

SIEMENS

Ingenio para la vida



Industry Cabinet

La solución estandarizada que
utiliza la tecnología SINAMICS

Powered by SINAMICS

siemens.com.br/drives

Industry Cabinet

El especialista para atender a las exigencias del mercado.

Soluciones listas para operar con la calidad Siemens.

Siemens es el proveedor líder mundial de variadores de frecuencia, así como de otros productos y soluciones innovadoras y sustentables para la industria. Los softwares industriales, la experiencia de mercado y los servicios basados en tecnología y calidad son las directrices utilizadas para aumentar la productividad, la eficiencia y la flexibilidad de nuestros clientes.

Los productos de Industry Cabinet son variadores de frecuencia integrados en gabinetes que ofrecen confiabilidad, robustez y toda la calidad de los productos Siemens, además de atender a diversas aplicaciones con soluciones flexibles y adaptables al mercado. Abarcan una amplia gama de potencias y opcionales y presentan un alto nivel de desempeño, fácil mantenimiento y precio competitivo.

Utilizando los variadores de frecuencia de la familia SINAMICS, los Industry Cabinet surgen como soluciones diseñadas para enfrentar las diversas demandas del mercado de sistemas de accionamiento eléctrico.

Pueden conectarse fácilmente a los controladores SIMATIC e integrarse de forma rápida y sencilla al entorno de automatización. Además, los variadores SINAMICS forman parte del Portal de Automatización totalmente integrado de SIEMENS (TIA Portal).

Independientemente de la potencia y la aplicación, los Industry Cabinets se basan en la misma plataforma de software. Esta estrategia de desarrollo ofrece una operación estándar y permite el uso de la misma herramienta de puesta en marcha, reduciendo los costos de capacitación.



La solución integrada de SIEMENS puede ofrecer más:

- **Consistencia:** Para simplificar la ingeniería y la puesta en marcha de la planta, así como la fácil integración en soluciones de automatización para la mayoría de los procesos.
- **One-stop-shop:** Un aliado confiable con un portafolio completo para todo el proceso y el ciclo de vida, desde la idea inicial hasta el servicio postventa.
- **Seguridad:** Una amplia gama de componentes de protección para la seguridad del operador.
- **Confiabilidad:** Un aliado confiable que trabaja con los clientes para desarrollar soluciones duraderas que cumplan con los más altos estándares de calidad.
- **Eficiencia:** Consumir de forma inteligente significa una mayor disponibilidad de la planta y una máxima eficiencia en la distribución de la energía.
- **Flexibilidad:** Diseño modular de potencia completamente integrado para cualquier expansión y adaptación futura que se requiera.
- **Tecnología avanzada:** Distribución confiable de la energía, especialmente para aplicaciones críticas utilizando la más avanzada tecnología.

Funciones que facilitan el funcionamiento y el mantenimiento de aplicaciones industriales

Manipulación	<ul style="list-style-type: none"> • Integración sencilla con la automatización (Startdrive, TIA Portal) • Integración con el usuario en el sistema de control de proceso PCS 7, operación en uso
Robustez	<ul style="list-style-type: none"> • Funcionamiento confiable a temperatura ambiente de hasta 55°C • Adecuado para el funcionamiento en condiciones adversas - componentes y revestimientos resistentes a gases agresivos
Eficiencia energética	<ul style="list-style-type: none"> • Eficiencia superior al 98% • Reducción del flujo para adaptarse a la carga real • Modo de hibernación • Auto ajuste a la potencia y rotación requeridas para la carga - se pueden conectar hasta tres referencias / setpoints de velocidad externos.

Funciones incorporadas del Industry Cabinet

<p>Comunicación integrada Diversas opciones de comunicación</p>		<p>Fácil integración en sistemas de automatización y control de proceso con múltiples opciones de protocolos de comunicación.</p>
<p>Control de circuito cerrado Para ajustar la presión, la temperatura y la calidad del aire con hasta tres rangos (valor medio, máximo y mínimo).</p>		<p>Optimización de la energía utilizada en el accionamiento ecualizando las fluctuaciones del proceso.</p>
<p>Monitoreo de torque Eje bloqueado, funcionamiento en seco y detección de fugas</p>		<p>Protección contra daños al equipo accionado, evitando costos adicionales por máquina parada.</p>
<p>Funciones lógicas básicas Control PID, función rampa, skip de frecuencias críticas, operaciones lógicas de señales, control manual y funciones de protección.</p>		<p>Optimización de procesos y reducción del tiempo de ingeniería.</p>



Funciones de protección y software	Descripción
Especificación de Setpoint	El setpoint puede ser fijado interna y externamente. Se aplica internamente como un setpoint fijo, setpoint de potenciómetro motorizado o setpoint de ajuste y externamente a través de la interfaz de comunicación o de una entrada analógica en el bloque de terminales del cliente. El setpoint fijo interno y el setpoint del potenciómetro motorizado pueden ser conmutados o ajustados utilizando comandos de control desde cualquier interfaz.
Identificación del motor	La función de identificación automática del motor hace que la puesta en marcha sea más rápida y sencilla, al tiempo que optimiza el control de circuito cerrado del variador de frecuencia.
Generador de la función rampa	Un avanzado generador de la función rampa con ajustes separados de tiempo de rampa, junto tiempos de redondeo ajustables en los rangos de velocidad inferiores y superiores, permite que el variador de frecuencia se acelere y se detenga suavemente. Como consecuencia, evita que el motor se sobrecargue y reduce la estrés en los componentes mecánicos. Las rampas de aceleración y desaceleración pueden ser parametrizadas por separado en una parada rápida.
Controlador $V_{dc\ max}$	El controlador $V_{dc\ max}$ evita de forma automática las sobretensiones en el bus de corriente continua si la rampa de desaceleración es demasiado corta, por ejemplo. Esto también puede extender el tiempo de desaceleración establecido.
Reinicio automático	El reinicio automático enciende el variador de frecuencia nuevamente cuando se restablece la energía después de una falla de alimentación y acelera hasta el setpoint de la velocidad actual.
Flying restart / Re-arranque al vuelo	La función "Flying restart" permite encender el variador a un motor que continúe girando.
Controlador de tecnología	Los controladores de tecnología (en forma de controladores PID) pueden utilizarse para implementar funciones simples de control de circuito cerrado. Un controlador PID controla la velocidad del motor como un controlador de proceso para la temperatura, la presión, la calidad del aire o el control de nivel. Otros tres controladores PID son libremente programables. Los componentes P, I o D pueden ser desactivados.
Bloques de función libre	Utilizando los bloques programables de función libre, es fácil implementar funciones lógicas y aritméticas para controlar el variador de frecuencia Industry Cabinet. Los bloques pueden ser programados utilizando un panel de operación o de la herramienta de puesta en marcha STARTER.
Detección de sobret temperatura para protección de motores (cálculo de I^2t)	Un modelo de motor almacenado en el software del variador calcula la temperatura del motor basándose en la velocidad y la carga actuales. Es posible una detección más precisa de la temperatura, que también tiene en cuenta la influencia de la temperatura ambiente, mediante la detección directa de la temperatura utilizando sensores KTY en el bobinado del motor.
Modo de servicio esencial	Modo de funcionamiento especial del variador que aumenta la disponibilidad del sistema de accionamiento en caso de incendio.
Bypass¹	Cuando se alcanza el setpoint o se produce una falla, ocurre un cambio para que el motor trabaje directamente conectado a la red.

1) Esta función requiere un circuito externo adicional

Industry Cabinet Serie G - G120BR

El gabinete ideal para bombas, ventiladores y compresores

Los drivers G120BR son variadores de frecuencia centrados en aplicaciones de par cuadrático (bombas, ventiladores y compresores), siendo capaces de aumentar la eficiencia energética, presentando la confiabilidad necesaria para desempeñar un papel importante en el proceso industrial. Con sus funciones integradas, el G120BR se adapta perfectamente a diversas aplicaciones, facilitando todo el proceso de ingeniería. Su diseño robusto fue desarrollado para su uso en varios entornos industriales, satisfaciendo las necesidades del mercado.

Los variadores de frecuencia G120BR son soluciones ideales para abordar las demandas específicas de los sistemas de accionamiento, como los ventiladores que alimentan y extraen aire en los sistemas HVAC, las bombas para circuitos de calefacción/refrigeración y los compresores para máquinas de refrigeración. Además, proporcionan la respuesta ideal para satisfacer los requisitos especiales de la industria.



Unidad de control CU230-2 con posibilidades de comunicación (PROFINET, PROFIBUS DP, EtherNET / IP, HVAC, CANopen)



Panel de operador IOP-2 con pantalla a color y varias funciones disponibles.

Funciones específicas de los variadores

Serie G - G120BR

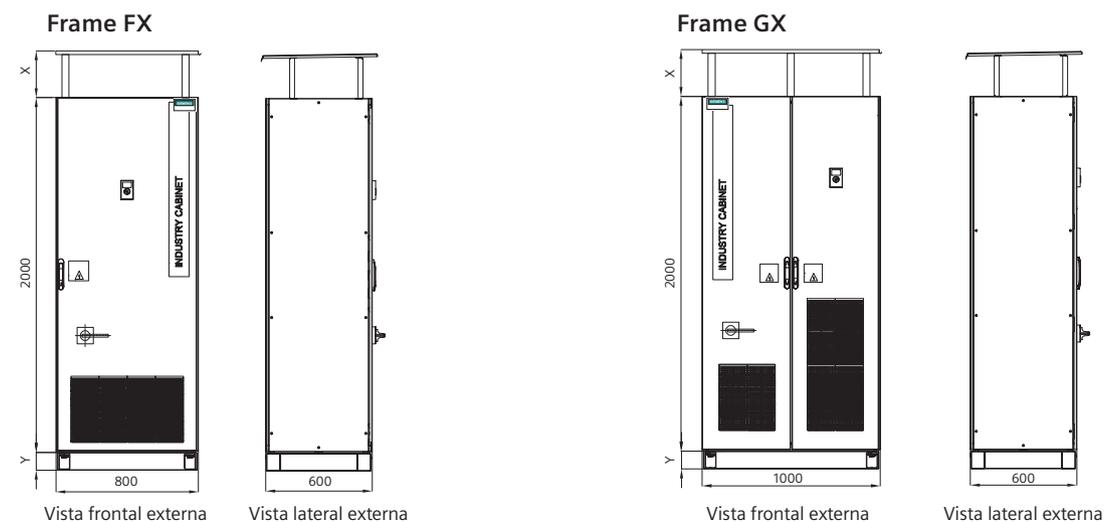
	Modo de hibernación	Encendido o apagado del variador cuando la variable relevante alcanza un valor por debajo de un setpoint externo o del setpoint del controlador PID interno.
	Conexión en cascada	Conexión y desconexión de cargas interdependientes, con un máximo de tres motores conectados en cascada, para proporcionar una potencia de salida constante.
	Control multizona	Control de circuito cerrado de un sistema con hasta 3 sensores de presión o temperatura, o control de circuito cerrado de dos sistemas independientes, cada uno con un sensor.
	Protección del rotor bloqueado	Un rotor bloqueado es detectado y protegido contra la sobrecarga térmica por un disparo de falla.
	Control Vdc_min	En caso de una caída de tensión en la fuente de alimentación, se utiliza la energía cinética del accionamiento rotativo para proteger el circuito CC con el fin de evitar las alarmas de subtensión. El variador permanece operativo mientras pueda suministrar energía regenerada como resultado del movimiento del motor y el voltaje del circuito CC no caiga por debajo del límite mínimo. Cuando se normaliza la tensión de alimentación dentro de este tiempo, el motor se acelera de nuevo a su setpoint de velocidad.
	Evaluación de la temperatura del motor	Protección del motor mediante el análisis de un sensor de temperatura tipo KTY, PTC, PT1000 o un contacto NC bimetálico. Cuando se conecta un sensor KTY, se pueden establecer valores límites para la alarma ó la falla. Cuando se conecta un termistor PTC, se puede definir la respuesta del sistema al disparo del termistor (alarma o falla).
	Generador de la función rampa	Un avanzado generador de la función rampa con ajustes separados de tiempo de rampa, junto tiempos de redondeo ajustables en los rangos de velocidad inferiores y superiores, permite que el variador de frecuencia se acelere y se detenga suavemente. Como consecuencia, evita que el motor se sobrecargue y reduce la estrés en los componentes mecánicos. Las rampas de aceleración y estrés pueden ser parametrizadas por separado en una parada rápida.
	Flying restart / Puesta en marcha	La función "Flying restart" permite encender el variador a un motor que continúe girando.

Industry Cabinet Serie G - G120BR

ID	Corriente nominal			Potencia nominal		Corriente de sobrecarga ligera		
	In (380 V ±10 %)	In (440 V ±10 %)	In (480 V ±10 %)	kW	hp	IL (380 V ±10 %)	IL (440 V ±10 %)	IL (480 V ±10 %)
G120BR-A0075-SB0	145	145	145	75	100	145	145	145
G120BR-A0090-SB0	178	178	178	90	125	178	178	178
G120BR-A0110-SB0	205	205	205	110	150	205	205	205
G120BR-A0132-SB0	250	250	250	132	175	250	250	250
G120BR-A0160-SB0	302	302	302	160	200	302	302	302
G120BR-A0200-SB0	370	370	370	200	250	370	370	370
G120BR-A0250-SB0	477	477	477	250	300	477	477	477
G120BR-A0315-SB0	585	567	490	315	400	570	552	477
G120BR-A0355-SB0	655	631	528	355	450	640	617	515
G120BR-A0400-SB0	735	710	603	400	500	720	696	590
G120BR-A0450-SB0	870	838	701	450	600	820	790	663
G120BR-A0500-SB0	910	877	739	500	650	890	858	724
G120BR-A0560-SB0	1021	988	847	560	750	1000	968	830

ID	Corriente nominal			Potencia nominal		Corriente de sobrecarga ligera		
	In (600 V ±10 %)	In (660 V ±10 %)	In (690 V ±10 %)	kW	hp	IL (600 V ±10 %)	IL (660 V ±10 %)	IL (690 V ±10 %)
G120BR-B0075-SB0	80	80	80	75	100	80	80	80
G120BR-B0090-SB0	100	100	100	90	125	100	100	100
G120BR-B0110-SB0	115	115	115	110	150	115	115	115
G120BR-B0132-SB0	142	142	142	132	175	142	142	142
G120BR-B0160-SB0	171	171	171	160	200	171	171	171
G120BR-B0200-SB0	208	208	208	200	250	208	208	208
G120BR-B0250-SB0	250	250	250	250	300	250	250	250
G120BR-B0315-SB0	353	344	340	315	400	343	334	330
G120BR-B0355-SB0	396	394	393	355	450	388	386	385
G120BR-B0400-SB0	441	434	430	400	500	431	424	420
G120BR-B0450-SB0	497	486	480	450	600	487	476	470
G120BR-B0500-SB0	554	542	535	500	650	538	527	520
G120BR-B0560-SB0	623	604	595	560	750	607	589	580
G120BR-B0630-SB0	693	674	665	630	850	677	659	650

Dimensiones Serie G - G120BR



Nota: Vista frontal y lateral considerando el grado de protección IP21

Industry Cabinet G Series - G120BR

ID	Frame	Peso	Longitud máxima de los cables (m)		Energía disipada (kW)	Flujo de aire requerido
		(kg) IP20 sin opcionales	Cables blindados	Cables no blindados	380 V/40 °C sin opcionales	m³/s
G120BR-A0075-SB0	FX	165	300	450	1,91	0,16
G120BR-A0090-SB0	FX	165	300	450	2,46	0,16
G120BR-A0110-SB0	FX	165	300	450	2,28	0,16
G120BR-A0132-SB0	FX	165	300	450	2,98	0,16
G120BR-A0160-SB0	GX	370	300	450	3,67	0,21
G120BR-A0200-SB0	GX	380	300	450	4,62	0,21
G120BR-A0250-SB0	GX	400	300	450	6,18	0,21
G120BR-A0315-SB0	HX	500	150	200	7,35	0,6
G120BR-A0355-SB0	HX	500	150	200	8,28	0,6
G120BR-A0400-SB0	HX	530	150	200	9,1	0,6
G120BR-A0450-SB0	JX	655	150	200	11,09	0,7
G120BR-A0500-SB0	JX	676	150	200	11,6	0,7
G120BR-A0560-SB0	JX	681	150	200	13,34	0,7

ID	Frame	Peso	Longitud máxima de los cables (m)		Energía disipada (kW)	Flujo de aire requerido
		(kg) IP20 sin opcionales	Cables blindados	Cables no blindados	380 V/40 °C sin opcionales	m³/s
G120BR-B0075-SB0	FX	165	300	450	1,37	0,16
G120BR-B0090-SB0	FX	165	300	450	1,74	0,16
G120BR-B0110-SB0	FX	165	300	450	1,95	0,16
G120BR-B0132-SB0	FX	165	300	450	2,48	0,16
G120BR-B0160-SB0	GX	370	300	450	2,94	0,21
G120BR-B0200-SB0	GX	380	300	450	3,7	0,21
G120BR-B0250-SB0	GX	400	300	450	4,64	0,21
G120BR-B0315-SB0	HX	515	150	200	5,83	0,6
G120BR-B0355-SB0	HX	522	150	200	6,66	0,6
G120BR-B0400-SB0	HX	522	150	200	7,42	0,6
G120BR-B0450-SB0	HX	535	150	200	8,25	0,6
G120BR-B0500-SB0	JX	654	150	200	8,68	0,7
G120BR-B0560-SB0	JX	697	150	200	9,46	0,7
G120BR-B0630-SB0	JX	716	150	200	10,68	0,7

Dimensiones Serie G - G120BR

Frame HX

Vista frontal externa Vista lateral externa

Frame JX

Vista frontal externa Vista lateral externa

Opcional	Dimensión Y
M06	100mm
M07	200mm

Opcional	Dimensión X
M21	300mm
M23	400mm
M43	400mm
M54	400mm

Nota: Vista frontal y lateral considerando el grado de protección IP21

Datos técnicos generales

Especificaciones eléctricas	
Voltajes de entrada y potencias nominales	380 ... 480 V 3 AC $\pm 10\%$, 75 ... 560 kW 500 ... 690 V 3 AC $\pm 10\%$, 315 ... 630 kW
Frecuencias de entrada	47 ... 63 Hz
Frecuencias de salida	0 ... 150 Hz
Eficiencia	>98 %
Categoría de sobretensión	III de acuerdo con la Norma EM 61800-5-1
Operación de frenado	Circuito CC / Frenado dinámico con opcional de módulo de frenado
Especificaciones mecánicas	
Grado de protección	Estándar: IP20 (con opciones IP21 / IP23 / IP43 / IP54)
Sistema de Gabinetes	Gabinetes compatibles con el estándar industrial
Entrada de cables	Estándar por abajo (opciones para entrar y/o salida por arriba)
Color del gabinete	RAL 7035
Tipo de ventilación	Aire forzado
Base solera	Opcionales con 100 mm o 200 mm
Especificaciones de control	
Métodos de control	Control vectorial con o sin retroalimentación o control V/f
Velocidades fijas	15 velocidades fijas / 1 velocidad mínima adicional estandarizada
Skip de velocidades	4 parametrizables
Resolución del setpoint del módulo de control	0.01 Hz 12 bit analógico
Protocolos de comunicación	<ul style="list-style-type: none"> Estándar CU230P-2 DIT PROFIBUS CU230P-2 PN \rightarrow PROFINET, EtherNet/IP CU230P-2 HVAC \rightarrow USS, Modbus RTU, BACnet MS/TP, FLN P1
Interfaces	
Entradas digitales	6 entradas aisladas Corriente de entrada 5,5 mA
Salidas digitales	3 relés 2 contactos reversibles y <ul style="list-style-type: none"> 250 V AC, 2 A (carga inductiva) 30 V DC, 5 A (carga resistiva) 1 Contacto NO <ul style="list-style-type: none"> 30 V DC, 0,5 A (carga resistiva)
Entradas analógicas	2 entradas diferenciales <ul style="list-style-type: none"> -10 ... +10 V, 0/4 ... 20 mA, resolución 12-bits Las entradas analógicas diferenciales pueden ser configuradas como entradas digitales adicionales. 1 entrada no aislada <ul style="list-style-type: none"> Configurable a través de un interruptor DIP entre 0/4 ... 20 mA y sensores de temperatura PT1000 (12 bits de resolución) 1 entrada no aislada <ul style="list-style-type: none"> Sensor de temperatura tipo PT1000 (12 bits de resolución)
Salidas analógicas	2 salidas analógicas <ul style="list-style-type: none"> Configurable vía parámetros entre 0 ... 10 V o 0/4 ... 20 mA
Interfaz PTC / KTY	1 entrada para sensor de temperatura compatible con sensores: PTC, PT1000, KTY y bimetálicos (precisión $\pm 5^\circ\text{C}$)
Interfaz Hombre Máquina	Panel de Operación Inteligente IOP-2 (en la puerta del gabinete)
Interfaz con PC	A través de entrada USB

Opcionales	Código
Unidades de control (Estándar: CU230-P DP - PROFIBUS)	
Control unit CU230P-2 PN (PROFINET, EtherNet/IP)	K96
Control unit CU230P-2 HVAC (USS, Modbus RTU, BACnet MS/TP, FLN P1)	K98
Opciones de entrada	
Filtro RFI según Categoría C2	L00
Filtro de armónicos LHF compacto	L01
Contactador principal (corriente de entrada ≤ 800 A)	L13
Protección de entrada con seccionador fusible o disyuntor	L26
Protección del motor y funciones de seguridad	
Botón de emergencia en la puerta del gabinete	L45
Función de Parada de Emergencia Categoría 0, 230 V AC o 24 V DC	L57
Función de Parada de Emergencia Categoría 1, 24 V DC	L60
Entrada del termistor PTC (alarma)	L83
Entrada del termistor PTC (falla)	L84
Entrada para hasta 6 sensores PT-100	L86
Botón de emergencia disponible a borne controlando un equipo externo	L49
Seguridad integrada	
Función Safety Categoría 0 (STO)	K83
Función Safety Categoría 1 (SS1)	K84
Aumento del grado de protección (Estándar: IP20)	
Grado de protección del gabinete IP21	M21
Grado de protección del gabinete IP23	M23
Grado de protección del gabinete IP43	M43
Grado de protección del gabinete IP54	M54
Opciones mecánicas	
Base solera con 100 mm de altura, RAL 7022	M06
Base solera con 200 mm de altura, RAL 7022	M07
Otras opciones	
Reactor de salida	L08
Tensión de alimentación externa de 120 V AC	K69
Tensión de comando 230V AC derivada de la tensión principal del gabinete	K74
Conexión para equipo auxiliar externo	L19
Iluminación del gabinete con enchufe de servicio	L50
Resistor de deshumidificación	L55
Módulo de frenado 50 kW (P20 power: 200 kW)	L62
Etiqueta para identificación del sistema, 40 x 180 mm	Y33
Documentación e idiomas (Estándar: Portugués)	
Documentación en formato DXF (diagrama del circuito, diagrama terminal, diagrama de layout)	D02
Idioma de la documentación: Inglés/Español	D60
Datos de la tarjeta de identificación en Inglés/Español	T60
Pruebas de inspección con la presencia del cliente	
Inspección visual	F03
Pruebas de funcionamiento del variador sin motor acoplado	F71
Pruebas de funcionamiento del variador con motor acoplado (sin carga)	F75
Prueba de aislamiento del variador	F77
Inspecciones específicas según las necesidades del cliente	F97
Pruebas de inspección sin la presencia del cliente	
Pruebas de funcionamiento del variador sin motor acoplado	F72
Pruebas de funcionamiento del variador con motor acoplado (sin carga)	F74
Prueba de aislamiento del variador	F76
Garantía extendida por defectos	
Garantía extendida por defectos: 18 meses desde el inicio de la operación o 24 meses después de la entrega	Q80
Garantía extendida por defectos: 24 meses desde el inicio de la operación o 30 meses después de la entrega	Q81
Garantía extendida por defectos: 30 meses desde el inicio de la operación o 36 meses después de la entrega	Q82
Garantía extendida por defectos: 36 meses desde el inicio de la operación o 42 meses después de la entrega	Q83
Garantía extendida por defectos: 42 meses desde el inicio de la operación o 48 meses después de la entrega	Q84
Garantía extendida por defectos: 48 meses desde el inicio de la operación o 54 meses después de la entrega	Q85

Industry Cabinet Serie G - G150BR

El gabinete ideal para todas las aplicaciones

Industry Cabinet Serie G - G150BR es la solución en gabinete de Siemens para varios segmentos y un amplio rango de potencias en 6 y 12 pulsos. No solo para aplicaciones con características de par cuadrático - por ejemplo, bombas, ventiladores y compresores, sino también para aplicaciones de par constante como extrusoras, mezcladoras y trituradoras.

La amplia gama de opcionales y potencias aporta al G150BR la capacidad de satisfacer las necesidades de las más variadas aplicaciones, independientemente de la complejidad o de los requisitos específicos. El producto también está disponible en versiones capaces de mitigar los efectos armónicos de la red, proporcionando calidad de energía al sistema así como requisitos de frenado dinámico.

El modelo Industry Cabinet G150BR presenta el concepto DRIVE-CLiQ que permite la modularidad de los componentes de control adicionales del variador de frecuencia. Esto hace que las interferencias de campo no causen daños en el funcionamiento del equipo, protegiendo galvánicamente el módulo de potencia y control. Este concepto también ayuda en la organización y disposición de los componentes del gabinete, lo que permite un producto más compacto.

El ahorro de energía es una de las principales razones para el uso de los variadores de frecuencia en las más diversas aplicaciones. La unidad G150BR incluye funciones de firmware para aumentar el ahorro de energía, y también presenta funciones específicas a fin de optimizar el funcionamiento de las diferentes aplicaciones.



La unidad de control CU320-2 puede aceptar la interfaz PROFIBUS o PROFINET. La interfaz también contiene entradas y salidas digitales y analógicas. Se pueden instalar tarjetas de expansión que permitan la comunicación a través de CANopen o EtherNET / IP.



Panel de operador AOP30 con pantalla gráfica LCD para facilitar la puesta en marcha y la parametrización mediante menús interactivos, alarma y registro de fallas.

Funciones específicas Serie G - G150BR

	Drive Control Chart (DCC)	El Drive Control Chart (DCC) es una herramienta adicional para facilitar la configuración de las funciones tecnológicas del variador de frecuencia. La biblioteca de bloques contiene una gran selección de bloques de control, aritméticos y lógicos, así como extensas funciones de control en circuito abierto y cerrado. El editor DCC permite una fácil configuración basada en gráficos y permite representar claramente las estructuras de los bucles de control, proporcionando además un alto grado de reutilización de los gráficos ya creados. El DCC es un complemento de la herramienta de puesta en marcha del STARTER.
	Control del freno	"Control de freno simple" para el control de frenos estáticos: Esta función se utiliza para proteger al usuario contra movimientos no deseados cuando se desactiva el variador. El módulo de función "Control de freno complejo" se utiliza para los frenos estáticos del motor y los frenos operativos, pudiendo operar según el feedback de señales internas y externas.
	Protección de la configuración	Función para evitar cambios involuntarios en los parámetros de configuración (sin función de contraseña).
	Protección de know-how	Función de cifrado de los datos almacenados para proteger el know-how de configuración y evitar la alteración y duplicación de datos (con función de contraseña).
	Servidor web	El servidor web integrado proporciona información sobre el equipo. Se accede a él mediante un navegador de Internet a través de una transmisión no segura (http) o segura (https).
	Protección del rotor bloqueado	Un rotor bloqueado es detectado y protegido contra la sobrecarga térmica por un disparo de falla.
	Control Vdc_min	En caso de una caída de tensión en la fuente de alimentación, se utiliza la energía cinética del accionamiento rotativo para proteger el circuito CC con el fin de evitar las alarmas de subtensión. El variador permanece operativo mientras pueda suministrar energía regenerada como resultado del movimiento del motor y el voltaje del circuito CC no caiga por debajo del límite mínimo. Cuando se normaliza la tensión de alimentación dentro de este tiempo, el motor se acelera de nuevo a su setpoint de velocidad.
	Evaluación de la temperatura del motor	Protección del motor mediante el análisis de un sensor de temperatura KTY84, PTC o PT100. Cuando se conecta un sensor KTY84, se pueden establecer valores límite para la alarma ó la falla. Cuando se conecta un termistor PTC, se puede definir la respuesta del sistema al disparo del termistor (alarma ó falla).

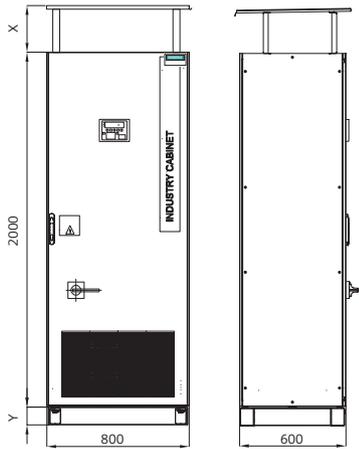
Industry Cabinet Serie G - G150BR

ID	Corriente nominal			Potencia nominal		Frame	Peso (kg)	Longitud máxima de los cables (m)		Energía disipada (kW)	Flujo de aire Requerido
	In (380 ... 480 V 3 AC)	IL (380 ... 480 V 3 AC)	IH (380 ... 480 V 3 AC)	kW	hp		IP21 sin opcionales	Shielded cables	Cables no blindados	400 V/40 °C sin opcionales	m³/s
G150BR-A0110-SB0	210	205	178	110	150	FX	460	300	450	2,54	0,17
G150BR-A0132-SB0	260	250	233	132	200	FX	460	300	450	3,36	0,23
G150BR-A0160-SB0	310	302	277	160	250	FX	670	300	450	4,07	0,36
G150BR-A0200-SB0	380	370	340	200	300	GX	670	300	450	4,67	0,36
G150BR-A0250-SB0	490	477	438	250	400	GX	670	300	450	5,96	0,36
G150BR-A0315-SB0	605	590	460	315	500	HX	750	300	450	8,3	0,78
G150BR-A0400-SB0	745	725	570	400	600	HX	750	300	450	9,7	0,78
G150BR-A0450-SB0	840	820	700	450	700	HX	780	300	450	10,2	0,78
G150BR-A0560-SB0	985	960	860	560	800	JX	1100	300	450	14,7	1,48
G150BR-A0630-PB0	1119	1090	850	630	900	LX	1700	300	450	16,6	1,56
G150BR-A0710-PB0	1378	1340	1054	710	950	LX	1750	300	450	19,4	1,56
G150BR-A0900-PB0	1554	1515	1294	900	1250	LX	2130	300	450	20,4	1,56

ID	Corriente nominal			Potencia nominal		Frame	Peso (kg)	Longitud máxima de los cables (m)		Energía disipada (kW)	Flujo de aire Requerido
	In (660 ... 690 V 3 AC)	IL (660 ... 690 V 3 AC)	IH (660 ... 690 V 3 AC)	kW	hp		IP21 sin opcionales	Shielded cables	Cables no blindados	400 V/40 °C sin opcionales	m³/s
G150BR-B0075-SB0	85	80	76	75	100	FX	460	300	450	1,7	0,17
G150BR-B0090-SB0	100	95	89	90	125	FX	460	300	450	2,1	0,17
G150BR-B0110-SB0	120	115	107	110	150	FX	460	300	450	2,7	0,17
G150BR-B0132-SB0	150	142	134	132	200	FX	460	300	450	2,8	0,17
G150BR-B0160-SB0	175	171	157	160	250	FX	670	300	450	3,8	0,36
G150BR-B0200-SB0	215	208	192	200	300	FX	670	300	450	4,2	0,36
G150BR-B0250-SB0	260	250	233	250	400	FX	670	300	450	5	0,36
G150BR-B0315-SB0	330	320	280	315	500	FX	670	300	450	6,1	0,36
G150BR-B0400-SB0	410	400	367	400	600	HX	780	300	450	8,1	0,78
G150BR-B0450-SB0	465	452	416	450	700	HX	780	300	450	9,1	0,78
G150BR-B0560-SB0	575	560	514	560	800	HX	840	300	450	10,8	0,78
G150BR-B0710-SB0	735	710	657	710	950	JX	1320	300	450	13,5	1,48
G150BR-B0800-SB0	810	790	724	800	1000	JX	1360	300	450	14,7	1,48
G150BR-B1000-PB0	1064	1028	950	1000	1350	LX	1700	300	450	21,3	1,56
G150BR-B1350-PB0	1360	1314	1216	1350	1800	MX	1710	300	450	26,6	2,96
G150BR-B1500-PB0	1499	1448	1340	1500	2000	MX	2130	300	450	29	2,96
G150BR-B1750-PB0	1729	1720	1547	1750	2350	SX	3010	300	450	35	3,67
G150BR-B1950-PB0	1948	1940	1742	1950	2600	SX	3010	300	450	38	3,67
G150BR-B2150-PB0	2158	2150	1930	2150	2900	SX	3070	300	450	40	3,67
G150BR-B2400-PB0	2413	2390	2158	2400	3200	SX	3860	300	450	46	3,67
G150BR-B2700-PB0	2752	2685	2463	2700	3600	SX+	4580	300	450	52	5,15

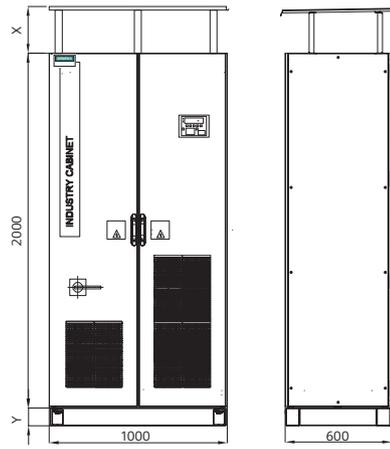
Dimensiones Serie G - G150BR

Frame FX



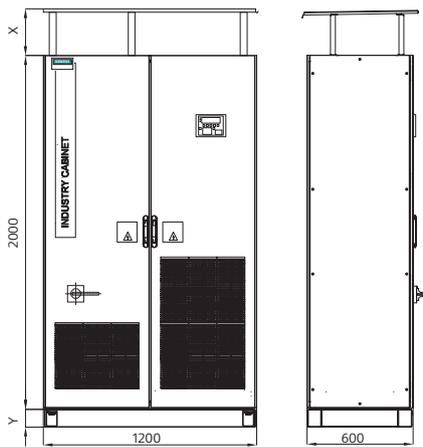
Vista frontal externa Vista lateral externa

Frame GX



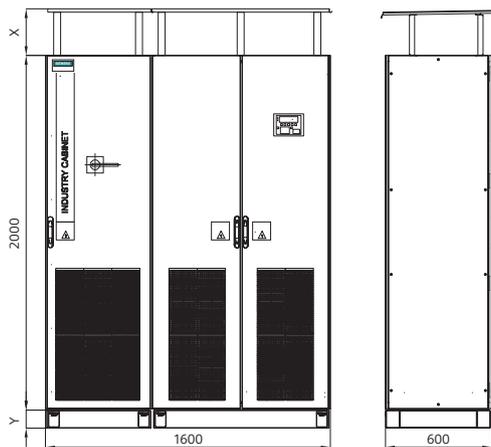
Vista frontal externa Vista lateral externa

Frame HX



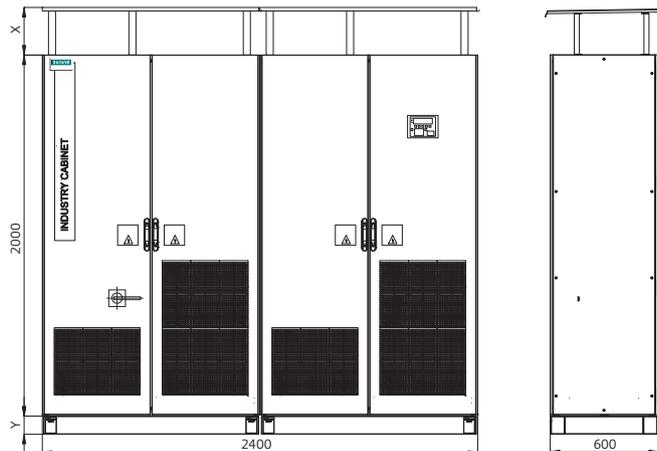
Vista frontal externa Vista lateral externa

Frame JX



Vista frontal externa Vista lateral externa

Frame LX

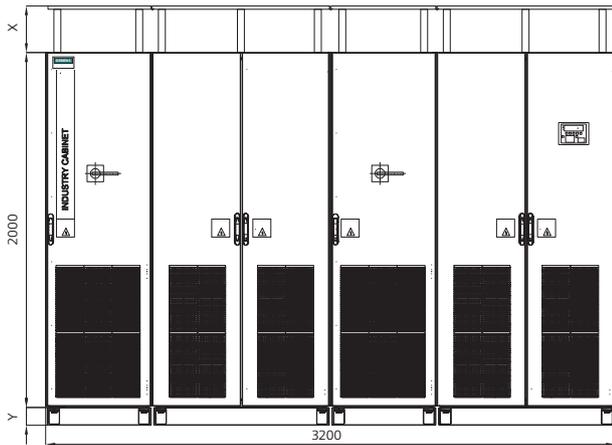


Vista frontal externa Vista lateral externa

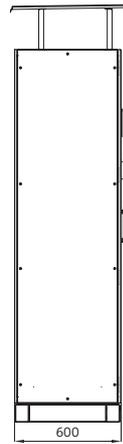
Nota: Vista frontal y lateral considerando el grado de protección IP21

Dimensiones Serie G - G150BR

Frame MX



Vista frontal externa



Vista lateral externa

Opcional	Dimensión Y
----------	-------------

M06	100mm
-----	-------

M07	200mm
-----	-------

Opcional	Dimensión X
----------	-------------

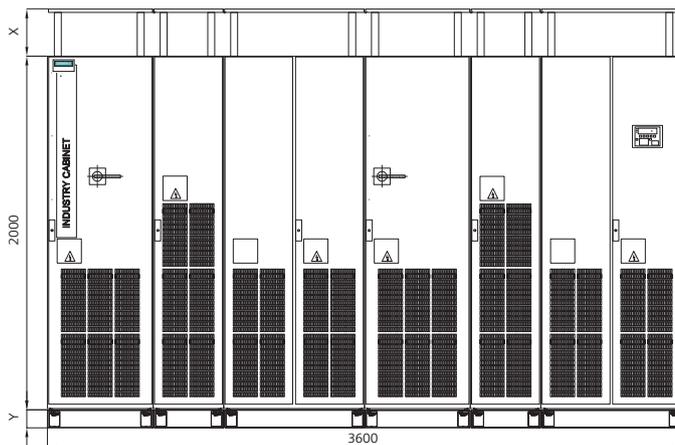
M21	300mm
-----	-------

M23	400mm
-----	-------

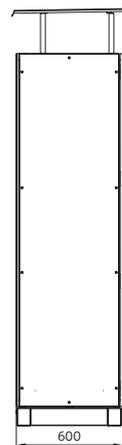
M43	400mm
-----	-------

M54	400mm
-----	-------

Frame SX



Vista frontal externa

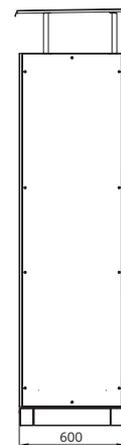


Vista lateral externa

Frame SX+



Vista frontal externa



Vista lateral externa

Nota: Vista frontal y lateral considerando el grado de protección IP21

Datos técnicos generales

Especificaciones eléctricas	
Voltajes de entrada y potencias nominales	380 ... 480 V 3 AC ± 10 %, 110 ... 900 kW 660 ... 690 V 3 AC ± 10 %, 75 ... 2700 kW
Frecuencias de entrada	47 ... 63 Hz
Frecuencias de salida	0 ... 550 Hz
Eficiencia	>98 %
Categoría de sobretensión	III de acuerdo con la Norma EM 61800-5-1
Operación de frenado	Frenado dinámico con opcional de módulo de frenado
Especificaciones mecánicas	
Grado de protección	Estándar: IP20 (con opciones IP21 / IP23 / IP43 / IP54)
Sistema de gabinetes	Gabinete compatibles con el estándar industrial
Entrada de cables	Estándar por abajo (opciones para entrada y/o salida por arriba)
Color del gabinete	RAL 7035
Tipo de ventilación	Aire forzado
Base solera	Opcionales con 100 mm o 200 mm
Especificaciones de control	
Métodos de control	Control vectorial con o sin retroalimentación o control <i>V/f</i>
Velocidades fijas	15 velocidades fijas / 1 velocidad mínima adicional estandarizada
Skip de velocidades	4 parametrizables
Resolución del setpoint del módulo de control	0.001 rpm digital 12-bit analógico
Protocolos de comunicación	Estándar PROFIBUS / Opcional PROFINET o Ethernet
Interfaces	
Entradas digitales	Estándar 12 x en la Unidad de Control – Opcional (8 x en el Módulo de Terminales TM31)
Salidas digitales	Estándar 8 x en la Unidad de Control – Opcional (4 x en el Módulo de Terminales TM31)
Salidas a relé	Opcional 2 en el Módulo de Terminales TM31
Entradas analógicas	Opcional 2 en el Módulo de Terminales TM31
Salidas analógicas	Opcional 2 en el Módulo de Terminales TM31
Entradas para sensor de temperatura	Estándar 1 KTY84-130, PTC o PT-100 2 cables – Opcional (6 en el Módulo de Terminales TM150)
Interfaz Hombre Máquina	Panel de operación avanzado AOP30
Interfaz con PC	Via Ethernet
Funciones de protección y software	
Control Vdc min	En caso de breves fallas en la fuente de alimentación, se utiliza la energía cinética del accionamiento rotativo para proteger el circuito CC con el fin de evitar las alarmas de falla. El variador permanece operativo mientras pueda suministrar energía regenerada como resultado de su movimiento y el voltaje del circuito CC no caiga por debajo del límite de apagado. Cuando se restablece el suministro de línea en este tiempo, el variador se acelera nuevamente hasta el setpoint de velocidad.
Drive Control Chart (DCC)	El Drive Control Chart (DCC) es una herramienta adicional para facilitar la configuración de las funciones tecnológicas del Industry Cabinet. La librería de bloques contiene una gran selección de bloques de control, aritméticos y lógicos, así como extensas funciones de control en circuito abierto y cerrado. El editor DCC es fácil de utilizar y permite una configuración basada en gráficos, lo que a su vez permite representar claramente las estructuras de los bucles de control, proporcionando además un alto grado de reutilización de los gráficos ya creados. El DCC es un complemento de la herramienta de puesta en marcha STARTER.
Control del freno	"Control de freno simple" para el control de frenos de parada. El freno de parada se utiliza para proteger los accionamientos contra movimientos no deseados cuando se desactivan. Módulo de función "Control de freno prolongado" para un control de freno complejo (ejemplo: para frenos de retención del motor y frenos operativos). Al frenar con una señal de feedback, el control de freno reacciona a los contactos de la señal de feedback del freno.
Protección de escritura	Protección contra escritura para evitar el cambio involuntario de los parámetros de configuración (sin función de contraseña).
Protección de know-how	Protección de know-how para cifrar los datos almacenados, por ejemplo, proteger el know-how de configuración y protegerlos contra los cambios y la duplicación (con función de contraseña).
Servidor Web	El servidor web integrado proporciona información de la unidad de drive a través de sus páginas web. Se accede a él mediante un navegador de Internet a través de una transmisión no segura (http) o segura (https).

Opcionales	Código
Opciones de entrada	
Filtro RFI según Categoría C2	L00
Filtro de armónicos LHF compacto	L01
Contactador principal (corriente de entrada \leq 800 A)	L13
Supresor de transientes (para funcionamiento en redes no conectadas a tierra)	L21
Sin reactor de entrada (para variadores de frecuencia \leq 500 kW)	L22
Con reactor de entrada $v_k=2\%$ (para variadores de frecuencia $>$ 500 kW)	L23
Seccionador principal con fusibles (\leq 800A) o Disyuntor ($>$ 800A)	L26
Descarga rápida del filtro LHF (L01)	L76
Opcionales de salida	
Filtro dv/dt compact plus con limitador de pico de tensión	L07
Reactor de salida	L08
Filtro dv/dt plus con limitador de pico de tensión	L10
Filtro sinusoidal de salida	L15
Bus EMC blindado	M70
Funciones de seguridad y protección del motor	
Botón de emergencia en la puerta del gabinete	L45
Función de Parada de Emergencia Categoría 0, 230 V AC o 24 V DC	L57
Función de Parada de Emergencia Categoría 1, 230 V AC	L59
Función de Parada de Emergencia Categoría 1, 24 V DC	L60
Entrada del termistor PTC (alarma)	L83
Entrada del termistor PTC (falla)	L84
Entrada para hasta 6 sensores PT-100	L86
Monitoreo de aislamiento	L87
Aumento del grado de protección (Estándar: IP20)	
Grado de protección del gabinete IP21	M21
Grado de protección del gabinete IP23	M23
Grado de protección del gabinete IP43	M43
Grado de protección del gabinete IP54	M54
Opcionales mecánicos	
Base solera con 100 mm de altura, RAL 7022	M06
Base solera con 200 mm de altura, RAL 7035	M07
Entrada de los cables de alimentación desde la parte superior del gabinete	M13
Salida de los cables del motor desde la parte superior del gabinete	M78
Ganchos de transporte del panel	M90
Seguridad integrada	
Licencia para funciones de seguridad extendidas (para un eje)	K01
Módulo sensor SMC30 adicional	K52
Módulo terminal para controlar las funciones de seguridad "Safe Torque Off" y "Safe Stop 1".	K82
Módulo de terminales TM54F para funciones de seguridad extendidas	K87
SBA Safe Brake Adapter, 230 V AC	K88

Opcionales	Código
Otros opcionales	
Tajeta de comunicación CBC10	G20
Tajeta de comunicación CBE20	G33
Módulo terminal TM150 para sensores de temperatura	G51
Módulo terminal TM31 (módulo de terminales del cliente)	G60
Módulo terminal TM31 adicional	G61
Tajeta de extensión TB30	G62
Módulo sensor SMC30	K50
Módulo de detección de tensión VSM10	K51
Tensión de comando 230V AC derivada de la tensión principal del gabinete	K74
Unidad de control CU320-2 PN (PROFINET)	K95
Conexión para equipo auxiliar externo	L19
Iluminación del gabinete con enchufe de servicio	L50
Resistencia de deshumidificación	L55
Módulo de frenado 25 kW (P20 power: 100 kW)	L61
Módulo de frenado 50 kW (P20 power: 200 kW)	L62
Identificación completa de todos los cables de control	M91
Pintura del gabinete con acabado especial	Y09
Etiqueta de una línea para identificación del sistema, 40 x 80 mm	Y31
Etiqueta de dos líneas para identificación del sistema, 40 x 180 mm	Y32
Etiqueta de tres líneas para identificación del sistema, 40 x 180 mm	Y33
Documentación (Idioma estándar: Inglés/Portugués)	
Documentación, diagrama de flujo de producción: creación única	B43
Documentación, diagrama de flujo de producción: creado cada dos semanas	B44
Documentación, diagrama de flujo de producción: actualizado cada mes	B45
Documentación adicional en alemán	D00
Documentación en formato DXF (diagrama del circuito, diagrama terminal, diagrama de layout)	D02
Documentación del cliente como copia impresa	D04
Versión preliminar de la documentación del cliente	D14
Idioma de la documentación: Inglés/Español	D60
Documentación adicional en inglés	D76
Documentación adicional en español	D78
Datos de la tarjeta de identificación (Idioma estándar: Inglés/Portugués)	
Datos de la tarjeta de identificación en Inglés/Español	T60
Inspecciones/Pruebas del gabinete con presencia del cliente	
Inspección visual	F03
Pruebas de funcionamiento del variador sin motor acoplado	F71
Pruebas de funcionamiento del variador con motor acoplado (sin carga)	F75
Prueba de aislamiento del variador	F77
Inspecciones específicas según las necesidades del cliente	F97
Pruebas del gabinete sin la presencia del cliente	
Pruebas de funcionamiento del variador sin motor acoplado	F72
Pruebas de funcionamiento del variador con motor acoplado (sin carga)	F74
Prueba de aislamiento del variador	F76

Industry Cabinet Serie S – S150BR

Dinámica y calidad de la energía

El modelo Industry Cabinet Serie S - S150BR es la solución de gabinete de Siemens para cargas de alto desempeño, que ofrece un control de velocidad de alto rendimiento con una excelente precisión y alta respuesta dinámica. Es especialmente adecuado para su uso en aplicaciones que presentan procesos altamente dinámicos, ciclos de frenado frecuentes, altos niveles de regeneración de energía y operaciones en cuatro cuadrantes, por ejemplo, centrífugas, ascensores, prensas, cabrestantes para cable y más.

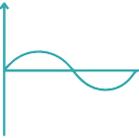
En una amplia gama de potencias, el equipo también ofrece la posibilidad de compensación de energía reactiva, y puede operar con el factor de potencia parametrizable. La flexibilidad generada por la variedad de opciones aporta al cliente varias opciones para ajustar el gabinete según sus necesidades, además de su calidad de montaje y facilidad de puesta en marcha.

El modelo Industry Cabinet S150BR cuenta con un variador de frecuencia regenerativo totalmente digital, montado en gabinete, con sistema de rectificación AFE, circuito intermedio con tensión constante, parte inversora con semiconductores de potencia tipo IGBT (Insulated Gate Bipolar Transistor) modulación tipo PWM y con modos de regulación escalar V/f, o vectorial con o sin feedback de velocidad.

El mantenimiento es un factor muy importante para prolongar la vida útil del equipo y en el S150BR esto se ve facilitado por la tecnología de los módulos de potencia extraíbles, que facilita el manejo del equipo durante una intervención. Esto completa la lista de beneficios que este producto ofrece para cumplir todas las expectativas de un producto Siemens de alta calidad.



Funciones específicas Serie S – S150BR

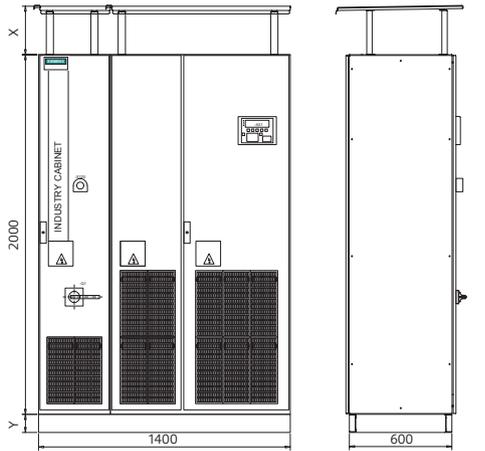
	Regeneración de energía	El sistema de rectificación compuesto por IGBT permite el funcionamiento del variador de frecuencia con regeneración de energía. Esta característica hace que el S150BR sea un producto capaz de impulsar cargas con alta dinámica y también aplicaciones con regeneración de energía, devolviendo a la red de suministro una energía limpia.
	Filtro de armónicos incorporado	Con el filtro de armónicos AIM (Active Interface Module) incorporado, el modelo S150BR no genera armónicos relevantes para la alimentación del equipo, y puede aplicarse en redes sensibles a las perturbaciones generadas por el sistema de rectificación de 6 pulsos. Se cumplen los estrictos valores límite de la IEEE 519, sin excepciones. La distorsión armónica total de la corriente THD (I) y la tensión THD (U) son típicamente cercanas al 3%.
	Resistente a las fluctuaciones de tensión	A diferencia de los sistemas de rectificación estándar, el rectificador S150BR genera una corriente DC controlada que se mantiene constante a pesar de las fluctuaciones de tensión de entrada, siempre que la tensión fluctúe dentro de la tolerancia permitida.
	Compensación de energía reactiva	Gracias a que el rectificador está compuesto por una fuente conmutada (puente rectificador compuesto por IGBT's) es posible parametrizar el factor de potencia resultante del funcionamiento del equipo, lo que da lugar a una compensación de energía reactiva (capacitiva/inductiva).
	Alto rendimiento dinámico	El funcionamiento en cuatro cuadrantes permite el uso del equipo en accionamientos que requieren un alto rendimiento dinámico, respaldado por la alta tecnología presente en sus unidades de control y potencia.
	Drive Control Chart (DCC)	El Drive Control Chart (DCC) es una herramienta adicional para facilitar la configuración de las funciones tecnológicas del variador de frecuencia. La biblioteca de bloques contiene una gran selección de bloques de control, aritméticos y lógicos, así como extensas funciones de control en circuito abierto y cerrado. El editor DCC permite una fácil configuración basada en gráficos y permite representar claramente las estructuras de los bucles de control, proporcionando además un alto grado de reutilización de los gráficos ya creados. El DCC es un complemento de la herramienta de puesta en marcha STARTER.
	Fácil mantenimiento	El diseño modular de los módulos de potencia simplifica los servicios de mantenimiento. Utilizando módulos de potencia extraíbles, el mantenimiento de los equipos se vuelve sencillo, aportando importantes ganancias en el servicio postventa.

Industry Cabinet Serie S - S150BR											
ID	Corriente de salida			Potencia nominal		Frame	Peso (kg)	Longitud máxima de los cables (m)		Energía disipada (kW)	Flujo de aire Requerido
	In (380 ... 480 V 3 AC)	IL (380 ... 480 V 3 AC)	IH (380 ... 480 V 3 AC)	kW	hp			IP21 sin opcionales	Shielded cables		
S150BR-A0110-SAO	210	205	178	110	150	FSX	708	300	450	6.49	0.58
S150BR-A0132-SAO	260	250	233	132	200	FSX	708	300	450	7.85	0.70
S150BR-A0160-SAO	310	302	277	160	250	GSX	892	300	450	10.45	1.19
S150BR-A0200-SAO	380	370	340	200	300	HSX	980	300	450	11.15	1.19
S150BR-A0250-SAO	490	477	438	250	400	HSX	980	300	450	13.65	1.19
S150BR-A0315-SAO	605	590	460	315	500	JSX	1716	300	450	18.55	1.96
S150BR-A0400-SAO	745	725	570	400	600	JSX	1731	300	450	21.75	1.96
S150BR-A0450-SAO	840	820	700	450	700	JSX	1778	300	450	22.25	1.96
S150BR-A0560-SAO	985	960	860	560	800	LSX	2408	300	450	28.65	2.60
S150BR-A0710-SAO	1260	1230	1127	710	900	LSX	2408	300	450	34.85	2.60
S150BR-A0800-SAO	1405	1370	1257	800	1150	LSX	2408	300	450	35.85	2.60

ID	Corriente de salida			Potencia nominal		Frame	Peso (kg)	Longitud máxima de los cables (m)		Energía disipada (kW)	Flujo de aire Requerido
	In (500 ... 690 V 3 AC)	IL (500 ... 690 V 3 AC)	IH (500 ... 690 V 3 AC)	kW	hp			IP21 sin opcionales	Shielded cables		
S150BR-B0075-SAO	85	80	76	75	100	FSX	708	300	450	4,45	0,58
S150BR-B0090-SAO	100	95	89	90	125	FSX	708	300	450	4,65	0,58
S150BR-B0110-SAO	120	115	117	110	150	FSX	708	300	450	5,12	0,58
S150BR-B0132-SAO	150	142	134	132	200	FSX	708	300	450	4,97	0,58
S150BR-B0160-SAO	175	170	157	160	250	GSX	892	300	450	11,15	1,19
S150BR-B0200-SAO	215	208	192	200	300	GSX	892	300	450	11,56	1,19
S150BR-B0250-SAO	260	250	233	250	400	GSX	892	300	450	12,03	1,19
S150BR-B0315-SAO	330	320	280	315	500	GSX	892	300	450	12,63	1,19
S150BR-B0400-SAO	410	400	367	400	600	JSX	1716	300	450	18,86	1,96
S150BR-B0450-SAO	465	452	416	450	700	JSX	1716	300	450	19,47	1,96
S150BR-B0560-SAO	575	560	514	560	800	JSX	1716	300	450	22,85	1,96
S150BR-B0710-SAO	735	710	657	710	950	LSX	2300	300	450	28,75	2,6
S150BR-B0800-SAO	810	790	724	800	1000	LSX	2408	300	450	32,75	2,6
S150BR-B0900-SAO	910	880	814	900	1200	LSX	2408	300	450	32,85	2,6
S150BR-B1000-SAO	1025	1000	917	1000	1350	LSX	2408	300	450	34,25	2,6
S150BR-B1200-SAO	1270	1230	1136	1200	1600	LSX	2408	300	450	39,25	2,6

Dimensiones Serie S - S150BR

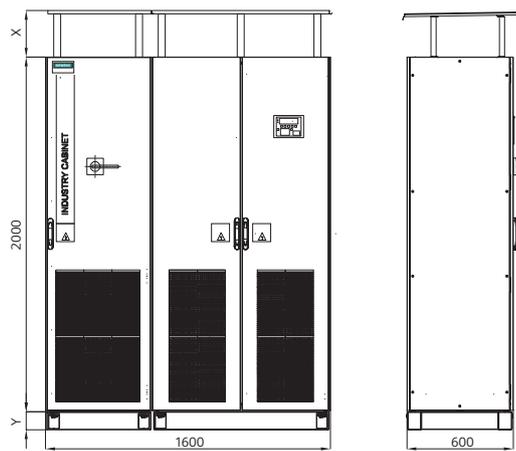
Frame FSX



Vista frontal externa

Vista lateral externa

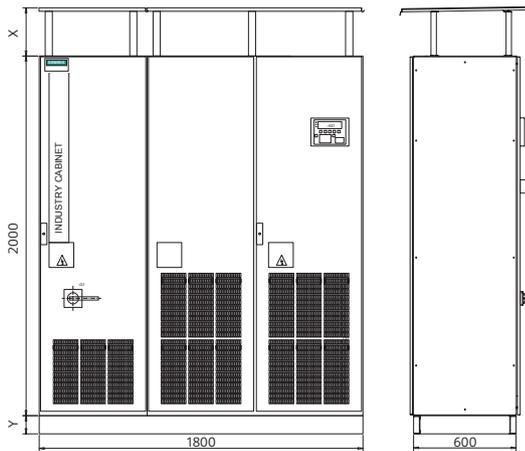
Frame GSX



Vista frontal externa

Vista lateral externa

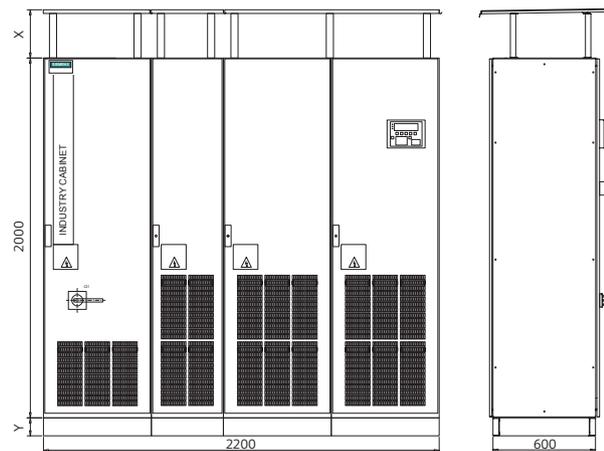
Frame HSX



Vista frontal externa

Vista lateral externa

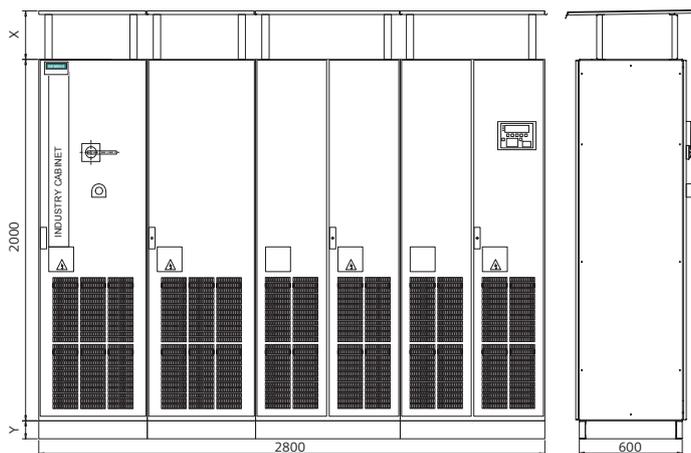
Frame JSX



Vista frontal externa

Vista lateral externa

Frame LSX



Vista frontal externa

Vista lateral externa

Opcional	Dimensión Y
M06	100mm
M07	200mm

Opcional	Dimensión X
M21	300mm
M23	400mm
M43	400mm
M54	400mm

Nota: Vista frontal y lateral considerando el grado de protección IP21

Datos técnicos generales

Especificaciones eléctricas	
Voltajes de entrada y potencias nominales	380 ... 480 V 3 AC ± 10 %, 110 ... 800 kW
Frecuencias de entrada	47 ... 63 Hz
Frecuencias de salida	0 ... 550 Hz
Factor de Potencia λ	Parametrizable (de fábrica $\cos \Phi = 1$)
Eficiencia	>96 %
Categoría de sobretensión	III de acuerdo con la Norma EM 61800-5-1
Operación de frenado	Operación en cuatro cuadrantes estándar y módulo de frenado como opcional
Especificaciones mecánicas	
Grado de protección	IP20 (con opciones de IP21 / IP43 / IP54)
Sistema de gabinetes	Gabinetes compatibles con el estándar industrial, puertas con doble cerradura
Entrada de cables	Estándar por debajo (opciones para entrada y/o salida por arriba)
Color del gabinete	RAL 7035
Tipo de ventilación	Aire forzado
Base solera	Opcionales con 100 mm o 200 mm
Especificaciones de control	
Métodos de control	Control vectorial con o sin retroalimentación o control V/f
Velocidades fijas	15 velocidades fijas / 1 velocidad mínima adicional estandarizada
Skip de velocidades	4 parametrizables
Resolución del setpoint del módulo de control	0.001 rpm digital 12-bit analógico
Protocolos de comunicación	Estándar PROFIBUS / Opcional PROFINET o Ethernet
Interfaces	
Entradas digitales	12 x in Control Unit Estándar (8 x in Terminal Module TM31) Opcional
Salidas digitales	8 x in Control Unit Estándar (4 x in Terminal Module TM31) Opcional
Salidas a relé	Opcional 2 x in Terminal Module TM31
Entradas analógicas	Opcional 2 x in Terminal Module TM31
Salidas analógicas	Opcional 2 x in Terminal Module TM31
Interfaz Hombre Máquina	Panel de operación avanzado AOP30
Interfaz con PC	Via Ethernet
Funciones de protección y software	
Control Vdc min	En caso de breves fallas en la fuente de alimentación, se utiliza la energía cinética del accionamiento rotativo para proteger el circuito CC con el fin de evitar las alarmas de falla. El variador permanece operativo mientras pueda suministrar energía regenerada como resultado de su movimiento y el voltaje del circuito CC no caiga por debajo del límite de apagado. Cuando se restablece el suministro de línea en este tiempo, el variador se acelera nuevamente hasta el setpoint de velocidad.
Drive Control Chart (DCC)	El Drive Control Chart (DCC) es una herramienta adicional para facilitar la configuración de las funciones tecnológicas del Smart Cabinet. La biblioteca de bloques contiene una gran selección de bloques de control, aritméticos y lógicos, así como extensas funciones de control en circuito abierto y cerrado. El editor DCC es fácil de utilizar y permite una configuración basada en gráficos, lo que a su vez permite representar claramente las estructuras de los bucles de control, proporcionando además un alto grado de reutilización de los gráficos ya creados. El DCC es un complemento de la herramienta de puesta en marcha STARTER.
Protección de escritura	Protección contra escritura para evitar el cambio involuntario de los parámetros de configuración (sin función de contraseña).
Protección de know-how	Opcional 2 en el Módulo de Terminales TM31.
Servidor Web	Protección de know-how para cifrar los datos almacenados, por ejemplo, proteger el know-how de configuración y protegerlos contra los cambios y la duplicación (con función de contraseña).
Interfaz con PC	El servidor web integrado proporciona información de la unidad de drive a través de sus páginas web. Se accede a él mediante un navegador de Internet a través de una transmisión no segura (http) o segura (https).

Opcionales	Código
Opciones de entrada	
Filtro RFI (Clase A1)	L00
Rectificador a un nivel inferior	L04
Supresor de transientes (para funcionamiento en redes no conectadas a tierra)	L21
Seccionador principal con fusibles ($\leq 800A$) o Disyuntor 3WL ($> 800A$)	L26
Monitoreo del filtro de entrada	L40
Bus EMC blindado	M70
Opcionales de salida	
Filtro dv/dt compacto con limitador de pico de tensión	L07
Reactor de salida	L08
Filtro dv/dt plus con limitador de pico de tensión	L10
Filtro sinusoidal de salida	L15
Funciones de seguridad y protección del motor	
Botón de emergencia en la puerta del gabinete	L45
Función de parada no controlada, Categoría 0, 230 V CA ó 24 V CC	L57
Función de parada controlada, Categoría 1, 230 V CA	L59
Función de parada controlada, Categoría 1, 24 V CC	L60
Entrada del termistor PTC (alarma)	L83
Entrada del termistor PTC (apagado)	L84
Entradas hasta 6 sensores PT-100	L86
Monitoreo de aislamiento	L87
Protección adicional contra el contacto	M60
Aumento del grado de protección (Estándar: IP20)	
Grado de protección del gabinete IP21	M21
Grado de protección del gabinete IP23	M23
Grado de protección del gabinete IP43	M43
Grado de protección del gabinete IP54	M54
Opciones mecánicas	
Base solera con 100 mm de altura, RAL 7022	M06
Base solera con 200 mm de altura, RAL 7035	M07
Entrada de los cables de alimentación desde la parte superior del gabinete	M13
Salida de los cables del motor desde la parte superior del gabinete	M78
Ganchos de transporte del gabinete	M90
Funciones Safety Integradas	
Licencia para funciones de seguridad extendidas (para un eje)	K01
Módulo sensor SMC30 adicional	K52
Terminales de interfaz para funciones de seguridad "Safe Torque Off" y "Safe Stop 1".	K82
Módulo de terminales TM34F para funciones de seguridad extendidas	K87
Adaptador Safe Brake SBA, 230 V AC	K88

Otros opcionales	
Tarjeta de comunicación CBC10 (CAN)	G20
Tarjeta de comunicación CBE20 (Profinet / Ethernet IP)	G33
Módulo terminal TM150 para sensores de temperatura	G51
Módulo terminal TM31 (módulo de terminales del cliente)	G60
Módulo terminal TM31 adicional	G61
Tarjeta de extensión TB30	G62
Módulo sensor SMC10 (para uso del codificador)	K46
Módulo sensor SMC20 (para uso del codificador)	K48
Módulo sensor SMC30 (para uso del codificador)	K50
Módulo sensor de tensión VSM10	K51
Alteración de la CU320-2 PB (Profibus) para CU320-2 PN (Profinet)	K95
Iluminación interna del gabinete (alim. externa 220V)	L50
Resistencia de deshumidificación (alim. externa 110-220V)	L55
Módulo de frenado 25 kW (P20 power: 100 kW) + Resistor EXTERNO	L61
Módulo de frenado 50 kW (P20 power: 200 kW) + Resistor EXTERNO	L62
Identificación completa de todos los cables de control (incluyendo X30)	M91
Pintura estándar Siemens en el color final RAL	Y09
Tarjeta para TAG de identificación con una línea de 40 x 80 mm	Y31
Tarjeta para TAG de identificación con dos líneas de 40 x 180 mm	Y32
Tarjeta para TAG de identificación con cuatro líneas de 40 x 180 mm	Y33
Inspecciones/Pruebas del gabinete con presencia del cliente	
Inspección visual	F03
Pruebas de funcionamiento del variador sin motor acoplado	F71
Pruebas de funcionamiento del variador con motor acoplado (sin carga)	F75
Prueba de aislamiento del variador (junto con F71 o F75)	F77
Inspecciones específicas según las necesidades del cliente (junto con F71 o F75)	F97
Pruebas del gabinete sin la presencia del cliente	
Pruebas de funcionamiento del variador sin motor acoplado	F72
Pruebas de funcionamiento del variador con motor acoplado (sin carga)	F74
Prueba de aislamiento del variador (junto con F72 o F74)	F76
Documentación estándar Siemens (Idioma estándar: Portugués/Inglés)	
Diagramas (eléctricos, terminales y layout) en formato DXF	D02
Documentación en papel	D04
Envío anticipado de la documentación técnica	D14
Idioma de la documentación: Inglés/Francés	D58
Idioma de la documentación: Inglés/Español	D60
Datos de la tarjeta de identificación (Idioma estándar: Portugués/Inglés)	
Datos de la tarjeta de identificación en Inglés/Español	T60

Compatibilidad de los opcionales de la familia Industry Cabinet

Las opciones poseen ciertas incompatibilidades entre sí, por lo que no se pueden seleccionar las combinaciones que se indican a continuación. Las siguientes tablas abarcan toda la familia Industry Cabinet y demuestran una visión general de estas compatibilidades. Para más detalles sobre los opcionales descritos y sus incompatibilidades, por favor consulte su descripción individual en el siguiente diagrama.

	G20	G33	G51	G62	K46	K48	K50	K51	K52	K83	K84	K96	K98	M06	M07	L86
G20	■	■		■												
G33	■	■		■												
G51			■													■
G62	■	■		■												
K46					■	■	■	■	■							
K48						■	■	■	■							
K50							■	■	■							
K51								■	■							
K52									■							
K83										■	■					
K84											■	■				
K96												■	■			
K98													■	■		
M06														■	■	
M07															■	■
L86				■												■

	L00	L01	L07	L08	L10	L15	L22	L23	L57	L59	L60	L61/ L64	L62/ L65	L87	M13	M70	M78	K82
L00	■						■							■				
L01		■					■	■										
L07			■	■		■							■				■	
L08			■	■		■							■				■	
L10				■	■	■											■	
L15				■	■	■											■	
L22	■	■					■	■										
L23		■						■	■	■								
L57									■	■								
L59										■								
L60											■	■						
L61/ L64												■	■					
L62/ L65				■	■								■					
L87	■													■				■
M13															■	■		
M70																■	■	
M78				■	■	■	■										■	■
K82														■				■

■ Combinaciones no compatibles

Descripción de opcionales de la familia Industry Cabinet

F03,F71,F75,F77,F97

Pruebas de los variadores con la presencia del cliente

F72,F74,F76

Pruebas de los variadores sin la presencia del cliente

Opcional	Descripción
F03	<p>Inspección visual</p> <p>Las pruebas se realizan con el variador desenergizado. Los elementos que figuran a continuación se incluyen en el ámbito de aplicación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificación del grado de protección • Verificación del equipo (componentes) • Verificación de los identificadores del equipo • Verificación de las líneas de fuga y la distancia de aislamiento del aire • Verificación de los cables • Verificación de la documentación del cliente
F71,F72	<p>Pruebas de funcionamiento del variador sin motor acoplado</p> <p>Después de la inspección visual con el variador apagado, se conecta a la tensión nominal. La inspección incluye los siguientes elementos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificaciones visuales descritas en F03 • Verificación del suministro de energía • Verificación de los dispositivos de protección y monitoreo (simulación) • Verificación de los ventiladores
F74,F75	<p>Pruebas de funcionamiento del variador con motor acoplado</p> <p>Después de la aprobación visual con el variador apagado, se conecta a la tensión nominal. Una pequeña corriente fluye a la salida del variador a fin de operar el motor en la condición sin carga. La inspección incluye los siguientes elementos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificaciones visuales descritas en F03 • Verificación del suministro de energía • Verificación de los dispositivos de protección y monitoreo (simulación) • Verificación de los ventiladores • Prueba de precarga • Prueba* de funcionamiento del motor sin cargas
F76,F77	<p>Prueba de aislamiento del variador</p> <p>La inspección incluye los siguientes elementos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prueba de alta tensión. • Medición de la resistencia del aislamiento
F97	<p>Inspecciones específicas según las necesidades del cliente</p> <p>Si se requieren inspecciones no cubiertas por los opcionales F03, F71, F75 o F77, es posible que se requiera una inspección específica para el cliente de estas pruebas según la aclaración técnica</p>

G20**Tarjeta de comunicación CBC10**

La tarjeta de comunicación CBC10 se utiliza para conectar la unidad de control CU320-2 (y por lo tanto el sistema del variador) al protocolo CAN (Controller Area Network). El software del controlador de la tarjeta cumple con los estándares de las siguientes especificaciones CANopen de la organización CiA (CAN in Automation):

- Perfiles de comunicación según el DS 301
- Perfil del variador de acuerdo con DSP 402 (en este caso Profile Velocity Mode)
- EDS (Electronic Data Sheet) de acuerdo con el DSP 306
- Señalización del estado operacional según el DSP 305

Nota: La dirección CAN se ajusta en la unidad de control DP CU320-2 mediante las duas puertas de dirección. Estas claves de dirección no están disponibles en la unidad de control.

G33**Tarjeta de comunicación CBE20**

Se requiere una tarjeta de comunicación CBE20 cuando:

- Un variador está equipado con una unidad de control CU320-2 DP (PROFIBUS), debe estar conectado a una red PROFINET IO
- El SINAMICS Link debe utilizarse para intercambiar datos directamente entre varias unidades de control CU320-2 PN (PROFI-NET) sin utilizar un sistema de control de nivel superior.
- Comunicación en EtherNet / IP

Con la Tarjeta de comunicación CBE20, el variador se convierte en un dispositivo PROFINET IO y ofrece las siguientes funciones:

- PROFINET IO device
- Full duplex de 100Mbit/s
- Admite parámetros del PROFINET IO en tiempo real
- RT (tiempo real)
- IRT (tiempo real isócrono), ciclo mínimo de envío de 500us
- Se conecta a los controladores como un dispositivo PROFINET IO según el perfil PROFIdrive
- Comunicación estándar TCP/IP estándar para los procesos de ingeniería utilizando la herramienta de puesta en marcha STARTER
- Interruptor de 4 puertos integrado con cuatro entradas RJ45 basado en ASTECs PROFINET ERTEC400. Por lo tanto, la topología ideal (line, star, tree) puede ser configurada sin interruptores externos adicionales.

G51**Módulo terminal TM150 para sensores de temperatura**

El Módulo Terminal TM150 es un componente DRIVE-CLiQ que se utiliza para adquirir y evaluar datos de varios sensores de temperatura. La temperatura se mide en un rango de temperatura de -99°C a +250°C para los siguientes sensores de temperatura:

- Pt100 (con monitoreo de rotura de cable y cortocircuito)
- Pt1000 (con monitoreo de rotura de cable y cortocircuito)
- KTY84 (con monitoreo de rotura de cable y cortocircuito)
- PTC (con monitoreo de cortocircuito)
- Contacto NC bimetálico (sin monitoreo)

Para las entradas del sensor de temperatura, en cada terminal la evaluación puede ser estandarizada a 1 x 2 cables, 2 x 2 cables, 3 cables o 4 cables. No hay aislamiento galvánico en el módulo terminal TM150.

Se pueden conectar un máximo de 12 sensores de temperatura al módulo terminal TM150.

G60**Módulo terminal TM31 (módulo de terminales del cliente)**

El módulo terminal TM31 se utiliza para aumentar la cantidad de terminales disponibles para el usuario en la unidad de control CU320-2.

Se dispone de las siguientes interfaces adicionales:

- 8 entradas digitales
- 4 entradas / salidas digitales bidireccionales
- 2 salidas de relé con contacto de conmutación
- 2 entradas analógicas
- 2 salidas analógicas
- 1 entrada del sensor de temperatura (KTY84-130 / PTC)
- 2 entradas DRIVE-CLiQ
- 1 conexión a la fuente de alimentación electrónica a través del conector de alimentación de 24 V DC
- 1 conexión PE

G62**Tarjeta terminal TB30**

La tarjeta terminal TB30 ofrece la posibilidad de ampliar la unidad de control CU320-2 mediante cuatro entradas/salidas digitales, más dos entradas/salidas analógicas cada una.

Nota: La opción G62 no puede combinarse con la opción G20 (tarjeta de comunicación CBC10) o G33 (tarjeta de comunicación CBE20).

K01**Licencia para funciones de seguridad extendidas (para un eje)**

Las funciones básicas de la Seguridad Integrada no requieren una licencia. Sin embargo, las funciones de seguridad integradas extendidas requieren una licencia para cada eje equipado con funciones de seguridad. Es irrelevante cuáles y cuántas funciones de seguridad se utilizan. El opcional K01 contiene la licencia para un eje.

Es posible obtener más licencias en Internet a través del Administrador de Licencias WEB, generando una clave de licencia:

www.siemens.com/automation/license

K50**Módulo sensor SMC30**

El módulo sensor SMC30 montado en el gabinete puede ser usado para evaluar codificadores de motor sin una interfaz DRIVE-CLiQ. Los codificadores externos también pueden ser conectados directamente al módulo SMC30.

Se pueden evaluar las siguientes señales del encoder:

- Encoder TTL / HTL incrementales con y sin detección de rotura de cable (la detección de rotura de cable sólo está disponible con señales bipolares)
- Encoder SSI con señales incrementales TTL / HTL
- Encoder SSI sin señales incrementales

La temperatura del motor también puede ser medida utilizando KTY84-130 o termistores PTC.

K51**Módulo de detección de tensión VSM10**

El módulo de detección de tensión VSM10 permite medir con precisión la característica de la tensión de la red o del motor. La tensión diferencial de fase puede ser medida, ya sea conectada a tierra (en la posición final con el puente conectado) o aislada.

El Módulo de detección de tensión VSM10 se utiliza para que se pueda implementar la siguiente función:

- Funcionamiento de un motor síncrono de imanes permanentes sin encoder con el requisito de poder conectarse a un motor que ya esté en funcionamiento (función "flying restart").
- "Flying restart" suave de grandes motores de inducción. El tiempo de desmagnetización del motor se elimina midiendo la tensión.

K74**Fuente de alimentación 220V AC**

Si no hay disponible una fuente de alimentación de 230V AC en la instalación, se utiliza el opcional K74 para suministrar una tensión auxiliar a fin de controlar los circuitos externos.

Nota: El opcional K74 es esencial para el funcionamiento de los siguientes opcionales:

L01, L13, L19, L57, L60, L83, L84, L86 para frame FX y HX

Los opcionales L50 y L55 siempre requieren una tensión externa y no deben ser suministradas por el opcional K74.

K82**Módulo terminal para controlar las funciones de seguridad "Safe Torque Off" y "Safe Stop 1".**

El módulo terminal se utiliza para controlar las "funciones básicas de seguridad integradas".

- Safe Torque Off (STO)
- Safe Stop 1 (SS1) (controlada por tiempo) en un amplio rango de tensión de 24 V / 240 V CC / CA (terminología de acuerdo con la IEC 61800-5-2).

Las funciones de seguridad integradas, a partir de los terminales de entrada Safety Integrated (SI) de los componentes (Unidad de Control y Módulo de Potencia), cumplen con los requisitos de la EN 61800-5-2, EN 60204-1, DIN EN ISO 13849-1 Categoría 3 para el Nivel de Desempeño (PL) de IEC 61508 SIL 2.

Las funciones de seguridad integradas que utilizan el opcional K82 solo están disponibles junto con componentes y versiones de software certificados.

Las funciones de seguridad integrada de SINAMICS están certificadas por institutos independientes. Se puede solicitar una lista actualizada de los componentes certificados.

K83**Función Safety Categoría 0 (STO)**

Esta opción activa la función de seguridad Safe Torque Off (STO) del variador.

Los contactos de conexión se proporcionan al usuario en un bloque de terminales para conectar sensores de seguridad de dos canales. También se puede conectar un botón de inicio o reconocimiento a través de un bloque de terminales.

K84**Función Safety Categoría 1 (SS1)**

Este opcional permite el frenado con control de tiempo del motor (SS1) de acuerdo a una rampa de frenado (0,5 - 30 s) con posterior Safe Torque Off (STO).

Los contactos de conexión se proporcionan al usuario en un bloque de terminales para conectar sensores de seguridad de dos canales. También se puede conectar un botón de inicio o reconocimiento a través de un bloque de terminales.

K87**Módulo de terminales TM54F para funciones de seguridad extendidas**

El módulo TM54F es una expansión de los terminales con entradas y salidas digitales seguras para controlar las funciones de seguridad integradas.

El TM54F proporciona cuatro salidas digitales y diez entradas digitales a prueba de fallas. Una salida digital a prueba de fallas consiste en una salida de conmutación de 24 V DC, una salida de conmutación a tierra y una entrada digital para verificar el estado de conmutación. Una entrada digital a prueba de fallas consiste en dos entradas digitales.

K88**SBA Safe Brake Adapter, 230 V AC**

El Safe Brake Control (SBC) es una función de seguridad que se utiliza en aplicaciones relacionadas con la seguridad. En el estado libre de corriente, el freno actúa sobre el motor de accionamiento. Cuando la corriente fluye en el accionamiento, el freno se desactiva.

L00**Filtro RFI según Categoría C2**

Los variadores están equipados con un filtro de supresión de interferencias de radiofrecuencia, que se ajusta a los límites definidos en la Categoría C3. Utilizando el opcional L00, los variadores vienen equipados con un filtro RFI, que cumple con los límites de uso en el primer entorno (Categoría C2) según se especifica en la norma EN 61800-3.

Los gabinetes cumplen los requisitos de inmunidad al ruido definidos en la norma EN 61800-3 para el primer y segundo entorno. Junto con los reactores de línea, los filtros de línea también limitan la interferencia conducida por los módulos de potencia a los valores límite de la Categoría C2 definidos en la norma de producto EN 61800-3.

L01**Filtro de armónicos LHF compacto**

Este filtro permite una limitación efectiva de los armónicos que surgen en los variadores con un circuito de puente rectificador, causado por su principio de funcionamiento.

Como resultado de la reducción significativa de estas variables de interferencia de baja frecuencia, la distorsión del voltaje puede ser neutralizada efectivamente en el punto de conexión de la red y, por lo tanto, limitada consistentemente a un valor inferior al 5% de la tasa de distorsión armónica (THD). Los valores límite estipulados en la norma IEE 519-1992 se cumplen, sin excepción, cuando la razón de cortocircuito es suficiente (RSC >20).

Nota: Este opcional modifica las dimensiones del equipo (valores bajo consulta).

L07**filtro dv/dt compact plus con limitador de pico de tensión**

Los filtros dv/dt compact plus VPL (limitador de pico de tensión) limitan el efecto dv/dt a valores <1600 V/μs y los picos de tensión típicos a los siguientes valores según los valores límite de la curva A para la norma IEC 60034-25: 2007:

- < 1150 V para Vlinea < 575 V
- < 1400 V para 660 V < Ulinha < 690 V

El filtro dv/dt compact plus VPL consta funcionalmente de dos componentes, el reactor dv/dt y la red de limitación de tensión (LPV), que limita los picos de voltaje y suministra energía al circuito CC.

Utilizando un filtro dv/dt compact plus VPL, los motores con aislamiento estándar y sin cojinete aislado pueden utilizarse con tensiones de alimentación de hasta 690 V en la operación del variador.

Los filtros dv/dt compact plus VPL han sido diseñados para las siguientes longitudes máximas de cable de motor:

- Cables blindados: 100m
- Cables no blindados: 150m

Para longitudes de cable más largas (> 100m blindado, > 150m no blindado, se debe utilizar el filtro dv/dt plus VPL (opcional L10)

Aviso previo:

- El funcionamiento con frecuencias de salida <10 Hz está permitido para un máx. de 5 min.
- La máxima frecuencia de salida permitida es de 150 Hz:

Nota: Este opcional modifica las dimensiones del equipo (valores bajo consulta).

L08**Reactor de salida**

Los reactores de salida reducen el voltaje de carga en los bobinados del motor, reduciendo así los gradientes de voltaje en los terminales del motor que se producen durante el funcionamiento del variador. Al mismo tiempo, las corrientes capacitivas de carga/descarga, que se producen en la salida del variador, se reducen cuando se utilizan largas distancias de cable hasta el motor. Por lo tanto, el uso de reactores de salida con cables de gran longitud puede tener un efecto positivo en la expectativa de vida del motor y del variador.

La reducción del aumento de tensión en el circuito de salida también atenúa las corrientes en el cojinete del motor. Sin embargo, esta reducción no suele ser suficiente para prescindir del uso de un rodamiento NDE aislado en el motor.

Nota: La máxima frecuencia de salida permitida cuando se utiliza un reactor de salida es de 150 Hz.

Los reactores de salida están diseñados para las siguientes longitudes máximas de cable de motor:

- Cables blindados: 300m
- Cables no blindados: 450m

L10**Filtro dv/dt plus con limitador de pico de tensión**

Los filtros dv/dt plus VPL (limitador de pico de tensión) limitan el efecto dv/dt a valores $<500 \text{ V}/\mu\text{s}$ y los picos de tensión típicos a los siguientes valores según los valores límite de la curva de acuerdo a la norma IEC 60034-17: 2006:

- $< 1000 \text{ V}$ para $V_{\text{linea}} < 575 \text{ V}$
- $< 1250 \text{ V}$ para $660 \text{ V} < U_{\text{linha}} < 690 \text{ V}$

El filtro dv/dt plus VPL consta funcionalmente de dos componentes, el reactor dv/dt y la red de limitación de tensión (VPL), que limita los picos de voltaje y suministra energía al Circuito CC.

Utilizando un filtro dv/dt plus VPL, los motores con aislación estándar y sin cojinete aislado pueden utilizarse con tensiones de alimentación de hasta 690 V en la operación del variador.

Los filtros dv/dt plus VPL han sido diseñados para las siguientes longitudes máximas de cable de motor:

- Cables blindados: 300m
- Cables no blindados: 450m

Nota: Este opcional modifica las dimensiones del equipo (valores bajo consulta).

L13**Contactor principal (corriente de entrada $\leq 800\text{A}$)**

Si se requiere un elemento de conmutación para desconectar el variador de la alimentación de entrada de forma remota (necesario para el apagado de emergencia), debe seleccionarse el opcional L13. El contactor es controlado y alimentado dentro del propio gabinete.

En el caso de los dispositivos con corrientes nominales de entrada superiores a 800 A en conexión simple, la función del opcional L13 se ejerce mediante los opcionales L26 o L29.

L15**Filtro sinusoidal de salida**

El filtro de sinusoidal a la salida del inversor proporciona voltajes sinusoidales casi perfectos al motor, de modo que los motores estándares pueden ser usados sin aislamiento especial y sin cojinetes aislados. El filtro sinusoidal también reduce el ruido adicional del motor relacionado con el variador. La longitud máxima permitida del cable de alimentación del motor es de 300 m.

Nota: Este opcional modifica las dimensiones del equipo (valores bajo consulta).

L19**Conexión para equipo auxiliar externo**

Con esta opción, se instala un contactor adicional en el gabinete para una corriente máxima de 10 A para accionar un equipo auxiliar externo (por ejemplo, un ventilador accionado por separado para motores con ventilación forzada). El contactor de salida puede ser controlado internamente en el variador o externamente (específico del cliente).

La tensión de alimentación trifásicas para los equipos auxiliares externos se deriva de la tensión de la red, por lo que corresponde al valor nominal de la tensión de entrada de la red eléctrica.

Existen puntos de conexión adicionales para los contactos de feedback de los disyuntores del motor y del contactor de control.

L21**Supresor de transientes (para funcionamiento en redes no conectadas a tierra)**

En los sistemas no conectados a tierra, se recomienda instalar un supresor de sobretensiones para su funcionamiento en los sistemas de TI. La opción de supresores de sobretensión incluye la instalación de pararrayos y fusibles para cada fase del sistema. Los contactos de señalización de los pararrayos están conectados en serie para el monitoreo y conectados a una interfaz del cliente

L26**Protección de entrada con seccionador fusible o disyuntor**

Se dispone de un seccionador con fusibles como principal componente de interrupción para los inversores con corrientes nominales de hasta 800 A. Para corrientes superiores a 800 A, se utiliza un disyuntor en lugar de un seccionador de fusibles. El contactor es controlado y alimentado dentro del propio gabinete.

Para corrientes de entrada nominales ≥ 1500 A, al seleccionar el opcional L26, se utilizan seccionadores de entrada con fusibles además de contactores de línea suministrados de forma predeterminada.

El opcional L26 es estándar para los inversores con unidades de potencia conectadas en paralelo y una corriente de entrada nominal superior a 1500 A. En este caso se utiliza un disyuntor.

L57**Función de Parada de Emergencia Categoría 0, 230 V AC o 24 V DC**

Función de parada de emergencia categoría 0 para la parada no controlada según la norma EN 60204-1.

La función incluye la interrupción del suministro de energía al variador a través del contactor de línea y la derivación del controlador del microprocesador usando una combinación de seguridad según la norma EN 60204-1.

El motor se detiene por inercia. Cuando se selecciona, el circuito del botón de emergencia se predefine a 230 V AC. Las conexiones deben estar correctamente configuradas al utilizar 24 V DC.

L59**Función de Parada de Emergencia Categoría 1, 230 V AC**

Función de parada de emergencia categoría 1 para la parada controlada según la norma EN 60204-1.

Esta función para el variador que utiliza una parada rápida a lo largo de una rampa de descenso es estandarizada por el usuario. La fuente de alimentación al variador se interrumpe como se describe en la parada de emergencia Categoría 0.

Para mantener los tiempos de parada especificados, puede ser necesario utilizar una unidad de frenado.

L60**Función de Parada de Emergencia Categoría 1, 24 V DC**

PARADA DE EMERGENCIA Categoría 1 para parada controlada según EN 60204-1.

Esta función para el variador que utiliza una parada rápida a lo largo de una rampa de descenso es estandarizada por el usuario. La fuente de alimentación al variador se interrumpe como se describe en la parada de emergencia Categoría 0.

Para mantener los tiempos de inactividad especificados, puede ser necesario utilizar una unidad de parada.

L61, L62**Unidades de frenado**

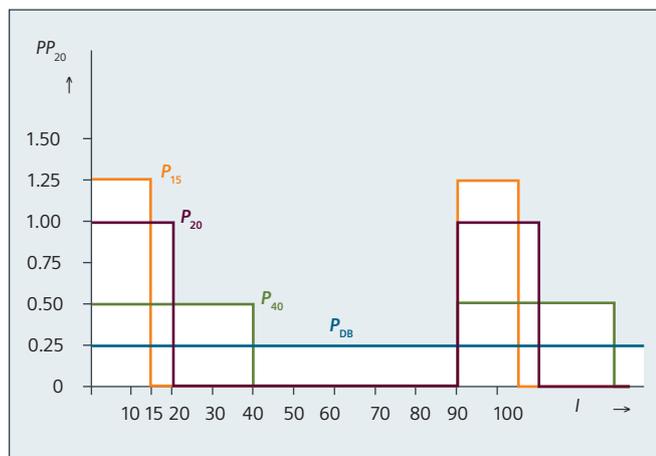
Las unidades de frenado se utilizan en los accionamientos en los que el motor funciona como generador, y el variador no tiene la capacidad de regeneración, devolviendo la energía generada a la red.

La unidad de frenado está compuesta por dos equipos:

- El módulo de frenado, que está instalado en el gabinete del variador;
- La resistencia de frenado, que se instala por separado en el gabinete, con un grado de protección IP-20.

La unidad de frenado funciona como una unidad autónoma y no requiere una fuente de alimentación externa. La energía generada se convierte en calor en la resistencia de frenado, que debe instalarse fuera del gabinete. La longitud máxima del cable entre el módulo y la resistencia de frenado es de 100 metros.

Curva característica de la unidad de frenado



P_{DB} = Potencia de Frenado Nominal

P_{15} = 5 x P_{DB} = Potencia admisible durante 15 seg. a cada 90 seg.
 P_{20} = 4 x P_{DB} = Potencia admisible durante 20 seg. a cada 90 seg.
 P_{40} = 2 x P_{DB} = Potencia admisible durante 40 seg. a cada 90 seg.

También es posible aumentar la capacidad de frenado del accionamiento conectando más unidades de frenado en paralelo (bajo consulta).

L76

Descarga rápida del filtro LHF (L01)

Si el opcional L01 (filtro de armónicos LHF) se encuentra en uso después de apagar el variador, como resultado del principio de funcionamiento, debe transcurrir un período de espera de al menos 30 segundos antes de volver a encenderlo. Con el opcional L76, el tiempo de espera se reduce a aprox. 3 segundos.

L83

Entrada del termistor PTC (alarma)

Dispositivo de protección de la temperatura del motor por medio de termistores PTC (resistencias PTC, tipo A) para alarma. El dispositivo de protección es alimentado y monitoreado dentro del gabinete.

L84

Entrada del termistor PTC (falla)

Dispositivo de protección de la temperatura del motor por medio de termistores PTC (resistencias PTC, tipo A) para falla. El dispositivo de protección es alimentado y monitoreado dentro del gabinete.

L86

Entrada para 6 sensores PT-100

Unidad de monitoreo de sensores Pt100 para monitorear hasta seis sensores de temperatura. Los sensores pueden conectarse mediante un sistema de dos o tres cables.

Se pueden programar valores límite para cada canal.

En la configuración de fábrica, los canales de medición se subdividen en dos grupos, cada uno con tres canales. En el caso de los motores, por ejemplo, esto significa que se pueden monitorear hasta tres sensores PT100 en los bobinados del estator y dos sensores PT100 en los cojinetes del motor. Los canales no utilizados pueden ocultarse por medio de parámetros.

Los relés de salida están integrados en la programación interna de fallas y paradas del variador.

L87

Monitoreo de aislamiento

El monitor de aislamiento debe utilizarse si el variador está conectado a una red sin conexión a tierra. El dispositivo monitorea todo el circuito acoplado galvánicamente para detectar fallas de aislamiento. Se emite una alarma en caso de fallas.

Nota: Sólo se puede utilizar un monitor de aislamiento en cada red acoplada galvánicamente.

M21

Grado de protección IP21

Para todos los tamaños de unidades de Industry Cabinet, el equipo aumenta su altura en 300mm cuando se selecciona la opción M21.

Para todos los tamaños de unidades de Industry Cabinet, el equipo aumenta su altura en 400mm cuando se seleccionan las opciones M23, M43 o M54.

Por razones de transporte, la cubierta se transporta por separado, y debe ser instalada en forma local.

Advertencia: Si no hubiera una fuente de alimentación de 230V AC, el opcional K74 es esencial para alimentar el ventilador de los frames FX y HX

M23, M43, M54

Grado de protección IP23, IP43, IP54

Para todos los tamaños de unidades de Industry Cabinet, el equipo aumenta su altura en 300mm cuando se selecciona la opción M21.

Para todos los tamaños de unidades de Industry Cabinet, el equipo aumenta su altura en 400mm cuando se seleccionan la opciones M23, M43 o M54.

Por razones de transporte, las protecciones de la cubierta se transportan por separado, y deben ser instalada en forma local.

Advertencia: Si no hubiera una fuente de alimentación de 230V AC, el opcional K74 es esencial para alimentar el ventilador de los frames F y HX.

Obtenga más información en
[siemens.com/drives](https://www.siemens.com/drives)

Encuentre el variador de frecuencia ideal de la familia SINAMICS para varias aplicaciones.



**Integrated Drive
Systems: Visite
nuestro sitio
web**

Síguenos en:
www.twitter.com/siemensindustry
www.youtube.com/siemens

Publicado por
Siemens Process Industries and Drives

Av. Mutinga, 3800
05110-902
Brasil

Sujeto a cambios sin previo aviso
Artículo No. E20001-A310-P670-V5
Impreso en Brasil Siemens
BR - 09/2018
WÜ/1000173743 WS 1162.0

La información proporcionada en este catálogo contiene solo descripciones generales o características de desempeño que, en caso de uso real, no siempre se aplican tal como se han descrito o pueden cambiar como resultado del desarrollo posterior del producto. Solo existirá la obligación de proporcionar las características de desempeño requeridas si se acuerda expresamente en los términos del contrato.

Todos los nombres de productos pueden ser marcas o nombres de productos de Siemens AG u otras empresas proveedoras, cuyo uso por parte de terceros para sus propios fines violaría los derechos de propiedad.

Para más información sobre seguridad industrial, por favor visite **[siemens.com/industrialsecurity](https://www.siemens.com/industrialsecurity)**