría C2.

SINAMICS G120

Convertidores estándar de 0,37 kW a 250 kW

Power Modules PM240 de 0,37 kW a 250 kW

Datos técnicos

Tensión de red 3 AC 380 ... 480 V		Power Modules PM240					
Sin filtro de red integrado		6SL3224- 0BE33-7UA0	6SL3224- 0BE34-5UA0	6SL3224- 0BE35-5UA0	6SL3224- 0BE37-5UA0	6SL3224- 0BE38-8UA0	6SL3224- 0BE41-1UA0
Con filtro de red integrado		6SL3224- 0BE33-7AA0	6SL3224- 0BE34-5AA0	6SL3224- 0BE35-5AA0	6SL3224- 0BE37-5AA0	–	–
Intensidad de salida con 3 AC 50 Hz 400 V							
• Intensidad asignada I_n ¹⁾	A	90	110	145	178	205	250
• Inten. con carga básica I_L ¹⁾	A	90	110	145	178	205	250
• Inten. con carga básica I_H ²⁾	A	75	90	110	145	178	205
• $I_{m\acute{a}x}$	A	150	180	220	290	308	375
Potencia asignada							
• en base a I_L	kW	45	55	75	90	110	132
• en base a I_H	kW	37	45	55	75	90	110
Frecuencia de puls. asign.	kHz	4	4	4	4	2	2
Rendimiento η		> 0,97	> 0,97	> 0,97	> 0,97	> 0,97	> 0,97
Pérdidas (con intensidad asignada)	kW	1,21	1,42	1,93	2,31	2,43	2,53
Consumo aire de refrig.	m ³ /s	2 × 0,055	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
Nivel de presión acústica L_{pA} (1 m)	dB	< 62	< 60	< 60	< 65	< 65	< 65
Alimentación de 24 V DC para Control Unit	A	1	1	1	1	1	1
Inten. de entrada asign.³⁾							
• Con bobina de red	A	94	115	151	186	210	250
• Sin bobina de red	A	105	129	168	204	245	299
Longitud del cable a la resistencia de freno, máx.	m	15	15	15	15	15	15
Conexión de red U1/L1, V1/L2, W1/L3							
• Sección del conductor	mm ²	Varillas roscadas M6 10 ... 50	Varillas roscadas M8 25 ... 120	Varillas roscadas M8 25 ... 120	Varillas roscadas M8 25 ... 120	Varillas roscadas M8 25 ... 120	Varillas roscadas M8 25 ... 120
Conexión del motor U2, V2, W2							
• Sección del conductor	mm ²	Varillas roscadas M6 10 ... 50	Varillas roscadas M8 25 ... 120	Varillas roscadas M8 25 ... 120	Varillas roscadas M8 25 ... 120	Varillas roscadas M8 25 ... 120	Varillas roscadas M8 25 ... 120
Conexión del circuito intermedio, conexión para resistencia de freno							
DCP/R1, DCN, R2		Varillas roscadas M6	Varillas roscadas M8	Varillas roscadas M8	Varillas roscadas M8	Varillas roscadas M8	Varillas roscadas M8
• Sección del conductor	mm ²	10 ... 50	25 ... 120	25 ... 120	25 ... 120	25 ... 120	25 ... 120
Conexión PE							
		caja, tornillo M6	caja, tornillo M8	caja, tornillo M8	caja, tornillo M8	caja, tornillo M8	caja, tornillo M8
Longit. cable motor⁴⁾, máx.							
• Apantallado	m	100	150	150	150	150	150
• Sin apantallar	m	100	150	150	150	150	150
Grado de protección							
		IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
Dimensiones							
• Anchura	mm	275	350	350	350	350	350
• Altura							
- sin filtro integrado	mm	499	634	634	634	634	634
- con filtro integrado	mm	635	934	934	934	–	–
• Profundidad							
- sin Control Unit	mm	204	316	316	316	316	316
- con Control Unit	mm	260	372	372	372	372	372
Tamaño							
		FSE	FSF	FSF	FSF	FSF	FSF
Peso aprox.							
• sin filtro integrado	kg	16	36	36	36	39	39
• con filtro integrado	kg	23	52	52	52	–	–

1) La intensidad de salida asignada I_n y la intensidad con carga básica I_L se basan en el ciclo de carga para sobrecarga leve (light overload LO).

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

3) La intensidad de entrada depende de la carga del motor y de la impedancia de red. Las intensidades de entrada se aplican en caso de carga con potencia asignada (basada en I_n) con una impedancia de red equivalente a $u_k = 1\%$. Los valores de intensidad sin bobina de red figuran en la placa de características del Power Module.

4) Longitud máx. del cable al motor 25 m (apantallado) en el caso de los Power Modules PM240 con filtro de red integrado para cumplir los valores límite de EN 61800-3, categoría C2.

SINAMICS G120

Convertidores estándar de 0,37 kW a 250 kW

Power Modules PM240 de 0,37 kW a 250 kW
Datos técnicos

Tensión de red 3 AC 380 ... 480 V		Power Modules PM240		
Sin filtro de red integrado		6SL3224-0XE41-3UA0	6SL3224-0XE41-6UA0	6SL3224-0XE42-0UA0
Intensidad de salida con 3 AC 50 Hz 400 V				
• Intensidad asignada I_n ¹⁾	A	302	370	477
• Intensidad con carga básica I_L ¹⁾	A	302	370	477
• Intensidad con carga básica I_H ²⁾	A	250	302	370
• $I_{m\acute{a}x}$	A	400	483	592
Potencia asignada				
• en base a I_L	kW	160	200	250
• en base a I_H	kW	132	160	200
Frecuencia de pulsación asignada	kHz	2	2	2
Rendimiento η		> 0,98	> 0,98	> 0,98
Pérdidas (con intensidad asignada)	kW	3,9	4,4	5,5
Consumo de aire de refrigeración	m ³ /s	0,36	0,36	0,36
Nivel de presión acústica L_{pA} (1 m)	dB	< 69	< 69	< 69
Alimentación de 24 V DC para Control Unit	A	1	1	1
Intensidad de entrada asignada³⁾				
• Con bobina de red	A	245	297	354
• Sin bobina de red	A	297	354	442
Longitud del cable a la resistencia de freno, máx.	m	50	50	50
Conexión de red U1/L1, V1/L2, W1/L3				
• Sección del conductor	mm ²	2 × 240	2 × 240	2 × 240
Conexión del motor U2, V2, W2				
• Sección del conductor	mm ²	2 × 240	2 × 240	2 × 240
Conexión PE		en la caja con tornillo M10	en la caja con tornillo M10	en la caja con tornillo M10
Longitud del cable al motor⁴⁾, máx.				
• Apantallado	m	300	300	300
• Sin apantallar	m	450	450	450
Grado de protección		IP20	IP20	IP20
Dimensiones				
• Anchura	mm	326	326	326
• Altura	mm	1533	1533	1533
• Profundidad	mm	547	547	547
Tamaño		FSGX	FSGX	FSGX
Peso aprox.	kg	174	174	174

¹⁾ La intensidad de salida asignada I_n y la intensidad con carga básica I_L se basan en el ciclo de carga para sobrecarga leve (light overload LO).

²⁾ La intensidad con carga básica I_H se basa en el ciclo de carga para sobrecarga alta (high overload HO).

³⁾ La intensidad de entrada depende de la carga del motor y de la impedancia de red. Las intensidades de entrada se aplican en caso de carga con potencia asignada (basada en I_n) con una impedancia de red equivalente a $u_K = 1\%$. Los valores de intensidad sin bobina de red figuran en la placa de características del Power Module.

⁴⁾ Longitud máx. del cable al motor 25 m (apantallado) en el caso de los Power Modules PM240 con filtro de red integrado para cumplir los valores límite de EN 61800-3, categoría C2.

SINAMICS G120

Convertidores estándar de 0,37 kW a 250 kW

Power Modules PM240 de 0,37 kW a 250 kW

Características

Datos de derating

Frecuencia de pulsación

Potencia asignada con 3 AC 400 V		Intensidad de salida asignada en A con una frecuencia de pulsación de							
kW	hp	2 kHz	4 kHz	6 kHz	8 kHz	10 kHz	12 kHz	14 kHz	16 kHz
0,37	0,50	–	1,3	1,1	0,9	0,8	0,7	0,6	0,5
0,55	0,75	–	1,7	1,4	1,2	1,0	0,9	0,8	0,7
0,75	1,0	–	2,2	1,9	1,5	1,3	1,1	1,0	0,9
1,1	1,5	–	3,1	2,6	2,2	1,9	1,6	1,4	1,2
1,5	2,0	–	4,1	3,5	2,9	2,5	2,1	1,8	1,6
2,2	3,0	–	5,9	5,0	4,1	3,5	3,0	2,7	2,4
3,0	4,0	–	7,7	6,5	5,4	4,6	3,9	3,5	3,1
4,0	5,0	–	10,2	8,7	7,1	6,1	5,1	4,6	4,1
7,5	10	–	18,0	16,2	13,3	11,4	9,5	8,6	7,6
11,0	15	–	25,0	22,1	18,2	15,6	13,0	11,7	10,4
15,0	20	–	32,0	27,2	22,4	19,2	16,0	14,4	12,8
18,5	25	–	38,0	32,3	26,6	22,8	19,0	17,1	15,2
22,0	30	–	45,0	38,3	31,5	27,0	22,5	20,3	18,0
30,0	40	–	62,0	52,7	43,4	37,2	31,0	27,9	24,8
37,0	50	–	75,0	63,8	52,5	45,0	37,5	33,8	30,0
45,0	60	–	90,0	76,5	63,0	54,0	45,0	40,5	36,0
55,0	75	–	110,0	93,5	77,0	–	–	–	–
75,0	100	–	145,0	123,3	101,5	–	–	–	–
90,0	125	–	178,0	151,3	124,6	–	–	–	–
110,0	150	205,0 ¹⁾	178,0	–	–	–	–	–	–
132,0	200	250,0 ¹⁾	202,0	–	–	–	–	–	–
160,0	250	302,0 ¹⁾	250,0	–	–	–	–	–	–
200,0	300	370,0 ¹⁾	302,0	–	–	–	–	–	–
250,0	400	477,0 ¹⁾	370,0	–	–	–	–	–	–

¹⁾ La frecuencia de pulsación sólo puede conmutarse de 4 kHz (estándar) a 2 kHz con el ciclo de carga para sobrecarga leve (light overload LO).

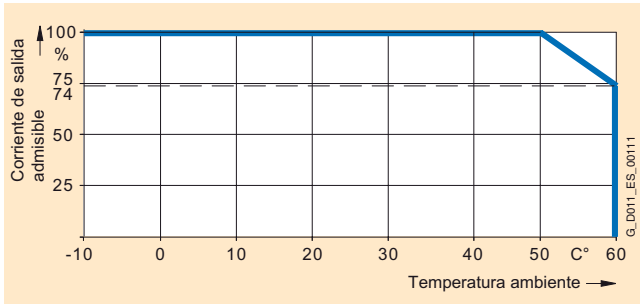
SINAMICS G120

Convertidores estándar de 0,37 kW a 250 kW

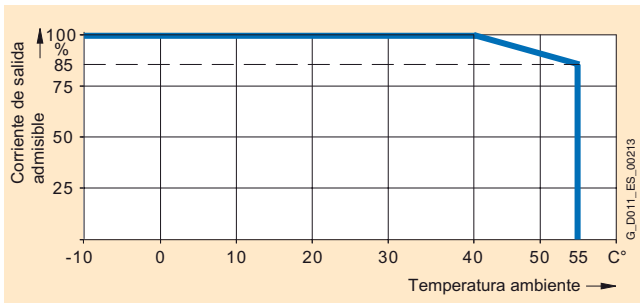
Power Modules PM240 de 0,37 kW a 250 kW

Características

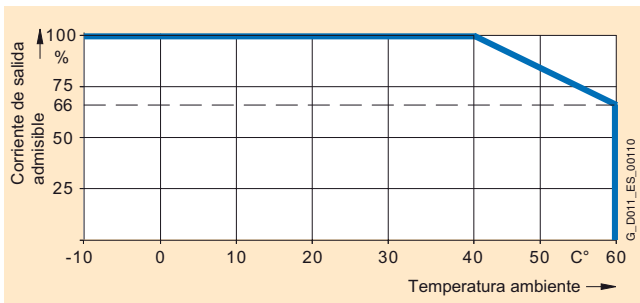
Temperatura ambiente



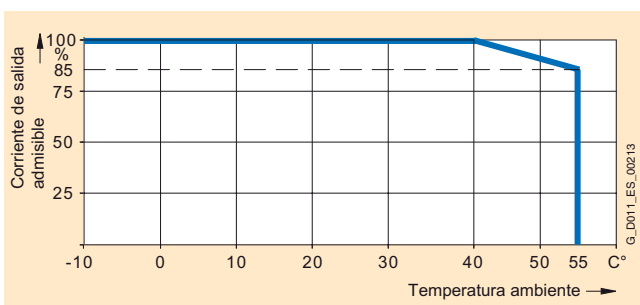
Sobrecarga alta (high overload HO), Power Modules PM240, tamaños FSD a FSF



Sobrecarga alta (high overload HO), Power Modules PM240, tamaño FSGX



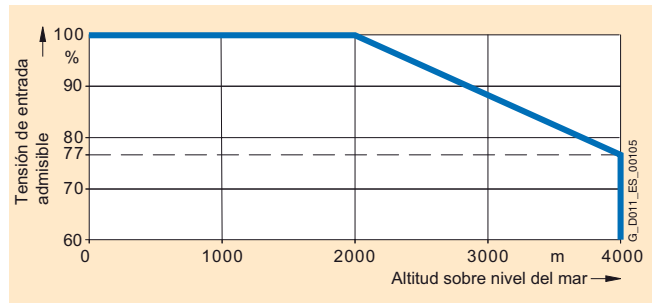
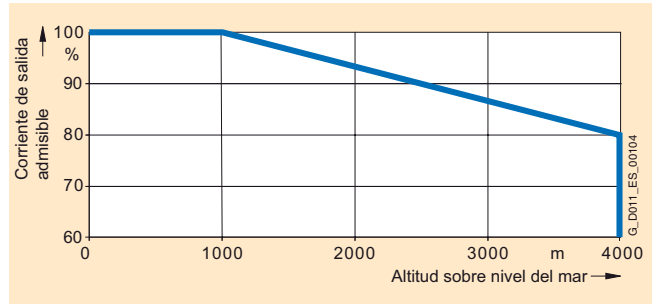
Sobrecarga leve (light overload LO), Power Modules PM240, tamaños FSD a FSF



Sobrecarga leve (light overload LO), Power Modules PM240, tamaño FSGX

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

Altitud de instalación

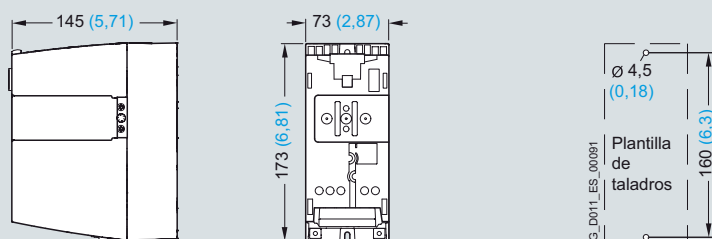


SINAMICS G120

Convertidores estándar de 0,37 kW a 250 kW

Power Modules PM240 de 0,37 kW a 250 kW

Croquis acotados



Power Module PM240 de tamaño FSA

Fijación con 2 pernos M4, 2 tuercas M4 y 2 arandelas M4.

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

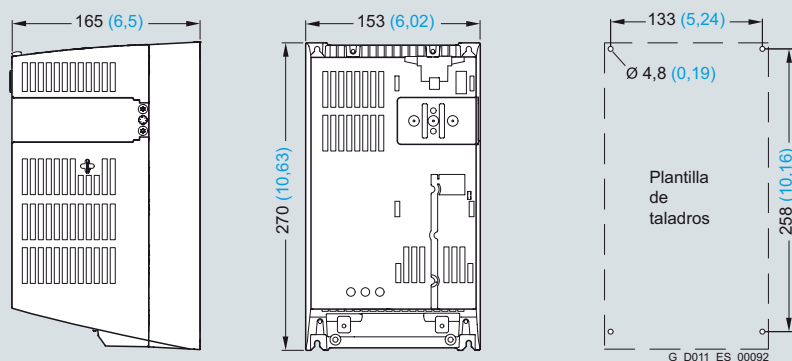
Espacio de ventilación necesario en los laterales:

- Temperatura ambiente ≤ 40 °C: 0 mm (0 pulgadas).
- Temperatura ambiente > 40 °C: 30 mm (1,18 pulgadas).

Con la Control Unit enchufada, la profundidad de montaje aumenta 65 mm (2,56 pulgadas) y la altura total, 14 mm (0,55 pulgadas).

Excepción: con CU240E, profundidad +31 mm (+1,22 pulgadas), altura total +32 mm (+1,26 pulgadas).

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



Power Module PM240 de tamaño FSB

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

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

Espacio de ventilación necesario en los laterales:

- Temperatura ambiente ≤ 40 °C: 0 mm (0 pulgadas).
- Temperatura ambiente > 40 °C: 40 mm (1,57 pulgadas).

Con la Control Unit enchufada, la profundidad de montaje aumenta 65 mm (2,56 pulgadas).

Excepción: con CU240E, profundidad +31 mm (+1,22 pulgadas).

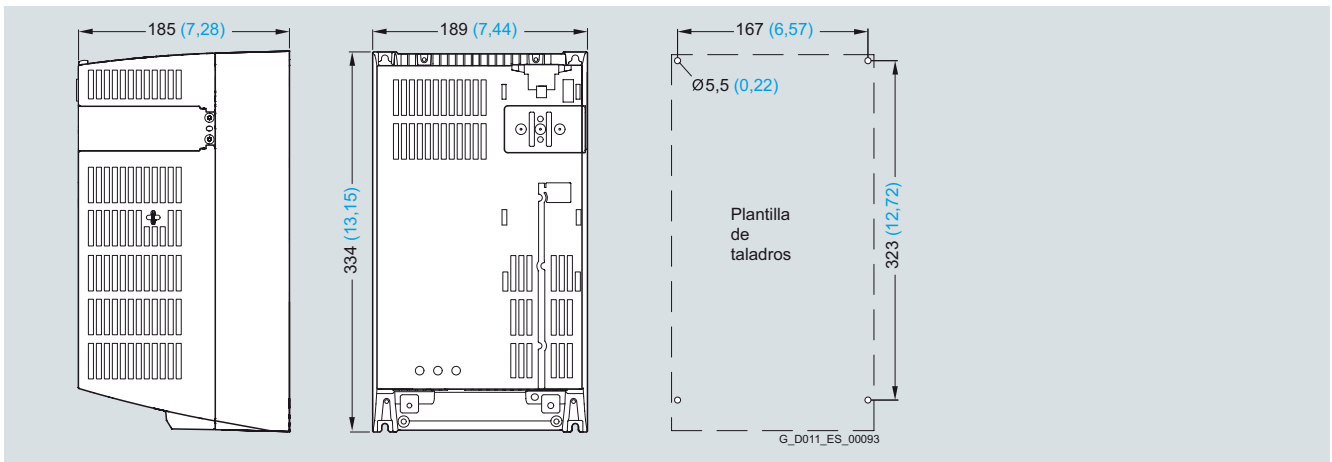
Todas las dimensiones en mm (valores entre paréntesis en pulgadas).

SINAMICS G120

Convertidores estándar de 0,37 kW a 250 kW

Power Modules PM240 de 0,37 kW a 250 kW

Croquis acotados



Power Module PM240 de tamaño FSC

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

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

Espacio de ventilación necesario en los laterales:

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

Con la Control Unit enchufada, la profundidad de montaje aumenta 65 mm (2,56 pulgadas).

Excepción: con CU240E, profundidad +31 mm (+1,22 pulgadas).

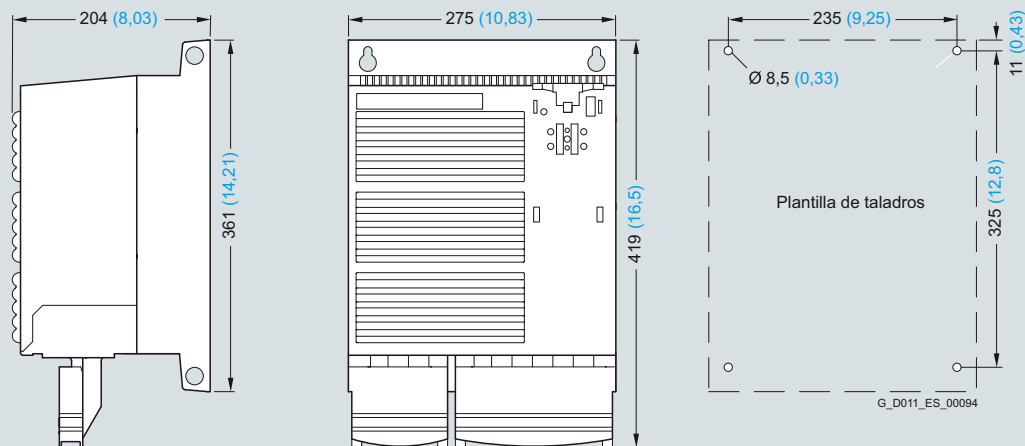
Todas las dimensiones en mm (valores entre paréntesis en pulgadas).

SINAMICS G120

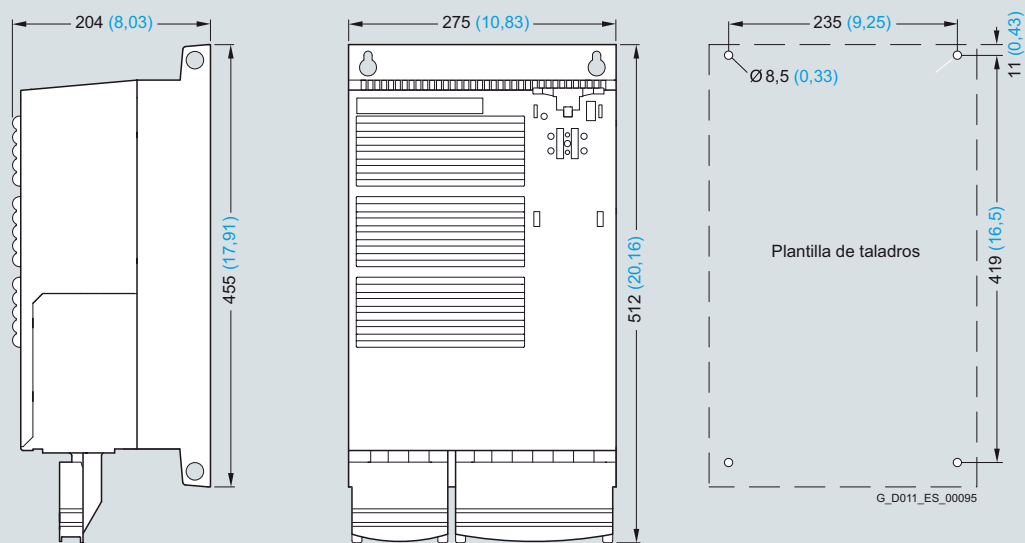
Convertidores estándar de 0,37 kW a 250 kW

Power Modules PM240 de 0,37 kW a 250 kW

Croquis acotados



Power Module PM240 de tamaño FSD sin filtro de red



Power Module PM240 de tamaño FSD con filtro de red integrado de clase A

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

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

Espacio de ventilación necesario en la parte delantera: 28 mm (1,1 pulgadas).

Espacio de ventilación necesario en los laterales: 0 mm (0 pulgadas).

Con la Control Unit enchufada, la profundidad de montaje aumenta 56 mm (2,2 pulgadas).

Excepción: con CU240E, profundidad +22 mm (+0,87 pulgadas).

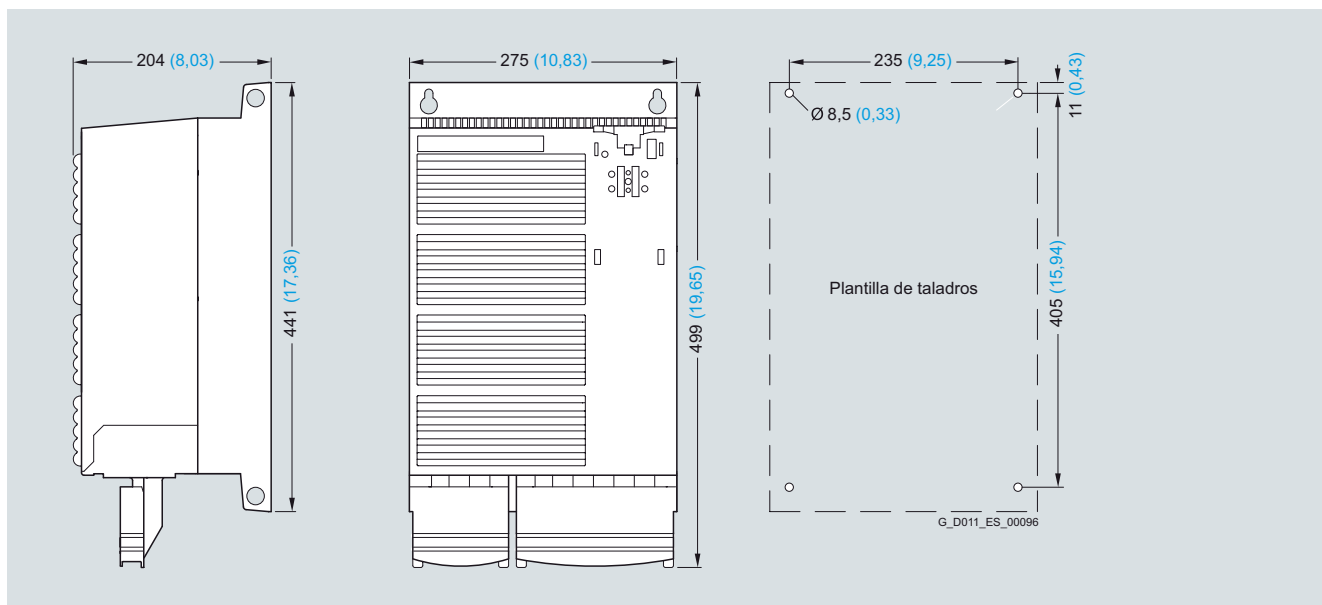
Todas las dimensiones en mm (valores entre paréntesis en pulgadas).

SINAMICS G120

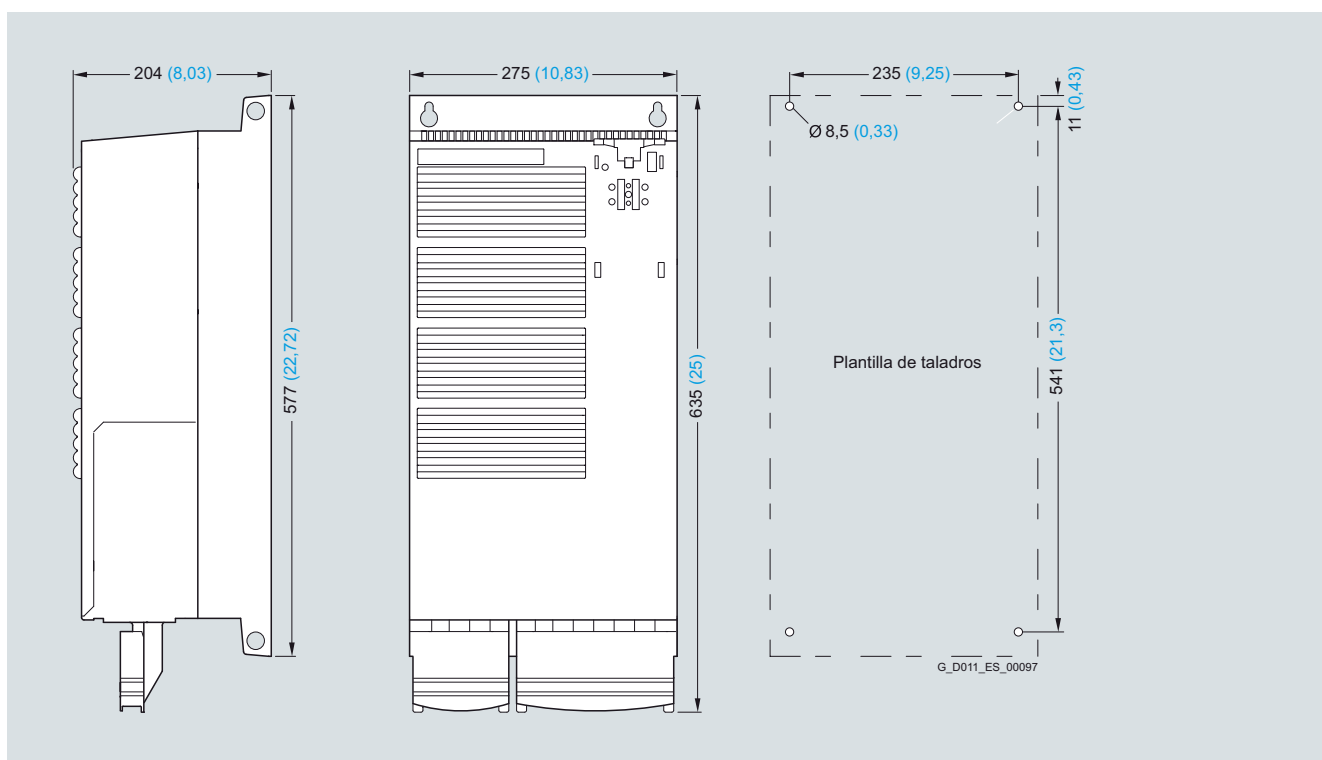
Convertidores estándar de 0,37 kW a 250 kW

Power Modules PM240 de 0,37 kW a 250 kW

Croquis acotados



Power Module PM240 de tamaño FSE sin filtro de red



Power Module PM240 de tamaño FSE con filtro de red integrado de clase A

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

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

Espacio de ventilación necesario en la parte delantera: 28 mm (1,1 pulgadas).

Espacio de ventilación necesario en los laterales: 0 mm (0 pulgadas).

Con la Control Unit enchufada, la profundidad de montaje aumenta 56 mm (2,2 pulgadas).

Excepción: con CU240E, profundidad +22 mm (+0,87 pulgadas).

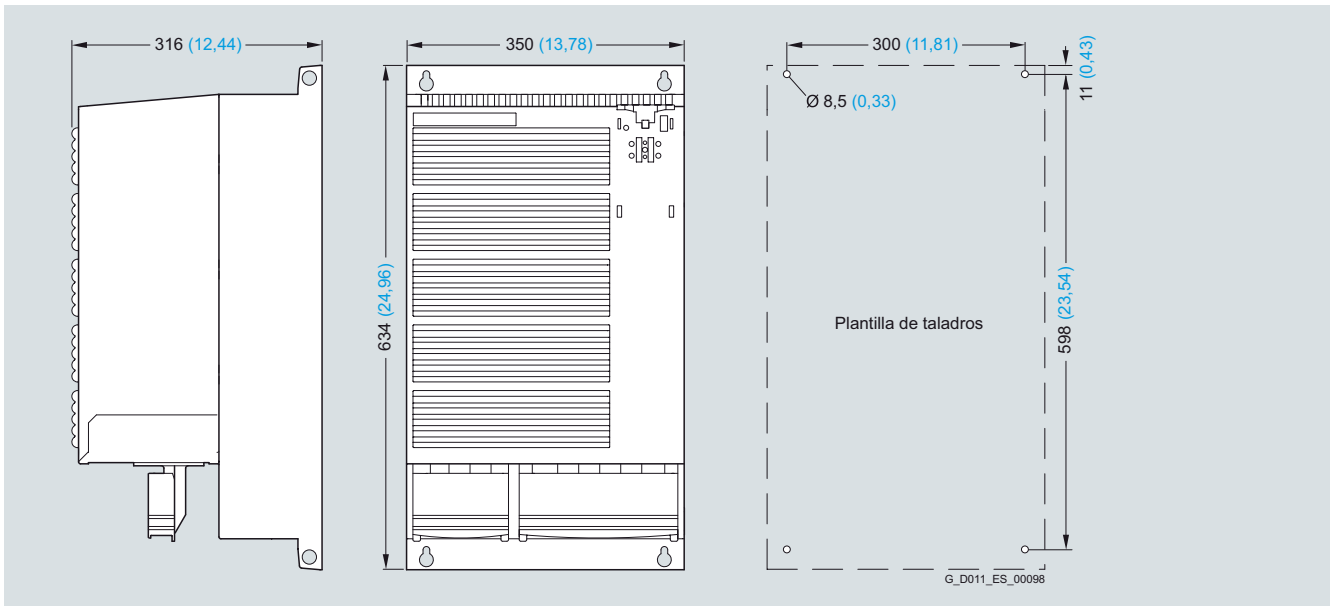
Todas las dimensiones en mm (valores entre paréntesis en pulgadas).

SINAMICS G120

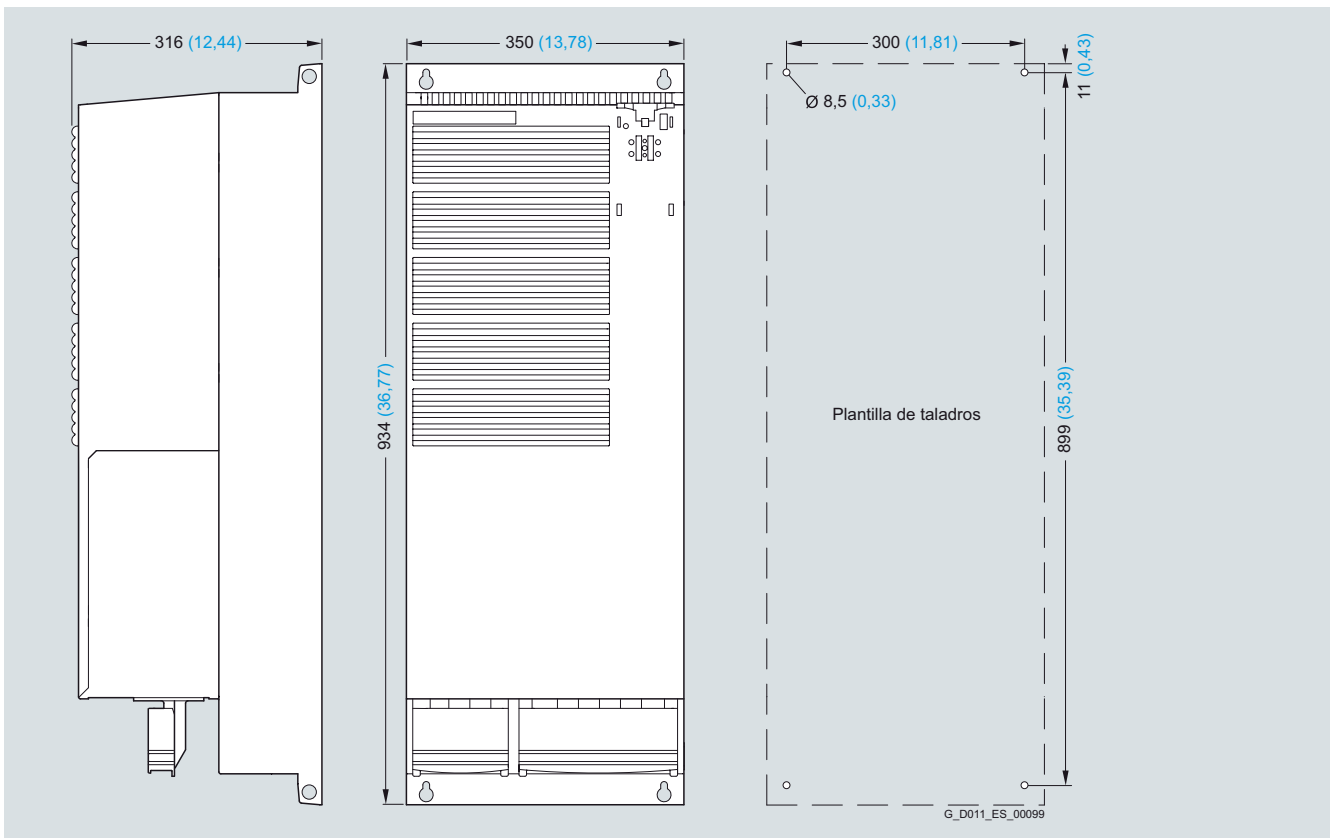
Convertidores estándar de 0,37 kW a 250 kW

Power Modules PM240 de 0,37 kW a 250 kW

Croquis acotados



Power Module PM240 de tamaño FSF sin filtro de red



Power Module PM240 de tamaño FSF con filtro de red integrado de clase A

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

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

Espacio de ventilación necesario en la parte delantera: 28 mm (1,1 pulgadas).

Espacio de ventilación necesario en los laterales: 0 mm (0 pulgadas).

Con la Control Unit enchufada, la profundidad de montaje aumenta 56 mm (2,2 pulgadas).

Excepción: con CU240E, profundidad +22 mm (+0,87 pulgadas).

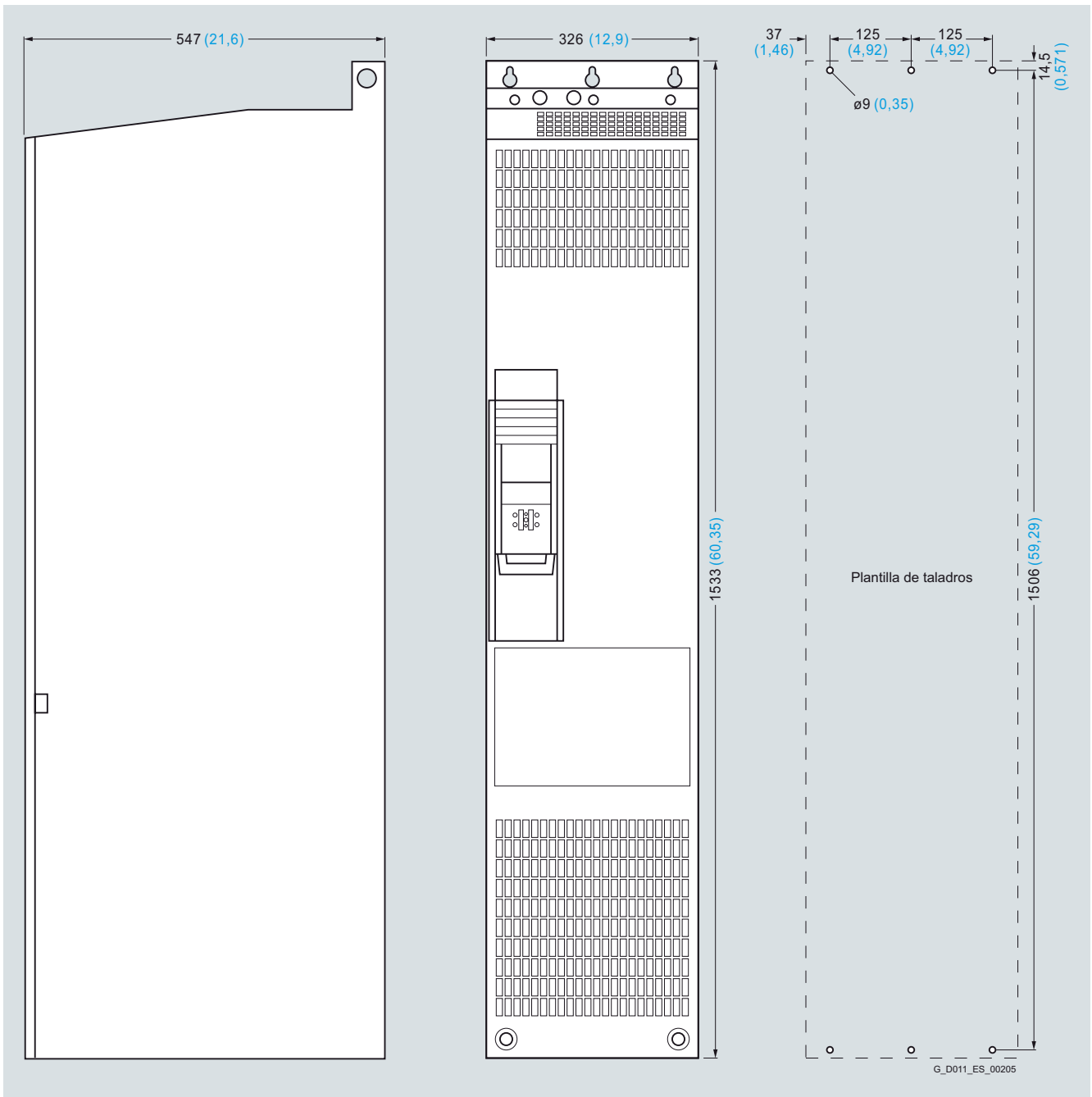
Todas las dimensiones en mm (valores entre paréntesis en pulgadas).

SINAMICS G120

Convertidores estándar de 0,37 kW a 250 kW

Power Modules PM240 de 0,37 kW a 250 kW

Croquis acotados



Power Module PM240 de tamaño FSGX sin filtro de red

Fijación con 6 pernos M8, 6 tuercas M8 y 6 arandelas M8.

Espacio de ventilación necesario en la parte superior: 250 mm (9,84 pulgadas).

Espacio de ventilación necesario en la parte inferior: 150 mm (5,91 pulgadas).

Espacio de ventilación necesario en la parte delantera: 50 mm (1,97 pulgadas).

Espacio de ventilación necesario en los laterales: 0 mm (0 pulgadas).

Con la Control Unit enchufada, la profundidad de montaje no aumenta.

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