



## Variador de velocidad para bombas y ventiladores **SINAMICS G120P**

- Potencia nominal: 0.37 kW a 75 kW (IP20) / 90 kW (IP55)
- Potencia nominal: 3x 380...480 Vca
- Estándar con RS485: /USS, Modbus/RTU, BACnetMS/TP
- Unidades de control opcionales con PROFIBUS DP, CANopen
- 4 controladores PID internos
- Alto grado de protección IP55/UL Tipo 12, y para armario de control IP20
- Con filtros EMC clase A (C2) o clase B (C1)
- Diseño modular de la electrónica de potencia y control

### Uso

Variador de velocidad para control de velocidad optimizado en función de la energía de motores de bombas y ventiladores en aplicaciones de control de edificios:

- Control de velocidad de ventiladores de impulsión y extracción de aire en unidades de tratamiento de aire basadas en la demanda
- Control de velocidad de bombas de circulación en instalaciones CVC basadas en la demanda
- Aumento de presión y regulación del nivel de llenado de bomba

## Funciones

---

Las funciones especialmente diseñadas para bombas y ventiladores que ya están implementadas:

- Reinicio automático  
la aplicación vuelve a arrancar tras una caída de tensión o un error
- Rearranque al vuelo  
encendido del variador mientras el motor aún está funcionando
- Modo ECO  
ahorro energético mediante la adaptación automática de la corriente del motor a las condiciones de carga imperantes, para la utilización con menos dinámica y una consigna de velocidad constante
- Secuenciación del motor  
Se usa un variador de velocidad (VSD) para controlar hasta 4 motores en función del caudal, por ejemplo, para flujos volumétricos con grandes variaciones
- Hibernación  
modo suspendido (sleep) para optimizar el control y el uso de energía
- 4 controladores PID integrados  
para controlar la velocidad del motor en función de la presión, la temperatura, el caudal, los niveles, la calidad del aire u otras variables de proceso
- Modo de Servicio Esencial (ESM) para funcionamiento de emergencia  
modo de funcionamiento especial que aumenta la disponibilidad del sistema motor en caso de incendio
- Controlador multizona
  - controla la presión o temperatura de una zona con hasta 3 sondas, o
  - controla dos zonas independientes con una sonda cada una
- Modo Bypass  
cambio automático a funcionamiento con red eléctrica al alcanzar la consigna
- (3) programas horarios semanales digitales
- Reloj en tiempo real  
para control de proceso basado en la hora, p. ej. consigna de temperatura nocturna para control de calefacción
- Bloques de función lógica libremente programables  
para emular funciones PLC sencillas
- Monitorización de la temperatura del motor con sonda de temperatura o por contacto (mediante sonda PTC, KTY y ThermoClick)
  - Protección contra sobrecorriente
  - Monitorización del par de carga
  - Protección contra sobretensión (controlador Vdc\_max de máximo de Vcc)
- Función de frenado con frenado de CC

## Tipos

---

### Diseño básico






SINAMICS G120P hace referencia a la combinación de la unidad de control SINAMICS Control Unit CU230P-2 BT con el módulo de potencia SINAMICS Power Module PM230 acoplado a las bombas y ventiladores específicos, así como al panel de mando o la tapa ciega. El panel de mando o la tapa ciega no forman parte de la entrega y deben pedirse por separado.

El CU230P-2 está disponible en las siguientes versiones:

- CU230P-2 BT con interfaz RS485 para protocolos USS, Modbus RTU y BACnet MS/TP. Incluido en la entrega con el paquete G120P.
- CU230P-2 CAN con interfaz CANopen. Pedir por separado.
- CU230P-2 DP con interfaz PROFIBUS DP. Pedir por separado.

El módulo de potencia Power Module PM230 está disponible en las siguientes versiones:

- IP55 con filtro EMC clase A (C2) o clase B (C1) integrado
- IP20 con filtro EMC clase A (C2) o sin filtro, con filtro EMC clase B (C1) externo
- IP20 con filtro clase A integrado, o sin filtro, en la versión Push-Through (no disponible como paquete. Debe pedirse por separado.)

G120P Paquete		Pedir por separado
<b>Unidad control</b> CU230P-2 BT kit de conexión de apantallamiento 	<b>Modulo potencia</b> PM230 3 AC 380 ... 480 V 0,37 ... 75 kW (IP20) 0,37 ... 90 kW (IP55) 	<b>Panel Operator</b> IOP Panel Operador Avanzado <input type="radio"/> BOP-2 Panel Operador Básico <input type="radio"/> Tapa ciega   
<b>Accesorios opcionales</b> Tarjeta de memoria Kit conexión convertor-PC CU230P-2 DP (PROFIBUS DP) CU230P-2 CAN (CANopen)		<b>Repuestos</b> Pequeñas piezas de montaje Ventiladores

Nota

Las versiones IP20 con tamaño de bastidor A-C contienen un kit de apantallamiento para el módulo de potencia Power Module PM230. Para los tamaños de bastidor D-F, si se precisa el kit de apantallamiento, debe pedirse por separado.

#### Clave de tipo paquete G120P IP55

Referencia / MLFB	Tipo	Clase de filtro	Protección IP55	Tamaño	Potencia (kW)
6SL3200-6AM11-3AH0	G120P-0.37/35A	A	IP55	A	0.37
6SL3200-6AM11-7AH0	G120P-0.55/35A	A	IP55	A	0.55
6SL3200-6AM12-2AH0	G120P-0.75/35A	A	IP55	A	0.75
6SL3200-6AM13-1AH0	G120P-1.1/35A	A	IP55	A	1.1
6SL3200-6AM14-1AH0	G120P-1.5/35A	A	IP55	A	1.5
6SL3200-6AM15-8AH0	G120P-2.2/35A	A	IP55	A	2.2
6SL3200-6AM17-7AH0	G120P-3/35A	A	IP55	A	3
6SL3200-6AM21-0AH0	G120P-4/35A	A	IP55	B	4
6SL3200-6AM21-3AH0	G120P-5.5/35A	A	IP55	B	5.5
6SL3200-6AM21-8AH0	G120P-7.5/35A	A	IP55	B	7.5
6SL3200-6AM22-6AH0	G120P-11/35A	A	IP55	C	11
6SL3200-6AM23-2AH0	G120P-15/35A	A	IP55	C	15
6SL3200-6AM23-8AH0	G120P-18.5/35A	A	IP55	C	18.5
6SL3200-6AM24-5AH0	G120P-22/35A	A	IP55	D	22
6SL3200-6AM26-0AH0	G120P-30/35A	A	IP55	D	30
6SL3200-6AM27-5AH0	G120P-37/35A	A	IP55	E	37
6SL3200-6AM28-8AH0	G120P-45/35A	A	IP55	E	45
6SL3200-6AM31-1AH0	G120P-55/35A	A	IP55	F	55
6SL3200-6AM31-4AH0	G120P-75/35A	A	IP55	F	75

6SL3200-6AM31-7AH0	G120P-90/35A	A	IP55	F	90
6SL3200-6AM11-3BH0	G120P-0.37/35B	B	IP55	A	0.37
6SL3200-6AM11-7BH0	G120P-0.55/35B	B	IP55	A	0.55
6SL3200-6AM12-2BH0	G120P-0.75/35B	B	IP55	A	0.75
6SL3200-6AM13-1BH0	G120P-1.1/35B	B	IP55	A	1.1
6SL3200-6AM14-1BH0	G120P-1.5/35B	B	IP55	A	1.5
6SL3200-6AM15-8BH0	G120P-2.2/35B	B	IP55	A	2.2
6SL3200-6AM17-7BH0	G120P-3/35B	B	IP55	A	3
6SL3200-6AM21-0BH0	G120P-4/35B	B	IP55	B	4
6SL3200-6AM21-3BH0	G120P-5.5/35B	B	IP55	B	5.5
6SL3200-6AM21-8BH0	G120P-7.5/35B	B	IP55	B	7.5
6SL3200-6AM22-6BH0	G120P-11/35B	B	IP55	C	11
6SL3200-6AM23-2BH0	G120P-15/35B	B	IP55	C	15
6SL3200-6AM23-8BH0	G120P-18.5/35B	B	IP55	D	18.5
6SL3200-6AM24-5BH0	G120P-22/35B	B	IP55	D	22
6SL3200-6AM26-0BH0	G120P-30/35B	B	IP55	D	30
6SL3200-6AM27-5BH0	G120P-37/35B	B	IP55	E	37
6SL3200-6AM28-8BH0	G120P-45/35B	B	IP55	E	45
6SL3200-6AM31-1BH0	G120P-55/35B	B	IP55	F	55
6SL3200-6AM31-4BH0	G120P-75/35B	B	IP55	F	75
6SL3200-6AM31-7BH0	G120P-90/35B	B	IP55	F	90

**Clave de tipo  
paquete G120P IP20**

Referencia / MLFB	Tipo	Clase de filtro	Protección IP20	Tamaño	Potencia (kW)
6SL3200-6AE11-3AH0	G120P-0.37/32A	A	IP20	A	0,37
6SL3200-6AE11-7AH0	G120P-0.55/32A	A	IP20	A	0,55
6SL3200-6AE12-2AH0	G120P-0.75/32A	A	IP20	A	0,75
6SL3200-6AE13-1AH0	G120P-1.1/32A	A	IP20	A	1,1
6SL3200-6AE14-1AH0	G120P-1.5/32A	A	IP20	A	1,5
6SL3200-6AE15-8AH0	G120P-2.2/32A	A	IP20	A	2,2
6SL3200-6AE17-7AH0	G120P-3/32A	A	IP20	A	3
6SL3200-6AE21-0AH0	G120P-4/32A	A	IP20	B	4
6SL3200-6AE21-3AH0	G120P-5.5/32A	A	IP20	B	5,5
6SL3200-6AE21-8AH0	G120P-7.5/32A	A	IP20	B	7,5
6SL3200-6AE22-6AH0	G120P-11/32A	A	IP20	C	11
6SL3200-6AE23-2AH0	G120P-15/32A	A	IP20	C	15
6SL3200-6AE23-8AH0	G120P-18.5/32A	A	IP20	C	18,5
6SL3200-6AE24-5AH0	G120P-22/32A	A	IP20	D	22
6SL3200-6AE26-0AH0	G120P-30/32A	A	IP20	D	30
6SL3200-6AE27-5AH0	G120P-37/32A	A	IP20	E	37
6SL3200-6AE28-8AH0	G120P-45/32A	A	IP20	E	45
6SL3200-6AE31-1AH0	G120P-55/32A	A	IP20	F	55
6SL3200-6AE31-4AH0	G120P-75/32A	A	IP20	F	75
6SL3200-6AE11-3BH0	G120P-0.37/32B	B	IP20	A	0,37
6SL3200-6AE11-7BH0	G120P-0.55/32B	B	IP20	A	0,55
6SL3200-6AE12-2BH0	G120P-0.75/32B	B	IP20	A	0,75
6SL3200-6AE13-1BH0	G120P-1.1/32B	B	IP20	A	1,1
6SL3200-6AE14-1BH0	G120P-1.5/32B	B	IP20	A	1,5
6SL3200-6AE15-8BH0	G120P-2.2/32B	B	IP20	A	2,2
6SL3200-6AE17-7BH0	G120P-3/32B	B	IP20	A	3
6SL3200-6AE21-0BH0	G120P-4/32B	B	IP20	B	4
6SL3200-6AE21-3BH0	G120P-5.5/32B	B	IP20	B	5,5
6SL3200-6AE21-8BH0	G120P-7.5/32B	B	IP20	B	7,5

6SL3200-6AE22-6BH0	G120P-11/32B	B	IP20	C	11
6SL3200-6AE23-2BH0	G120P-15/32B	B	IP20	C	15
6SL3200-6AE23-8BH0	G120P-18.5/32B	B	IP20	C	18,5
6SL3200-6AE24-5BH0	G120P-22/32B	B	IP20	D	22
6SL3200-6AE26-0BH0	G120P-30/32B	B	IP20	D	30
6SL3200-6AE27-5BH0	G120P-37/32B	B	IP20	E	37
6SL3200-6AE28-8BH0	G120P-45/32B	B	IP20	E	45
6SL3200-6AE31-1BH0	G120P-55/32B	B	IP20	F	55
6SL3200-6AE31-4BH0	G120P-75/32B	B	IP20	F	75

## Accesorios

Descripción	Referencia / MLFB	Tipo (ASN)
Panel de mando básico (BOP-2) para SINAMICS G120P IP20 / IP55	6SL3255-6AA00-4CA0	G120P-BOP-2
Panel de mando inteligente (IOP) para SINAMICS G120P IP20 / IP54	6SL3255-6AA00-4JA0	G120P-IOP
Tapa ciega de módulo de potencia POWER MODULE PM230 clase IP55 / UL Tipo12 para SINAMICS G120P	6SL3256-6BA00-0AA0	G120P-BCover
Kit de puerta (IP54) / BOP-2 (IP55), KIT UL TYP12 para Panel de mando inteligente IOP y Panel de mando básico BOP-2 para SINAMICS G120P, que consta de: juntas, materiales de montaje y cable de conexión (5m)	6SL3256-6AP00-0JA0	G120P-Door-Kit
Kit 2 de conexión convertidor-PC para SINAMICS G120 que incluye software de arranque en DVD y cable USB 3m para unidades de control CU230P-2	6SL3255-0AA00-2CA0	G120P-PC-Kit
Tarjeta de memoria MMC para parámetros, para SINAMICS G120P	6SL3254-0AM00-0AA0	G120P-MMC-Card
Software de parametrización STARTER para convertidores Sinamics y Micromaster. VERSIÓN V4.3 DVD para Windows 2000 SP4, Windows Server 2003 SP2, Windows XP Prof SP3, Windows 7 Prof. (32 BIT) y Windows 7 Ultimate (32 BIT). Alemán, inglés, francés, italiano y español. Aquellos con licencia disponen de actualizaciones gratuitas online.	6SL3072-0AA00-0AG0	G120P-Starter
Módulo TX OPEN para integración en Desigo	S55661-J100	TXI1.OPEN
Unidad de control CU230P-2 DP con PROFIBUS DP. E/S: 6 ED, 3 SD, 4 EA, 2 SA, 1 entrada de sonda de temperatura de motor, 2 salidas PSU(10V CC, 24V CC), 1 entrada PSU (24V CC), interfaz USB y MMC	6SL3243-0BB30-1PA2	CU230P-2 DP
Unidad de control CU230P-2 CAN con CANOPEN. E/S: 6 ED, 3 SD, 4 EA, 2 SA, 1 entrada de sonda de temperatura de motor, 2 salidas PSU (10V CC, 24V CC), 1 entrada PSU (24V CC), interfaz USB y MMC	6SL3243-0BB30-1CA2	CU230P-2 CAN
Kit de conexionado de apantallamiento para FSD y FSE de SINAMICS G120P PM230, IP20. Incluye: Placa de apantallamiento y elementos de fijación	6SL3262-1AD00-0DA0	G120P-Screen-FSDE
Kit de conexionado de apantallamiento para FSD y FSE de SINAMICS G120P PM230, IP20. Incluye: Placa de apantallamiento y elementos de fijación	6SL3262-1AF00-0DA0	G120P-Screen-FSF

Descripción	Referencia / MLFB	Tipo (ASN)
Unidad de control CU230P-2 BT con USS, MODBUS RTU, BACNET MS/TP. E/S: 6 ED, 3 SD, 4 EA, 2 SA, 1 entrada de sonda de temperatura del motor, 2 salidas PSU (10V CC, 24V CC), 1 entrada PSU (24V CC), interfaz USB y MMC	6SL3243-6BB30-1HA2	CU230P-2 BT
Kit 1 de conexionado de apantallamiento para SINAMICS G120 CU. Incluye placa de apantallamiento y elementos de fijación para unidades de control CU230P-2	6SL3264-1EA00-0FA0	G120P-CUScreen
Kit de conexionado de apantallamiento para FSA de SINAMICS G120P PM230, IP20. Incluye: Placa de apantallamiento y elementos de fijación	6SL3266-1EA00-0KA0	G120P-Screen-FSA
Kit de conexionado de apantallamiento para FSB de SINAMICS G120P PM230, IP20. Incluye: Placa de pantalla y elementos de fijación	6SL3266-1EB00-0KA0	G120P-Screen-FSB
Kit de conexionado de apantallamiento para FSC de SINAMICS G120P PM230, IP20. Incluye: Placa de apantallamiento y elementos de fijación	6SL3266-1EC00-0KA0	G120P-Screen-FSC
Piezas pequeñas para montaje del módulo de potencia PM230 IP55 / UL Tipo12 FSA para SINAMICS G120P	6SL3200-0SK02-0AA0	G120P-MSetFSA-IP55
Piezas pequeñas para montaje del módulo de potencia PM230 IP55 / UL Tipo 12 FSB para SINAMICS G120P	6SL3200-0SK03-0AA0	G120P-MSetFSB-IP55
Piezas pequeñas para montaje del módulo de potencia PM230 IP55 / UL Tipo 12 FSC para SINAMICS G120P	6SL3200-0SK04-0AA0	G120P-MSetFSC-IP55
Piezas pequeñas para montaje del módulo de potencia PM230 IP55 / UL Tipo 12 FSD para SINAMICS G120P	6SL3200-0SK05-0AA0	G120P-MSetFSD-IP55
Piezas pequeñas para montaje del módulo de potencia PM230 IP55 / UL Tipo 12 FSE para SINAMICS G120P	6SL3200-0SK06-0AA0	G120P-MSetFSE-IP55
Piezas pequeñas para montaje del módulo de potencia PM230 IP55 / UL Tipo 12 FSF para SINAMICS G120P	6SL3200-0SK07-0AA0	G120P-MSetFSF-IP55
Ventilador externo para PM230 IP20 e IP55/UL Tipo 12 FSA y PM2x0-2 Push-Through FSA	6SL3200-0SF21-0AA0	G120P-FExtFSA
Ventilador externo para PM230 IP20 e IP55/UL Tipo 12 FSA y PM2x0-2 Push-Through FSB	6SL3200-0SF22-0AA0	G120P-FExtFSB
Ventilador externo para PM230 IP20 e IP55/UL Tipo 12 FSA y PM2x0-2 Push-Through FSC	6SL3200-0SF23-0AA0	G120P-FExtFSC
Ventilador externo para PM230 IP20 FSD y FSE	6SL3200-0SF05-0AA0	G120P-FExtFSDE-IP20
Ventilador externo para PM230 IP20 FSF	6SL3200-0SF08-0AA0	G120P-FExtFSF-IP20
Ventilador interno para PM230 IP55/UL Tipo 12 FSA, FSB y FSC	6SL3200-0SF31-0AA0	G120P-FIntFSAC-IP55
Ventilador externo para PM230 IP55/UL Tipo12 FSD y FSE	6SL3200-0SF24-0AA0	G120P-FExtFSDE-IP55
Ventilador externo para PM230 IP55/UL Tipo 12 FSF	6SL3200-0SF26-0AA0	G120P-FExtFSF-IP55
Ventilador interno para PM230 IP55/UL Tipo 12 FSD, FSE y FSF	6SL3200-0SF32-0AA0	G120P-FIntFSDF-IP55

## Software

Cada paquete G120P BT contiene una licencia de uso para el software de puesta en marcha STARTER. Puede encontrar la versión más reciente en [www.siemens.com/starter](http://www.siemens.com/starter). STARTER también se incluye con el KIT 2 de conexión convertidor-PC de SINAMCIS G120P, o se puede pedir por separado. Consultar Accesorios.

## Diseño técnico

---

Conexiones e interfaces	<ul style="list-style-type: none"><li>• Interfaces de bus de campo para la unidad de control CU230P-2 compatibles con<ul style="list-style-type: none"><li>– RS485/US\$ , Modbus/RTU, BACnetMS/TP (envío estándar)</li><li>– PROFIBUS DP</li><li>– CANopen</li></ul></li><li>• 2 conexiones directas para sondas de temperatura LG-Ni1000-/Pt1000</li><li>• Relé de 230-V para control directo de equipos auxiliares</li><li>• Entradas digitales aisladas con clasificación de tensión independiente para evitar tensiones erróneas</li><li>• Entradas analógicas aisladas para diseño conforme con EMC sin necesidad de componentes adicionales</li></ul>
Eficiencia energética	<ul style="list-style-type: none"><li>• Topología de convertidor optimizada<ul style="list-style-type: none"><li>– Cumplimiento de los límites de armónicos y THD según IEC/EN 61000-3-12 sin necesidad de medidas adicionales (<math>R_{sc} \geq 120</math>)</li><li>– Reducción de distorsión armónica en la línea</li><li>– Sin necesidad de bobinas → menor peso y volumen de montaje</li><li>– Menor potencia aparente → secciones de cable más pequeñas</li></ul></li><li>• Funciones de ahorro de energía implementadas. Ver Funciones.</li></ul>
Manejo sencillo	<p>Las siguientes funciones y herramientas garantizan un alto nivel de facilidad de uso:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Asistentes específicos de la aplicación simplemente “integrados” en el panel de mando inteligente IOP (Intelligent Operator Panel)</li><li>• Guía de texto para la integración con la herramienta de puesta en marcha STARTER para aplicaciones más complejas</li><li>• Unidad de operador con presentación de textos y diagnósticos completos (IOP)</li><li>• Tarjeta de memoria SINAMICS Micro Memory Card (MMC)/Tarjeta de memoria SIMATIC Memory Card (tarjeta SD) para guardar la configuración de los parámetros, para clonar y para puesta en marcha in situ</li><li>• Bloques de bornes enchufables para cables de red y de motor para tamaños de bastidor A – C</li></ul>
Integración en Desigo	<p>G120P es compatible con los sistemas Desigo a partir de la versión 4.1 y se puede integrar vía Modbus y USS.</p>

## Documentación del producto

---

Primeros pasos	<p>Diseño, instalación, puesta en marcha y localización y resolución de problemas del variador de velocidad SINAMICS G120P. Documento nº.: A5E03653438A AB</p>
Guía de primeros pasos del hardware IP55	<p>Guía rápida con las dimensiones y con notas de diseño e instalación. Documento nº.: A5E02923634A</p>
Guía de primeros pasos del hardware IP20	<p>Guía rápida con las dimensiones y con notas de diseño e instalación. Documento nº.: A5E03460238A</p>
Manual de instalación del hardware IP55	<p>Guía con toda la información necesaria para instalar, montar, conectar y hacer funcionar los sistemas SINAMICS G120P. Documento nº.: A5E02923635A AB</p>
Manual de instalación del hardware IP20	<p>Guía con toda la información necesaria para instalar, montar, conectar y hacer funcionar los sistemas SINAMICS G120P. Documento nº.: A5E03448282B AA</p>

Ejemplos de aplicación	Dispone de ejemplos de aplicación y consejos útiles para usar el variador de velocidad en: <a href="http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/20208582/136000">http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/20208582/136000</a>
Información general del producto	Dispone de información detallada y herramientas de ayuda para el variador de velocidad en: <a href="http://www.siemens.com/g120p">http://www.siemens.com/g120p</a>
Instrucciones de manejo de la unidad de control	Guía para instaladores, técnicos de puesta en marcha y operadores de la unidad de control CU230P-2 Documento nº.: A5E02430659B AD
Manual de parámetros de la unidad de control	Guía con información en forma de lista, incluidos los parámetros y códigos de error. Documento nº.: A5E02297932B AE
Desigo	Información sobre la puesta en marcha y la integración en sistemas Desigo, incluida la configuración de parámetros Documento nº.: CM110576
PICS	Declaración de conformidad de la implementación del protocolo (PICS) SINAMICS BACnet Documento nº.: CM2Y5111
Hoja técnica: componentes del sistema	Hoja de datos con información general sobre los componentes de sistema suplementarios IOP, BOP-2, y la tapa ciega Documento nº.: CM1N5116en

## Notas

---

<b>Ingeniería</b>	El software SIZER ayuda a los usuarios durante la ingeniería con una completa información física y técnica básica. <a href="http://www.siemens.com/sizer">www.siemens.com/sizer</a>
<b>Instalación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para su uso sin cuadro de control, es decir, montaje en pared <ul style="list-style-type: none"> <li>– IP55 para su uso con tapa ciega o panel BOP-2</li> <li>– IP54 para su uso con panel IOP</li> </ul> </li> <li>• IP20 si se usa con un cuadro de control</li> </ul>
<b>Puesta en marcha</b>	<p>Las siguientes herramientas permiten realizar la puesta en marcha de forma rápida y sin tener unos conocimientos exhaustivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Software STARTER, herramienta con gráficos para las aplicaciones estándar <a href="http://www.siemens.com/starter">www.siemens.com/starter</a></li> <li>• Asistentes específicos de la aplicación (IOP)</li> <li>• Listas de parámetros definidos por el usuario, con un número de parámetros reducido y autoseleccionado</li> <li>• Puesta en marcha in situ simple usando variantes portátiles</li> <li>• Puesta en marcha en serie con la función clonación y el panel IOP o la tarjeta MMC</li> <li>• Puesta en marcha sin documentación gracias a la función de ayuda integrada (IOP)</li> </ul>
<b>Funcionamiento</b>	La unidad de control tiene dos LED para indicar el estado del convertidor, RDY (Ready - Listo) y BE (bus error – error de bus), y pueden estar rojos o verdes de forma continua o parpadear.
<b>Mantenimiento</b>	<p>Con el variador de velocidad G120P el módulo de potencia se puede sustituir sin tener necesidad de volver a poner en marcha la unidad. El diseño modular implica que solo es necesario sustituir los componentes defectuosos individuales durante la reparación, no todo el variador.</p> <p>El mantenimiento del G120P es muy sencillo. Los ventiladores se comprueban y sustituyen, en caso necesario, aprox. cada 40.000 horas de funcionamiento.</p>



## Datos técnicos

<b>Datos eléctricos</b>	Potencia nominal (sobrecarga leve LO – Low Overload)	0.37 ... 90 kW
	Tensión de red	3 x 380 ... 480 Vca ±10 %
	Frecuencia de red	47...63 Hz
	Capacidad de sobrecarga tamaño A - C (sobrecarga leve LO – Low Overload)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1.5x intensidad de salida nominal (150 %) durante 3 s cada 300 s</li> <li>• 1.1x intensidad de salida nominal (110 %) durante 57 s cada 300 s</li> </ul>
	Capacidad de sobrecarga D - F (sobrecarga leve LO – Low Overload)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1.1x intensidad de salida nominal (110 %) durante 60 s cada 300 s</li> </ul>
	Intensidad de entrada nominal (LO: a 40 °C)	1.3...166 A (IP55) 1.3...135 A (IP20)
	Intensidad de salida nominal (LO: a 40 °C)	1.3...178 A (IP55) 1.3...145 A (IP20)
	Temperatura de funcionamiento	0 °C a 60 °C a potencia reducida (ver Factores que reducen la potencia)
	Humedad relativa	< 95 % H. R., sin condensación
	Frecuencia de salida	0...650 Hz
	Frecuencia de pulsos	4 kHz (predeterminada) hasta 16 kHz La frecuencia de pulsos se puede cambiar manualmente en escalones de 2 kHz
	Salto de frecuencia	4, parameterizables
	Frecuencias fijas	15, programables
	Entradas y salidas digitales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 6 ED, 3 SD, 4 EA, 2 SA</li> <li>• 1 x sonda KTY/PTC/ThermoClick</li> <li>• 2 x salidas PSU (10 V CC, 24 V CC)</li> <li>• 1 x PSU-in (24 V CC)</li> </ul>
	<b>Datos mecánicos</b>	Resistencia a las vibraciones
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transporte <sup>1)</sup> según EN 60721-3-2</li> </ul>		Clase 2M3
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funcionamiento Valor de prueba según EN 60068-2-6</li> </ul>		clase 3M2
Resistencia a los impactos		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transporte <sup>1)</sup> según EN 60721-3-2 Todos los equipos y componentes</li> </ul>	Clase 2M3	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funcionamiento Valores de prueba según EN 60068-2-27 tamaños A a F</li> </ul>	Clase 3M2	
<b>Condiciones ambientales</b>	Clase de protección según EN 61800-5-1	Clase I (con sistema conductor de protección) y Clase III (PELV)
	Protección contra contacto físico según EN 61800-5-1	Si se usa apropiadamente
	Temperatura ambiente o de refrigerante (aire) admisible durante el funcionamiento para los componentes eléctricos de la red y los módulos de potencia	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sobrecarga leve (low overload LO)</li> <li>• Sobrecarga alta (high overload HO)</li> </ul>	0 ... 40 °C (32 ... 104 °F) sin reducción de la capacidad normal > 40 ... 60 °C con reducción de la capacidad normal (ver Factores que reducen la potencia) 0 ... 50 °C (32 ... 122 °F) sin reducción de la capacidad normal > 50 ... 60 °C con reducción de la capacidad normal (ver Factores que reducen la potencia)
Temperatura ambiente o del refrigerante (aire) permisible durante el funcionamiento para las unidades de control y los equipos suplementarios del sistema	con CU230P-2: 0 ... 60 °C (32 ... 140 °F) con IOP: 0 ... 50 °C (32 ... 122 °F) con BOP-2: 0 ... 50 °C (32 ... 122 °F) con tapa ciega: 0 ... 60 °C (32 ... 140 °F) hasta 2 000 m por encima del nivel del mar	

**Normas y estándares**

Condiciones climáticas:	
• Almacenamiento <sup>1)</sup> según EN 60721-3-1	Clase 1K3 Temperatura -25 a +55 °C.
• Transporte <sup>1)</sup> según EN 60721-3-2	Clase 2K4 Temperatura -40 ... +70 °C, máx. Humedad del aire 95 % a 40 °C
• Funcionamiento según EN 60721-3-3	Clase 3K3 No se permite la formación de de condensación, agua pulverizada y hielo (EN 60204, parte 1)
Clase medioambiental/contaminantes químicos:	
• Almacenamiento <sup>1)</sup> según EN 60721-3-1	Clase 1C2
• Transporte <sup>1)</sup> según EN 60721-3-2	Clase 2C2
• Funcionamiento según EN 60721-3-3	Clase 3C2
Influencias orgánicas/biológicas:	
• Almacenamiento <sup>1)</sup> según EN 60721-3-1	Clase 1B1
• Transporte <sup>1)</sup> según EN 60721-3-2	Clase 2B1
• Funcionamiento según EN 60721-3-3	Clase 3B1
Grado de contaminación según EN 61800-5-1	2
Cumplimiento de estándares	UL <sup>2)</sup> , CE, c-tick
Etiquetado CE	según la directiva de bajo voltaje 2006/95/EC
Directiva EMC según EN 61800-3: 2004	
• Tamaños de bastidor FSA a FSF con filtro de red eléctrica integrado, clase A	Categoría C2 <sup>3)</sup> (cumple clase A según EN 55011)
• Tamaños FSA a FSF con filtro de red eléctrica integrado o externo, clase B	Categoría C1 <sup>3)</sup> (cumple clase B según EN 55011 para las interferencias transmitidas por las líneas)
Variadores de velocidad eléctricos – Parte 3: Estándar de producto EMC incluidos procedimientos de prueba especiales	EN 61800-3: 2004
Compatibilidad electromagnética, parte 3-12:	EN 61000-3-12: 2011 (Rsce > 250)
Valores límite para corrientes armónicas	

<sup>1)</sup> Embalajes para transporte

<sup>2)</sup> Pronto aprobación UL para tamaños de bastidor FSD a FSF

<sup>3)</sup> Si se usa cable de motor apantallado de hasta 25 m

## Factores que reducen la potencia

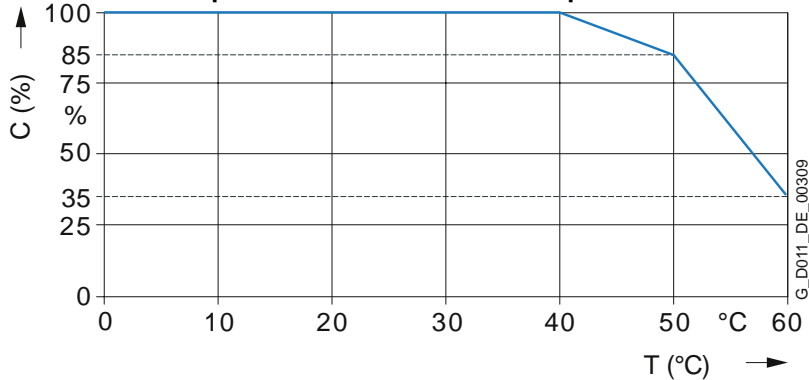
Tabla de reducción de capacidad normal

Consumo nominal <sup>1)</sup> a 3 CA 50 Hz 400 V		Corriente de salida medida en A a una frecuencia de pulsos de						
kW	hp	4 kHz	6 kHz	8 kHz	10 kHz	12 kHz	14 kHz	16 kHz
0.37	0.5	1.3	1.11	0.91	0.78	0.65	0.59	0.52
0.55	0.75	1.7	1.45	1.19	1.02	0.85	0.77	0.68
0.75	1.0	2.2	1.87	1.54	1.32	1.10	0.99	0.88
1.1	1.5	3.1	2.64	2.17	1.86	1.55	1.40	1.24
1.5	2.0	4.1	3.49	2.87	2.46	2.05	1.85	1.64
2.2	3.0	5.9	5.02	4.13	3.54	2.95	2.66	2.36
3.0	4.0	7.7	6.55	5.39	4.62	3.85	3.47	3.08
4.0	5.0	10.2	8.67	7.14	6.12	5.1	4.59	4.08
5.5	7.5	13.2	11.22	9.24	7.92	6.6	5.94	5.28
7.5	10	18.0	15.3	12.6	10.8	9.0	8.1	7.2
11.0	15	26.0	22.1	18.2	15.6	13.0	11.7	10.4
15.0	20	32.0	27.2	22.4	19.2	16.0	14.4	12.8
18.5	25	38.0	32.3	26.6	22.8	19.0	17.1	15.2
22	30	45.0	38.25	31.5	27.0	22.5	20.25	18.0
30	40	60.0	52.7	43.4	37.2	31.0	27.9	24.8
37	50	75.0	63.75	52.5	45.0	37.5	33.75	30.0
45	60	90.0	76.5	63.0	54.0	45.0	40.5	36.0
55	75	110	93.5	77.0	–	–	–	–
75	100	145	123.3	101.5	–	–	–	–
90	125	178	151.3	124.6	–	–	–	–

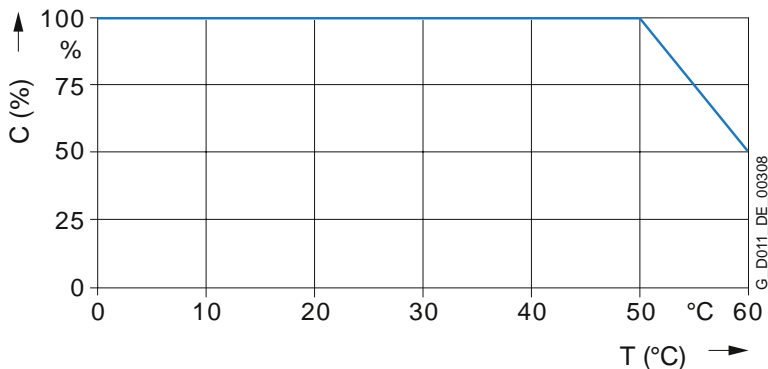
<sup>1)</sup> Potencia nominal basada en la corriente de salida medida /N. El juego para sobrecarga leve (LO) forma la base de la intensidad de salida medida /N.

**Sobrecarga leve**  
(LO – Low Overload) para  
módulos de potencia  
PM230 con tamaño de  
bastidor de A a F

Reducción de la potencia en función de la temperatura ambiente

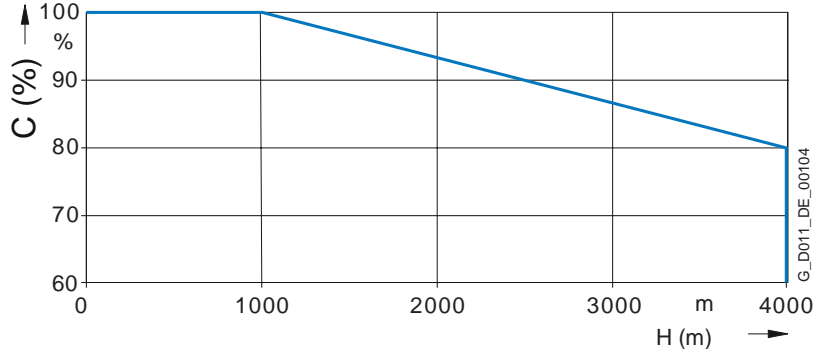


**Sobrecarga alta**  
(HO – High Overload)  
para módulos de potencia  
PM230 con tamaño de  
bastidor A a F



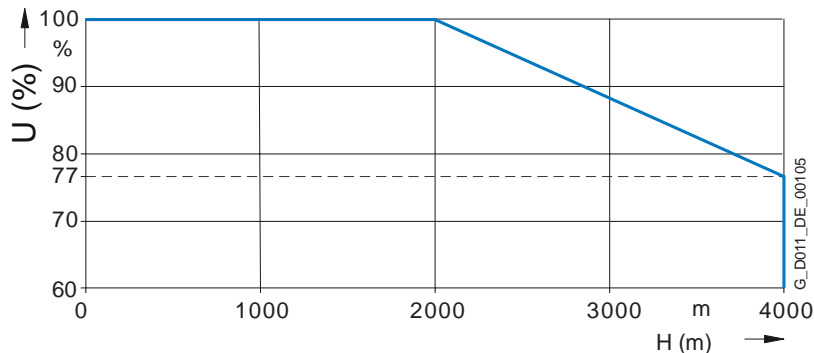
**Intensidad de salida admisible** basada en la altitud de instalación

**Reducción de potencia en función de la presión de aire según la altitud respecto al nivel del mar**



H (m) = altitud de instalación en metros por encima del nivel del mar  
C (%) = intensidad de salida admisible

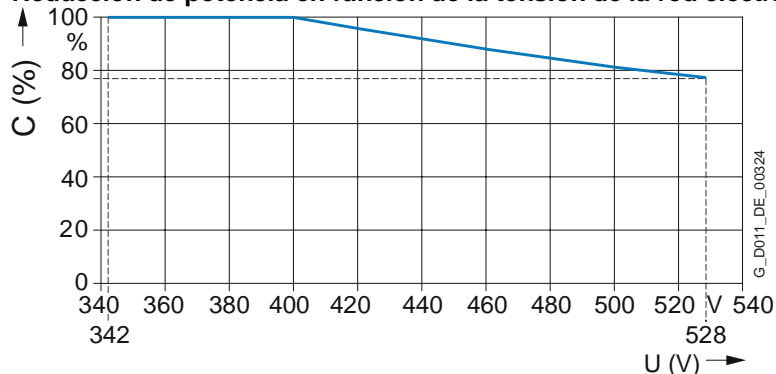
**Tensión de entrada admisible** basada en la altitud de instalación



H (m) = altitud de instalación en metros por encima del nivel del mar  
U (%) = tensión de entrada admisible

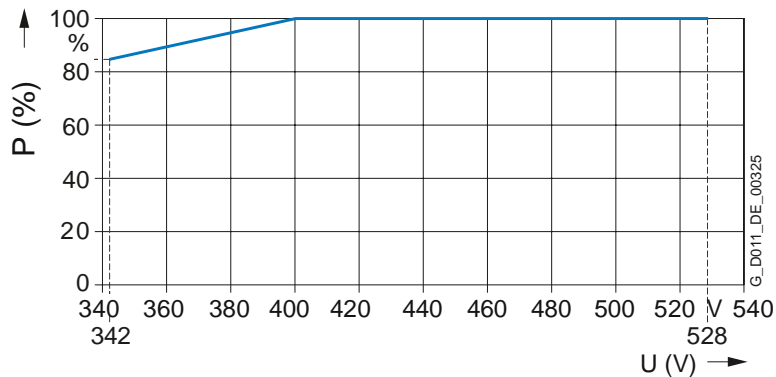
**Intensidad de salida admisible en función de la tensión de la red eléctrica**

**Reducción de potencia en función de la tensión de la red eléctrica**

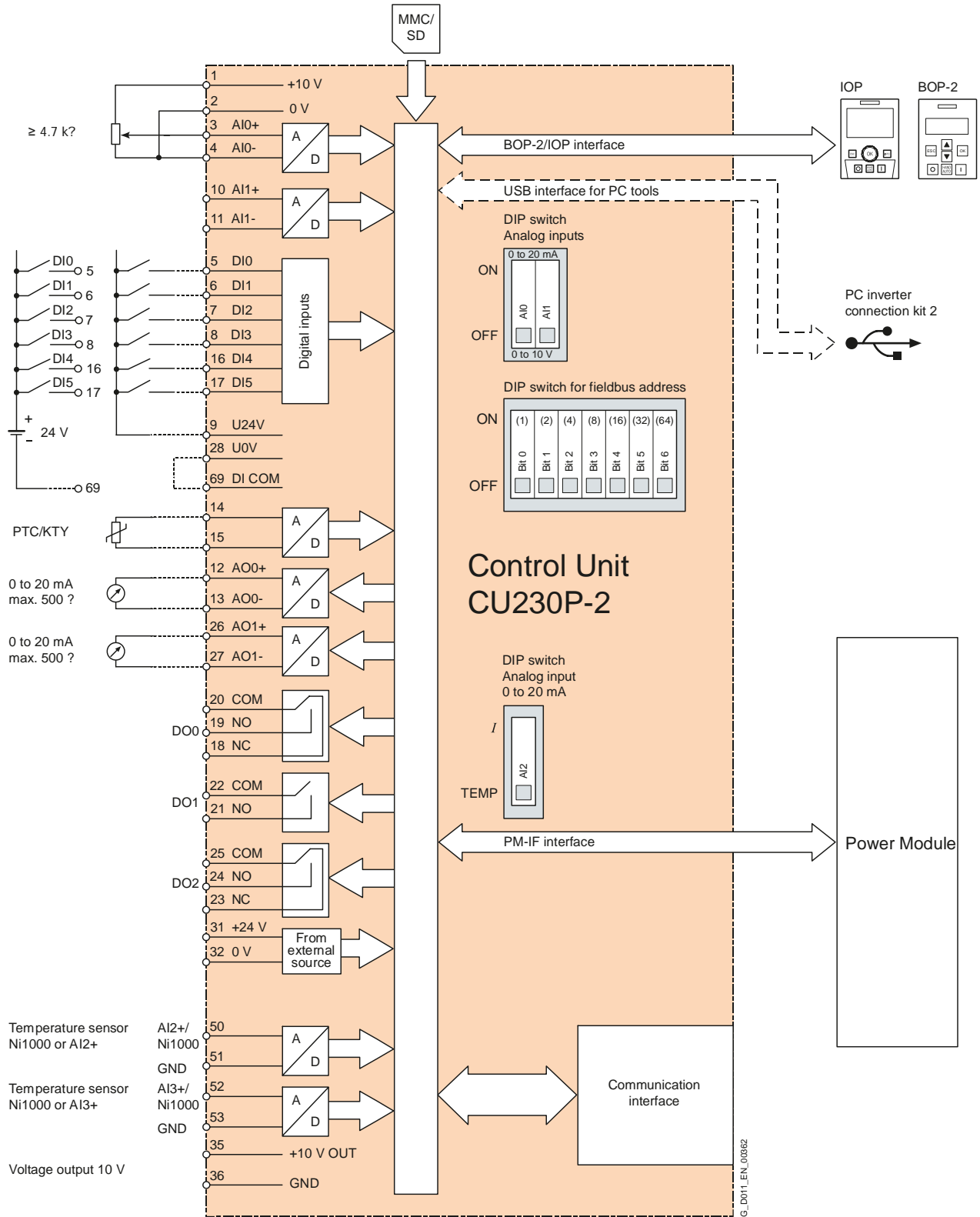


U (V) = red eléctrica  
C (%) = intensidad de salida admisible

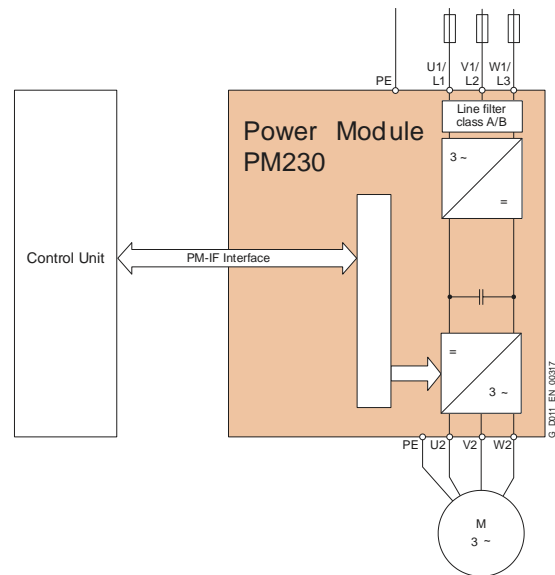
**Potencia nominal admisible en función de la tensión de la red eléctrica**



U (V) = red eléctrica  
P (%) = potencia nominal admisible



Esquema de conexión para la unidad de control CU230P-2 BT



Esquema de conexión para módulo de potencia PM230 con filtros de red eléctrica integrados, clase A o B

Leyenda de esquemas internos:

USB interface for PC tools: Interfaz USB para herramientas de PC

DIP switch: Interruptor DIP

Digital/Analog input: Entrada digital/analógica

PC Inverter connection kit 2: Kit 2 de conexión convertidor-PC

DIP Switch for fieldbus address: Interruptor DIP para dirección del bus de campo

Control Unit: Unidad de control

Power Module: Módulo de potencia

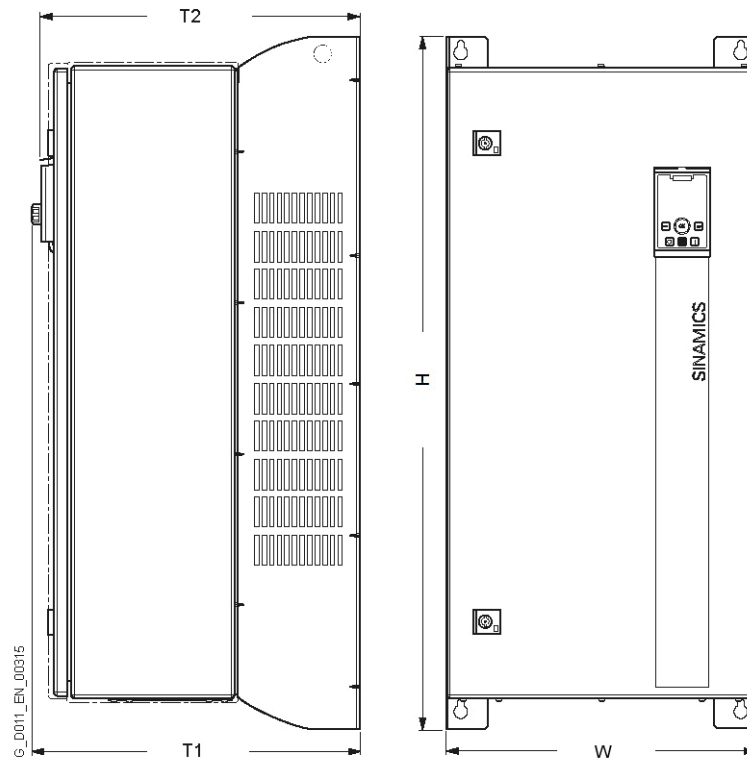
Temperature sensor: Sonda de temperatura

Communication interface: Interfaz de comunicaciones

Voltage output: Salida de tensión

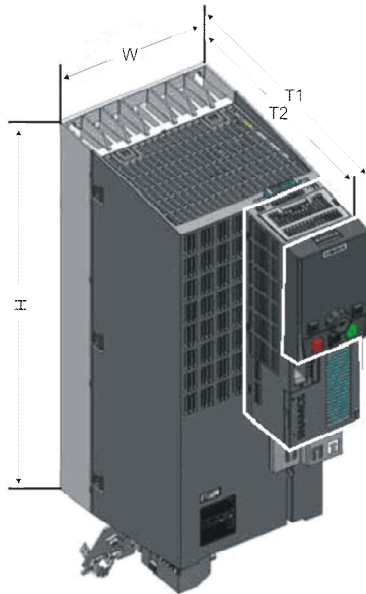
## Dimensiones

Dimensiones del módulo de potencia PM230, IP55 con filtro de red eléctrica clase A/B integrado



Tamaño de bastidor	Dimensiones en mm				
	W	H	T1 con panel IOP	T1 con tapa ciega / panel BOP-2	T2 sin tapa
<b>A</b>	154	460	264	259	249
<b>B</b>	180	540	264	259	249
<b>C</b>	230	620	264	259	249
<b>D</b>	320	640	344	339	329
<b>E</b>	320	751	344	339	329
<b>F</b>	410	915	431	426	416

**Dimensiones del módulo de potencia PM230, IP20**



**Módulo de potencia PM230, IP20 con filtro clase A integrado**

Tamaño de bastidor	Dimensiones (mm)					Distancias (mm) <sup>2)</sup>	
	H <sup>1)</sup>	W	T1 con IOP	T1 con tapa ciega/BOP-2	T2 sin tapa	Calor residual (arriba)	Aire refrigeración (abajo)
FSA	196	73	243	233	223	80	100
FSB	292	100	243	233	223	80	100
FSC	355	140	243	233	223	80	100
FSD	512	275	282	272	262	300	300
FSE	635	275	282	272	262	300	300
FSF	934	350	394	384	374	350	350

**Módulo de potencia PM230, IP20 con filtro clase B externo**

Tamaño de bastidor	Dimensiones (mm)					Distancias (mm) <sup>2)</sup>	
	H <sup>1)</sup>	W	T1 con IOP	T1 con tapa ciega/BOP-2	T2 sin tapa	Calor residual (arriba)	Aire refrigeración (abajo)
FSA	202	73	308	298	288	80	100
FSB	297	100	328	318	308	80	100
FSC	359	140	338	328	318	80	100
FSD	512	375	282	272	262	300	300
FSE	635	385	282	272	262	300	300
FSF	934	500	394	384	374	350	350

<sup>1)</sup> Si se usa un kit de conexionado de apantallamiento: FSA: + 80 mm; FSB: + 78 mm; FSC: + 77 mm; FSD, FSE, FSF: + 123 mm  
<sup>2)</sup> Los módulos de potencia se pueden montar en paralelo. Por razones de tolerancia, recomendamos dejar una distancia lateral de aproximadamente un 1 mm

En los tamaños de bastidor FSA...FSC el filtro B externo viene premontado en la parte posterior. En los tamaños de bastidor FSD...FSF el filtro se monta de forma independiente en el lateral. Las dimensiones de arriba representan el espacio total necesario.