



# sinamics



SINAMICS G110  
Convertidores en caja  
0,12 kW a 3 kW

**SIEMENS**

## Otros catálogos

### SINAMICS G130

Drive Converter Chassis Units

D 11

### SINAMICS G150

Drive Converter Cabinet Units

Referencia:

Alemán: E86060-K5511-A101-A3

Inglés: E86060-K5511-A101-A3-7600



### MICROMASTER

Convertidores

MICROMASTER 410/420/430/440

0,12 kW a 250 kW

Referencia:

Alemán: E86060-K5151-A121-A5

Español: E86060-K5151-A121-A5-7800

DA 51.2



### MICROMASTER/COMBIMASTER

MICROMASTER 411 Inverters

Distributed Drive Solutions

COMBIMASTER 411

Referencia:

Alemán: E86060-K5251-A131-A2

Inglés: E86060-K5251-A131-A2-7600

DA 51.3



### Low-voltage Motors

M 11

Referencia:

Alemán: E86060-K1711-A101-A3

Inglés: E86060-K1711-A101-A3-7600



### Comunicación industrial para Automation and Drives

IK PI

Parte 6: Periferia Descentralizada ET 200

Convertidor de frecuencia ET 200S FC

Referencia:

E86060-K6710-A101-B4-7800



### Getriebemotoren

Stirnrad-, Flach-, Kegelstirnrad-,

Stirnradschnecken und

Schneckengetriebemotoren

Referencia:

E86060-K1715-A101-A5

(sólo en alemán)

M 15



### Catalogo CA 01

El catálogo electrónico de

Automation and Drives

Referencia:

CD-ROM: E86060-D4001-A100-C4 (Alemán)

CD-ROM: E86060-D4001-A110-C3-7800 (Español)

DVD: E86060-D4001-A500-C4 (Alemán)

CA 01



### A&D Mail

Internet

<http://www.siemens.com/automation/mall>



## Catálogo CA 01 – Configurador SD

El **Configurador SD**, el asistente para la configuración, podrá adquirirse asociado al catálogo electrónico CA 01.



En el CD 2 de las ayudas de selección y configuración encontrará el Configurador SD para motores de baja tensión, convertidores de frecuencia MICROMASTER 4, convertidores en caja SINAMICS G110 y convertidores de frecuencia para la periferia descentralizada SIMATIC ET 200 S FC inclusive:

- generador de planos de dimensiones para motores
- generador de hojas de datos
- cálculo de arranques
- modelos 3D en formato .stp
- gran cantidad de documentaciones

### Requerimientos de hardware y software

- PC con Pentium II o procesador similar
- Sistemas operativos:
  - Windows 98/ME
  - Windows 2000
  - Windows XP
  - Windows NT
 (a partir del Service pack 5)
- Al menos 128 Mbyte de memoria
- Área gráfica de 1024 x 768 con más de 256 colores / fuentes pequeñas
- Unidad CD-ROM
- Tarjeta de sonido compatible con Windows
- Ratón compatible con Windows

### Instalación

Se puede instalar directamente el catálogo del CD-ROM de forma parcial o completa en el disco duro o también en red.

### Hotline:

Existe una hotline donde se presta apoyo técnico sobre el catálogo CA 01:

Teléfono: +49 (0) 180 50 50 222

E-mail: [adsupport@siemens.com](mailto:adsupport@siemens.com)

## Marcas

Todos los nombres de productos puen ser marcas registradas o nombres protegidos de Siemens AG u otras empresas proveedoras suyas cuyo uso por terceros para sus fines puede violar los derechos de sus titulares.

# SINAMICS G110

## Convertidores en caja

### 0,12 kW a 3 kW

Catálogo D 11.1 · 2005

Anulado:  
Catálogo D 11.1 · Diciembre 2003

Los productos contenidos en este catálogo también están incluidos en el catálogo electrónico CA 01  
Referencia:  
E86060-D4001-A110-C3-7800 (CD-ROM)

Diríjase a la oficina de Siemens de su zona

© Siemens AG 2005



Los productos y sistemas relacionados en el presente catálogo se fabrican aplicando un sistema de gestión de calidad certificado según DIN EN ISO 9001 (certificado de registro n° 000357 QM) y DIN EN ISO 14001 (certificado de registro n° 081342 UM y EMS 57390). El certificado está reconocido en todos los países de la IQNet.



# SIEMENS

## Introducción

Bienvenidos a  
Automation and Drives  
La familia de accionamientos  
SINAMICS

Page  
2

## Controlled Power Modules

Sinopsis y Beneficios  
Gama de aplicación  
Construcción y Funciones  
Datos técnicos  
**Datos para selección y pedido**  
**Accesorios**  
**Kit de iniciación**  
Croquis acotados  
Diagrama de circuito

5

## Componentes de potencia al lado de la red

Sinopsis  
**Datos para selección y pedido**

15

## Training y maletín de formación

Sinopsis  
**Datos para selección y pedido**

17

## Documentación

**Datos para selección y pedido**

18

## Anexo

A&D en la WWW  
Compra fácil en el  
A&D Mall  
Service & Support  
Condiciones de venta  
y suministro  
Reglamentos de  
exportación

19

## Bienvenidos a Automation and Drives

Le damos la más cordial bienvenida a la división Automation and Drives y a nuestra extensa gama de productos, sistemas, soluciones y servicios para la automatización de fabricación, procesos y edificios en todo el mundo.

Con Totally Integrated Automation y Totally Integrated Power ponemos a su disposición plataformas de solución basadas en estándares que le abrirán grandes potenciales de ahorro.

Descubra ahora el mundo de nuestra tecnología.

Si precisa más información, contacte con la sucursal o agencia local de Siemens. Allí le ayudarán gustosamente.



### SINAMICS G



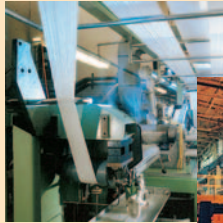
Bombas/ventiladores



Extrusión



Prensas



Textil



Transporte



Laminación

### SINAMICS S



Envasado y embalaje



Artes gráficas



Máquinas herramienta

G\_D212\_ES\_00053

Campos de aplicación de la familia SINAMICS

#### Campo de aplicación

SINAMICS es la nueva familia de accionamientos de Siemens para aplicación en maquinaria e instalaciones industriales. La gama SINAMICS ofrece soluciones para cualquier tarea de accionamiento:

- Aplicaciones simples para bombas y ventiladores en la industria de procesos
- Accionamientos sofisticados para centrifugadoras, prensas, extrusoras, ascensores y sistemas de transporte y mantenimiento
- Accionamientos con ejes coordinados en máquinas textiles, de láminas y de papel así como en trenes de laminación
- Servoaccionamientos de gran respuesta dinámica en máquinas herramienta, de envasado y embalaje y de artes gráficas.

#### Líneas

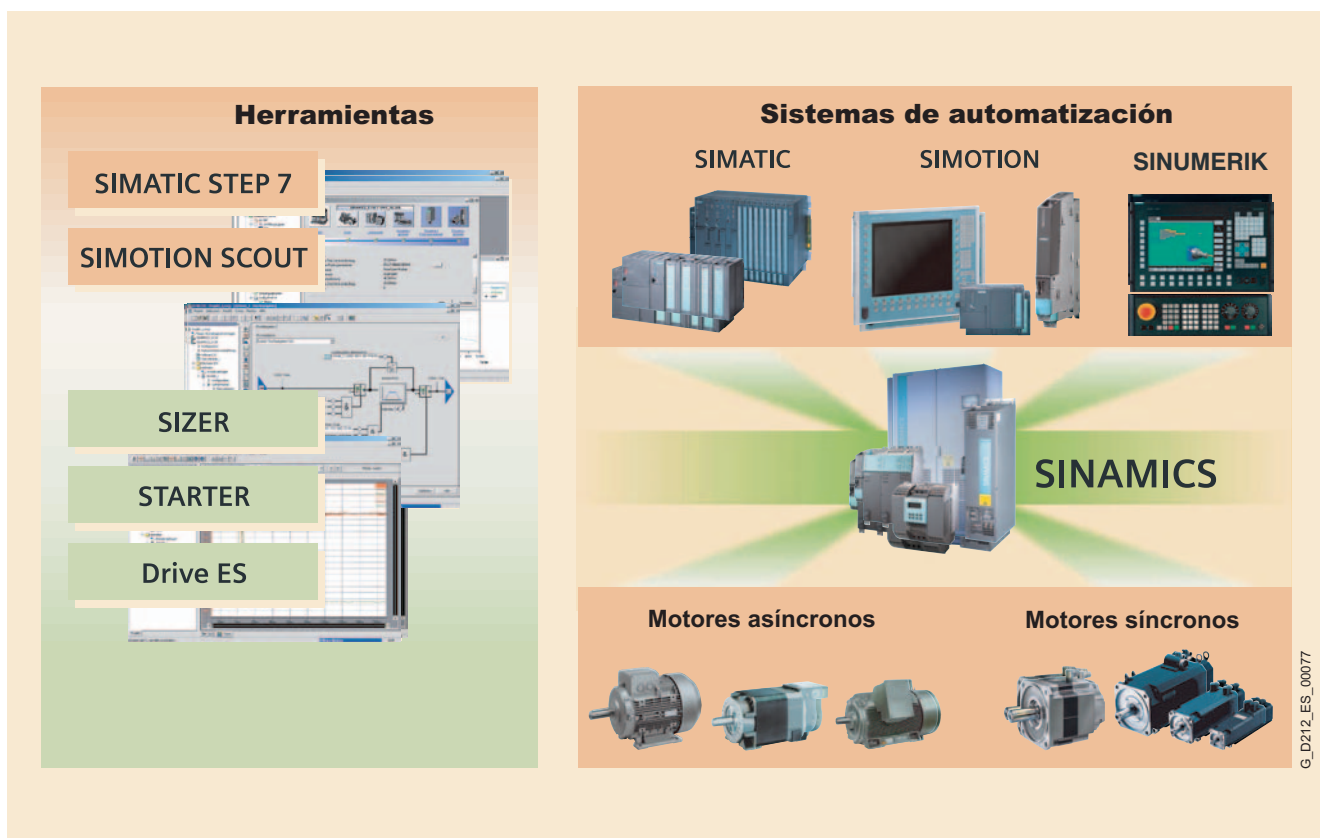
Para cada campo de aplicación existe dentro de la familia SINAMICS una línea óptimamente adaptada a la tarea de accionamiento.

- SINAMICS G ha sido concebida para aplicaciones estándar con motores asíncronos, que se caracterizan por las reducidas exigencias de respuesta dinámica y precisión en la velocidad del motor.
- SINAMICS S permite resolver tareas de accionamiento sofisticadas usando motores síncronos y asíncronos; destaca por:
  - una gran respuesta dinámica y alta precisión,
  - poder integrar en su sistema de control extensas funciones para la tecnología de la aplicación.

#### Concepción tipo plataforma y Totally Integrated Automation

SINAMICS obedece consecuentemente en todas sus líneas a una concepción tipo plataforma. Componentes de hardware y software comunes así como herramientas unificadas para las tareas de dimensionamiento y selección, configuración y puesta en marcha garantizan un alto grado de compatibilidad entre todos los componentes. Con ello SINAMICS resuelve tareas de accionamiento sin discontinuidades a nivel de sistema. Esto permite combinar fácilmente diferentes modelos de todas las líneas de SINAMICS.

SINAMICS forma parte de la gama "Totally Integrated Automation" de Siemens. La integración de SINAMICS en términos de configuración, gestión de datos y comunicación con el nivel de automatización garantiza soluciones asociadas a los sistemas de control SIMATIC, SIMOTION y SINUMERIK que minimizan la ingeniería y los costes.



SINAMICS como parte integrante de la gama modular de automatización de Siemens

### **Calidad conforme con DIN EN ISO 9001**

SINAMICS satisface las mayores exigencias de calidad. Extensas medidas de aseguramiento de calidad en todos los procesos de desarrollo y producción aseguran un nivel de calidad alto y constante.

Nuestro sistema de gestión de calidad está certificado, huelga decirlo, por un organismo independiente conforme a DIN EN ISO 9001.

### **Aplicación a escala mundial**

SINAMICS cumple todas las normas y reglamentos internacionales importantes, de las normas europeas a los estándares UL y cULus, pasando por las normas IEC.

#### Sinopsis



SINAMICS G110, tamaño (Frame Size) A (a la derecha con disipador plano)



SINAMICS G110, tamaños (Frame Sizes) B y C

SINAMICS G110 es un convertidor de frecuencia que ofrece funcionalidad básica para la mayor parte de las aplicaciones industriales de velocidad variable.

El convertidor SINAMICS G110, especialmente compacto, trabaja con control de tensión-frecuencia conectado a redes monofásicas de 200 V a 240 V.

Es el convertidor de frecuencia de gama baja dentro de la familia SINAMICS e ideal para aplicaciones donde el precio juega un gran papel.

Para documentación técnica (catálogos, dibujos dimensionales, certificados, manuales e instrucciones de servicio) siempre actual, visite el sitio web:

<http://www.siemens.com/sinamics-g110>

u, offline, consulte el CD-ROM CA 01 Vol. 2 "Configurar" en el Configurador SD, pedible en la dirección siguiente:

<http://www.siemens.com/automation/CA01>

#### Beneficios

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

#### Accesorios (resumen)

- Panel de operador BOP
- Adaptador para fijación en perfil DIN tamaños (Frame Sizes) A y B
- Juego para conexión a PC
- Herramienta de puesta en marcha STARTER.

#### Componentes de potencia al lado de la red (resumen)

- Filtro CEM de clase B con bajas corrientes de derivación
- Filtro CEM de clase B adicional
- Bobinas de red.

#### Normas internacionales

- Cumplen los requisitos de la Directiva de Baja Tensión de la UE
- Marcado CE
- Certificados conforme a UL y cUL
- c-tick.

# SINAMICS G110

## Convertidores en caja

### Controlled Power Modules

#### Gama de aplicación

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

#### Construcción

Los equipos en chasis de la serie SINAMICS G110 incluyen el módulo de control y el módulo de potencia, dando al convertidor de modelo CPM 110 (Controlled Power Module = módulo de potencia) un diseño compacto y eficiente. Funcionan con tecnología IGBT de última generación y control digital por microprocesador.

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

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

En los modelos con caja de tamaño FS A la refrigeración es por disipador y convección natural. La ejecución FS A con disipador plano ofrece una disipación de calor favorable y ahorradora de espacio, ya que puede montarse un disipador adicional fuera del armario eléctrico. En los modelos con caja de tamaño FS B y FS C un ventilador integrado se encarga de refrigerar el disipador, lo que ha permitido un diseño tan compacto.

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

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

#### Funciones

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

#### Datos técnicos

Rango de potencia	0,12 kW a 3,0 kW			
Tensión de red	1 AC 200 V a 240 V $\pm 10\%$			
Frecuencia de red	47 Hz a 63 Hz			
Frecuencia de salida	0 Hz a 650 Hz			
cos phi	$\geq 0,95$			
Rendimiento del convertidor	en modelos < 0,75 kW: 90% a 94% en modelos $\geq 0,75$ kW: $\geq 95\%$			
Capacidad de sobrecarga	Corriente de sobrecarga 1,5 x corriente asignada de salida (es decir, 150% de capacidad de sobrecarga) durante 60 s, después 0,85 x corriente asignada de salida durante 240 s, tiempo de ciclo 300 s			
Corriente de pre carga	no superior a la corriente asignada de entrada			
Método de control	Característica $U/f$ lineal (con elevación de tensión parametrizable); característica $U/f$ cuadrática; característica multipunto (característica $U/f$ parametrizable)			
Frecuencia de pulsación	8 kHz (estándar) 2 kHz a 16 kHz (en escalones de 2 kHz)			
Frecuencias fijas	3, parametrizables			
Banda de frecuencias inhibible	1, parametrizable			
Resolución de consigna	0,01 Hz digital 0,01 Hz serie 10 bits analógica (potenciómetro motorizado 0,1 Hz)			
Entradas digitales	3 entradas digitales parametrizables, sin aislamiento galvánico; tipo PNP, compatibles con SIMATIC			
Entrada analógica (variante analógica)	1, para consigna (0 V a 10 V, escalable o utilizable como cuarta entrada digital)			
Salida digital	1 salida por optoacoplador con aislamiento galvánico (24 V DC, 50 mA, óhm., tipo NPN)			
Puerto serie (variante USS)	RS485, para servicio con protocolo USS			
Longitud del cable al motor	máx. 25 m (apantallado) máx. 50 m (no apantallado)			
Compatibilidad electromagnética	Todos los convertidores con filtro CEM integrado para sistemas de accionamiento en instalaciones de categoría C2 (el valor límite cumple EN 55011, clase A, grupo 1) y en instalaciones de categoría C3 (el valor límite cumple EN 55011, clase A, grupo 2). Además todos los convertidores con filtro CEM integrado cumplen, si se usan cables apantallados con una longitud máx. de 5 m, los límites de EN 55011, clase B.			
Frenado	por inyección de corriente continua, combinado			
Grado de protección	IP20			
Temperatura de servicio	-10 °C a +40 °C hasta +50 °C con derating			
Temperatura de almacenamiento	-40 °C a +70 °C			
Humedad relativa del aire	95% (condensación no permitida)			
Altitud de instalación	hasta 1000 m sobre nivel del mar sin reducción de potencia corriente asignada de salida con 4000 m sobre nivel del mar: 90% tensión de red hasta 2000 m sobre nivel del mar: 100% con 4000 m sobre nivel del mar: 75%			
Funciones de protección contra	subtensión, sobretensión, defecto a tierra, cortocircuito, vuelco del motor, protección térmica del motor $I^2t$ , sobretensión en convertidor, sobretensión en motor			
Conformidad con normas	UL, cUL, CE, c-tick			
Marcado CE	según Directiva de Baja Tensión 73/23/CEE			
Dimensiones y pesos (sin accesorios)	Tamaño de caja	Dimensiones A x A x P	Peso, aprox. (kg)	
	(FS)	mm	sin filtro	con filtro
	<b>A</b> $\leq 0,37$ kW	150 x 90 x 116	0,7	0,8
	<b>A</b> 0,55 kW y 0,75 kW	150 x 90 x 131	0,8	0,9
	<b>A</b> $\leq 0,37$ kW con disipador plano	150 x 90 x 101	0,6	0,7
	<b>A</b> 0,55 kW y 0,75 kW con disipador plano	150 x 90 x 101	0,7	0,8
	<b>B</b>	160 x 140 x 142	1,4	1,5
	<b>C</b> 2,2 kW	181 x 184 x 152	1,9	2,1
<b>C</b> 3,0 kW	181 x 184 x 152	2,0	2,2	

# SINAMICS G110

## Convertidores en caja

### Controlled Power Modules

#### Datos técnicos (continuación)

##### Datos técnicos para ejecución con disipador plano

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

Potencia	120 W	250 W	370 W	550 W	750 W
Temperatura de servicio	-10 °C a +50 °C	-10 °C a +50 °C	-10 °C a +50 °C	-10 °C a +50 °C	-10 °C a +40 °C
Pérdidas totales a plena carga y temp. máx. de servicio como las indicadas	22 W	28 W	36 W	43 W	54 W
Pérdidas en el lado de red y la parte de control	9 W	10 W	12 W	13 W	15 W
Resistencia térmica recomendada del disipador	3,0 K/W	2,2 K/W	1,6 K/W	1,2 K/W	1,2 K/W
Corriente de salida recomendada	0,9 A	1,7 A	2,3 A	3,2 A	3,9 A

##### Datos para derating

##### Frecuencia de pulsación

Potencia kW	Corriente asignada de salida en A con una frecuencia de pulsación de							
	2 kHz	4 kHz	6 kHz	8 kHz	10 kHz	12 kHz	14 kHz	16 kHz
0,12	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
0,25	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7
0,37	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
0,55	3,2	3,2	3,2	3,2	3,0	2,7	2,5	2,2
0,75 (a 40 °C)	3,9	3,9	3,9	3,9	3,6	3,3	3,0	2,7
0,75	3,2	3,2	3,2	3,2	3,0	2,7	2,5	2,2
1,1	6,0	6,0	6,0	6,0	5,9	5,7	5,6	5,4
1,5 (a 40 °C)	7,8	7,8	7,8	7,8	7,6	7,4	7,2	7,0
1,5	6,0	6,0	6,0	6,0	5,9	5,7	5,6	5,4
2,2	11,0	11,0	11,0	11,0	10,8	10,5	10,2	9,9
3,0 (a 40 °C)	13,6	13,6	13,6	13,6	13,3	12,9	12,6	12,3
3,0	11,0	11,0	11,0	11,0	10,8	10,5	10,2	9,9

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

#### Datos técnicos (continuación)

##### Conformidad con normas

##### Marcado CE



Los convertidores de frecuencia SINAMICS G110 cumplen los requisitos de la Directiva de Baja Tensión 73/23/CEE.

##### Directiva de Baja Tensión

Los equipos cumplen las siguientes normas listadas en el Diario Oficial de la Unión Europea:

- EN 60204  
Seguridad de las máquinas, equipamiento eléctrico de las máquinas
- EN 50178  
Equipo electrónico para utilizar en instalaciones de potencia.

##### Certificado UL



Convertidores de la categoría UL NMMS certificados conforme a UL y cUL, en concordancia con UL508C. Lista de números UL E121068. Para aplicaciones con grado de ensuciamiento 2. Véase también en Internet bajo la dirección <http://www.ul.com>

##### Directiva de Máquinas

Los equipos son aptos para su montaje en máquinas. El cumplimiento de los requisitos de la Directiva de Máquinas 89/392/CEE exige un certificado de conformidad independiente. Éste deberá ser extendido por el instalador o comercializador de la máquina.

##### Directiva de compatibilidad electromagnética (CEM)

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

Desde el 01.07.2005 está en vigor la nueva norma de productos rel. a CEM EN 61800-3 para sistemas de accionamientos eléctricos de potencia. El período transitorio de la norma predecesora, la EN 61800-3/A11 de febrero de 2001, finaliza el 1 de octubre de 2007. Las explicaciones que siguen son aplicables a convertidores de frecuencia de la serie SINAMICS G110 de Siemens:

- La norma de productos rel. a CEM EN 61800-3 no contempla directamente un convertidor de frecuencia, sino un PDS (Power Drive System), conjunto que, además del convertidor, incluye todos los elementos asociados así como el motor y los cables.
- Por regla general, los convertidores de frecuencia se entregan sólo a especialistas para su correcto montaje en máquinas o instalaciones. Esto permite considerar el convertidor sólo como componente, por lo que no está sometido a la norma de productos rel. a CEM EN 61800-3. Sin embargo, en las instrucciones de empleo o instalación del convertidor se especifican las condiciones que permiten cumplir la norma de productos cuando el convertidor de frecuencia se completa con otros elementos para formar un PDS. La Directiva de CEM de la UE se cumple para un PDS si se respeta la norma de productos EN 61800-3 relativa a accionamientos eléctricos de potencia de velocidad variable. Los convertidores de frecuencia aislados no están generalmente sujetos a la obligación de marcado según la Directiva de CEM.

- En la nueva norma EN 61800-3 de julio de 2005 ya no se distingue entre "disponibilidad general" y "disponibilidad restringida". En su lugar se definen distintas categorías, C1 a C4, de acuerdo al entorno del PDS en el lugar de aplicación:

- **Categoría C1:** Sistemas de accionamiento para tensiones nominales < 1000 V y aplicación en el primer entorno
- **Categoría C2:** Sistemas de accionamiento amovibles y no conectados por elementos enchufables para tensiones nominales < 1000 V. Si se aplican en el primer entorno sólo podrán ser instalados y puestos en marcha por personas con conocimientos de compatibilidad electromagnética. Es necesario colocar un rótulo de advertencia.
- **Categoría C3:** Sistemas de accionamiento para tensiones nominales < 1000 V para aplicación exclusiva en el segundo entorno. Es necesario colocar un rótulo de advertencia.
- **Categoría C4:** Sistemas de accionamiento para tensiones nominales  $\geq 1000$  V, o para intensidades nominales  $\geq 400$  A o para aplicación en sistemas complejos en el segundo entorno. Es necesario realizar e implementar un estudio de compatibilidad electromagnética.

- En la Norma de productos rel. a CEM EN 61800-3 se especifican, también para el denominado "segundo entorno" (= redes industriales que no alimentan redes residenciales), los límites de tensiones perturbadoras conducidas y radiadas. Estos límites son inferiores a los de la clase de filtro A según EN 55011. En entorno industrial pueden aplicarse convertidores de frecuencia que carezcan de filtro siempre que formen parte de un sistema dotado de filtros de entrada en la unidad de acometida de la red de alimentación.

- Si se respetan las instrucciones de instalación que figuran en su documentación, los SINAMICS G110 pueden usarse para instalar Power Drive Systems (PDS) que respetan la norma de productos rel. a CEM EN 61800-3. El cuadro "Resumen de componentes SINAMICS G110 y categorías de PDS" y la documentación para pedidos de SINAMICS G110 muestran qué componentes son aptos para cumplir directamente la normativa de instalación del PDS.

- Por regla general debe distinguirse entre las normas de productos para sistemas de accionamiento eléctricos de potencia (PDS) de la serie EN 61800 (cuya parte 3 cubre la temática CEM) y las normas de productos para los equipos/sistemas/máquinas etc.. Durante el uso de convertidores de frecuencia no deberá producirse cambio alguno. Como los convertidores de frecuencia forman siempre parte de un PDS, y éste a su vez de una máquina, el fabricante de ésta deberá respetar, según tipo y entorno, diferentes normas, p. ej. la EN 61000-3-2 para armónicos de red y la EN 55011 para perturbaciones radioeléctricas. Vista aislada, la norma de productos para PDS es aquí insuficiente o irrelevante.

- Respeto a la observación de los límites de armónicos de red, la norma de productos rel. a CEM EN 61800-3 para PDS remite a la observación de las normas EN 61000-3-2 y EN 61000-3-12.

- Con independencia de la configuración con SINAMICS G110 y sus componentes el fabricante de la máquina puede tomar otras medidas en la máquina para cumplir la Directiva de CEM de la UE. Por regla general, la Directiva de CEM de la UE se cumple observando las normas de productos rel. a CEM aplicables para la máquina. Si éstas no están disponibles como normas específicas, entonces pueden ser reemplazadas por normas genéricas como p. ej. DIN EN 61000-x-x. La cuestión decisiva es que en el punto de conexión a la red y fuera de la máquina las tensiones perturbadoras conducidas y radiadas estén por debajo de los límites correspondientes. No se especifica ni prescribe la solución técnica a aplicar para lograrlo.

# SINAMICS G110

## Convertidores en caja

### Controlled Power Modules

#### Datos técnicos (continuación)

Resumen de componentes SINAMICS G110 y categorías de PDS

Primer entorno (residencial, terciario)	Categoría C1	Segundo entorno (industria)
	Equipos sin filtro más filtro externo de clase B con bajas corrientes de fuga (cable apantallado al motor, de hasta 5 m)	
	<b>Categoría C2</b> Todos los equipos con filtro integrado (cable apantallado al motor, de hasta 5 m) o Todos los equipos con filtro integrado (tamaño de caja FS A: bis 10 m; FS B y C: cable apantallado al motor, de hasta 25 m) más rótulo de advertencia o Todos los equipos con filtro integrado más filtro externo de clase B (cable apantallado al motor, de hasta 25 m)	<b>Categoría C2</b> Todos los equipos con filtro integrado (cable apantallado al motor, de hasta 5 m) o Todos los equipos con filtro integrado (tamaño de caja FS A: bis 10 m; FS B y C: cable apantallado al motor, de hasta 25 m) o Todos los equipos con filtro integrado más filtro externo de clase B (cable apantallado al motor, de hasta 25 m) Nota: ¡Si se usan equipos con filtro integrado y cable al motor de hasta 5 m y si se usan filtros externos de clase B se superan sensiblemente incluso los requisitos de la EN 61800-3!
	<b>Categoría C3</b> Todos los equipos con filtro integrado (tamaño de caja FS A: hasta 10 m; FS B y C: cable apantallado al motor, de hasta 25 m) o Todos los equipos con filtro integrado más filtro externo de clase B (cable apantallado al motor, de hasta 25 m) Es necesario colocar un rótulo de advertencia. Nota: ¡Si se usan equipos con filtro integrado y cable al motor de hasta 5 m y si se usan filtros externos de clase B se superan sensiblemente incluso los requisitos de la EN 61800-3!	
	<b>Categoría C4</b> No aplicable a SINAMICS G110	

#### Compatibilidad electromagnética

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

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

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

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

#### Datos para selección y pedidos

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

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

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

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

- 1) La clase de filtro **puesta de relieve** está indicada en la placa de características del convertidor.
- 2) Con filtro adicional, también clase B.

# SINAMICS G110

## Convertidores en caja

### Accesorios

#### Sinopsis

##### Panel BOP (Basic Operator Panel)



El panel BOP permite ajustes de parámetros personalizados. Los valores y unidades se visualizan en un display de 5 dígitos. Un panel BOP puede usarse para varios convertidores. Simplemente se enchufa directamente en el convertidor.

El panel BOP tiene una función para copiar ("clonar") rápidamente parámetros. Para ello se memoriza un juego de parámetros de un convertidor y éste se carga luego en los restantes.

##### Juego para conexión a PC

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

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

Incluye un conector Sub-D de 9 polos y un cable RS232 estándar (3 m).

##### Herramienta de puesta en marcha

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

#### Datos para selección y pedidos

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

Accesorios	Referencia
Panel BOP (Basic Operator Panel)	<b>6SL3255-0AA00-4BA0</b>
Juego para conexión a PC	<b>6SL3255-0AA00-2AA0</b>
Adaptador para fijación sobre perfil DIN, tamaño 1 (FS A)	<b>6SL3261-1BA00-0AA0</b>
Adaptador para fijación sobre perfil DIN, tamaño 2 (FS B)	<b>6SL3261-1BB00-0AA0</b>
Documentación en CD, con instrucciones, lista de parámetros, guía primeros pasos y herramienta de puesta en marcha STARTER <sup>1)</sup>	<b>6SL3271-0CA00-0AG0</b>
Herramienta de puesta en marcha STARTER en CD-ROM <sup>2)</sup>	<b>6SL3072-0CA00-0AG0</b>

### Kit de iniciación

#### Sinopsis

##### Kit de iniciación



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

Alojado en un maletín de transporte apilable, contiene:

- Convertidor con entrada analógica y filtro CEM integrado
- Panel de operador BOP
- Juego para conexión a PC
- Descripción abreviada, instrucciones de servicio y lista de parámetros (edición impresa, alemán o inglés)
- Herramienta de puesta en marcha STARTER en CD-ROM, inc. instrucciones, lista de parámetros y guía primeros pasos
- Destornillador.

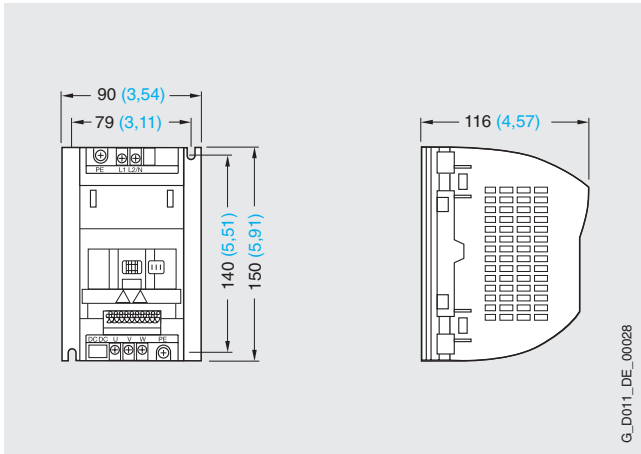
#### Datos para selección y pedidos

	Potencia	Idioma	Referencia
<b>Kit de iniciación</b>	0,75 kW	alemán	<b>6SL3200-0AB10-0AA0</b>
	1,5 kW	alemán	<b>6SL3200-0AB20-0AA0</b>
	0,75 kW	inglés	<b>6SL3200-0AB30-0AA0</b>
	1,5 kW	inglés	<b>6SL3200-0AB40-0AA0</b>

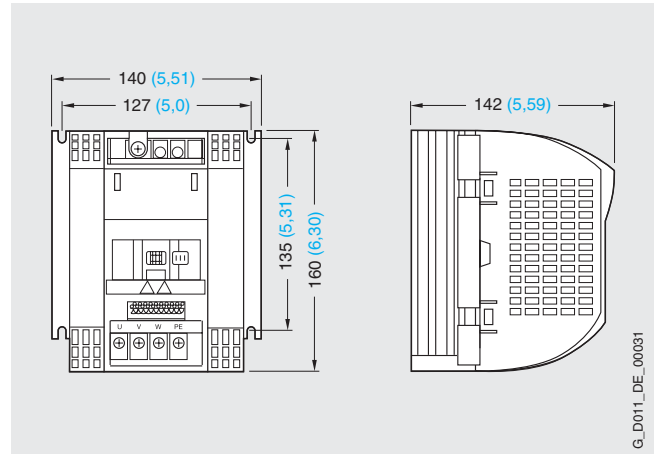
1) Documentación también disponible en el sitio web:  
<http://www.siemens.com/sinamics-g110>

2) Herramienta de puesta en marcha STARTER también disponible en el sitio web:  
<http://www4.ad.siemens.de/WW/view/en/10804985/133100>

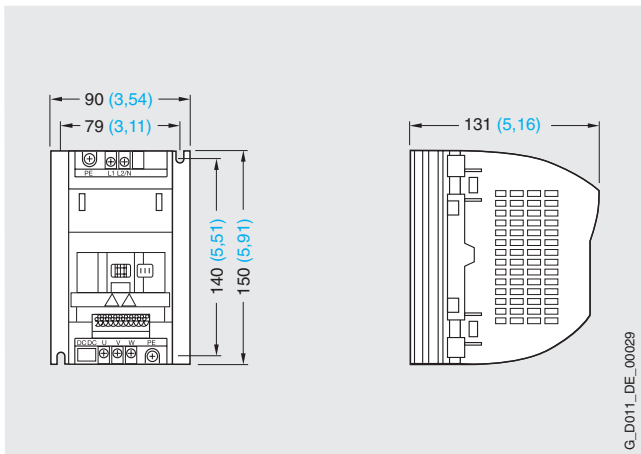
#### Croquis acotados



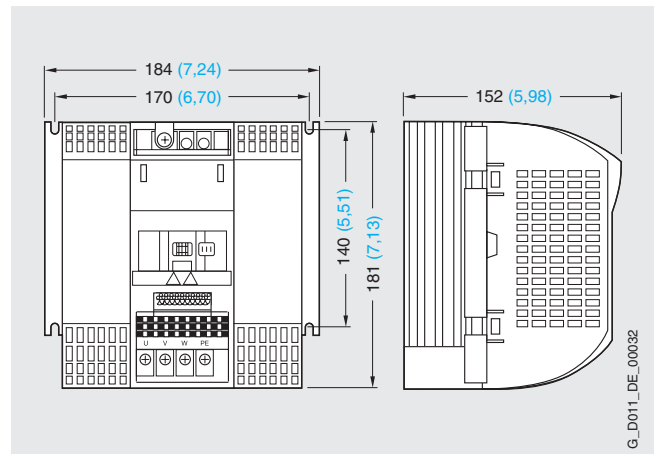
Convertidores FS A; 0,12 kW a 0,37 kW



Convertidores FS B; 1,1 kW a 1,5 kW



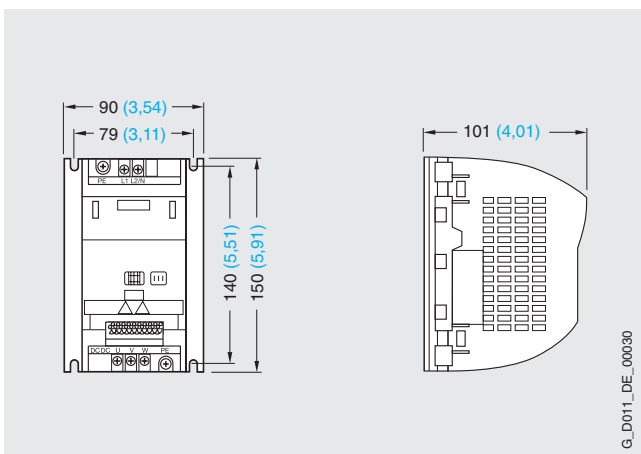
Convertidores FS A; 0,55 kW a 0,75 kW



Convertidores FS C; 2,2 kW a 3,0 kW

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

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



Convertidores FS A con disipador plano; 0,12 kW a 0,75 kW

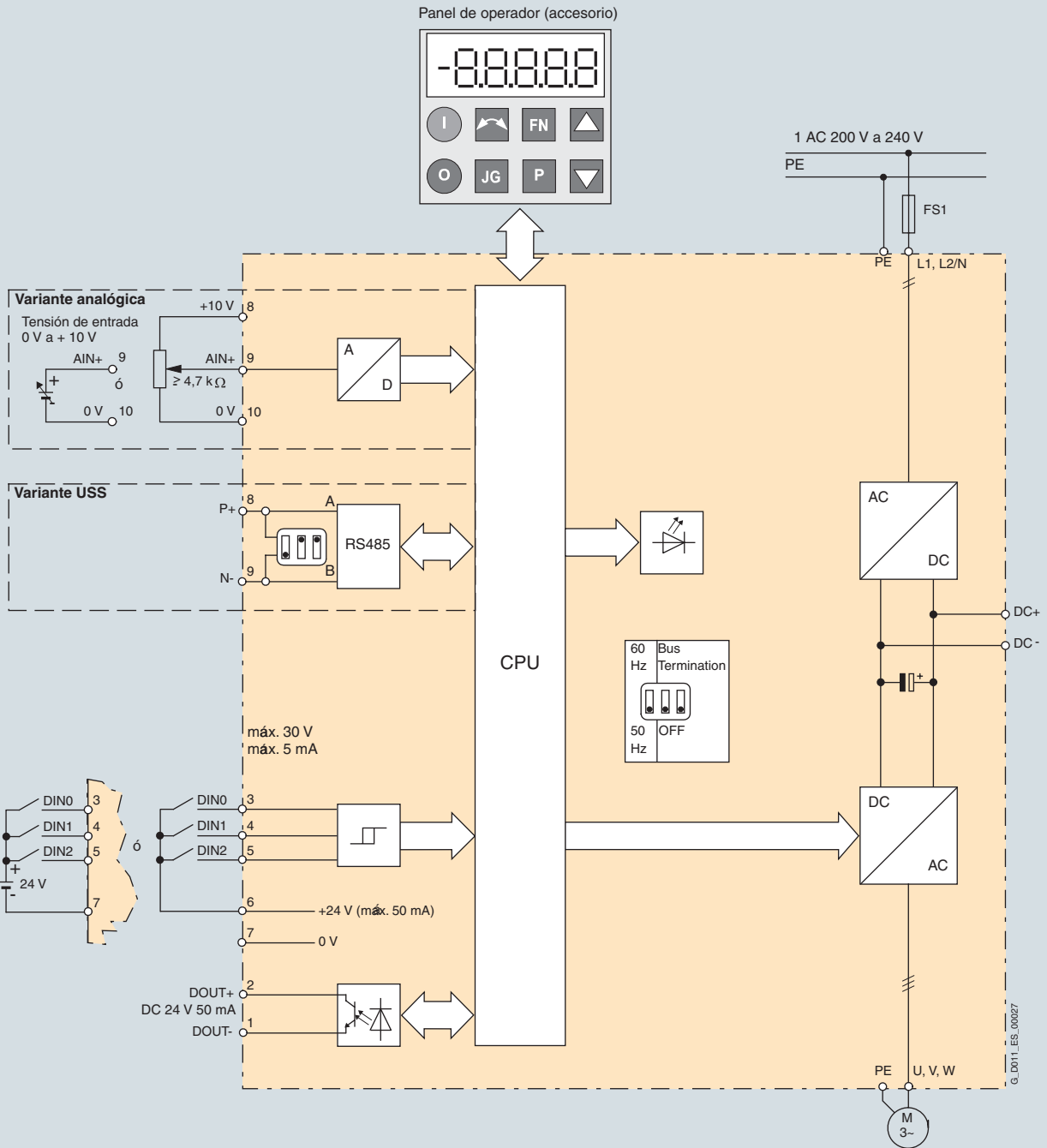
# SINAMICS G110

## Convertidores en caja

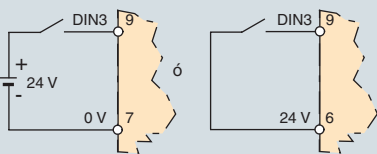
### Controlled Power Modules

#### Diagrama de circuito

#### Esquema simplificado



Para obtener una entrada digital adicional (DIN3) es necesario modificar el circuito como sigue:



#### Sinopsis

##### **Filtros CEM integrados**

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

##### • **Clase A**

Los requisitos se consideran cumplidos si se usan cables apantallados con una longitud máx. de 10 m (para FS A) ó 25 m (para FS B y FS C). Los valores límites cumplen la norma EN 55011, clase A.

##### • **Clase B**

Los requisitos se consideran cumplidos si se usan cables apantallados con una longitud máx. de 5 m. Los valores límite cumplen la norma EN 55011, clase B.

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

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

##### **Filtro CEM de clase B adicional**

Disponible para convertidores con filtro CEM integrado.

Equipo con este filtro el convertidor cumple la norma de emisión EN 55011, clase B.

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

##### **Filtros clase B con bajas corrientes de derivación**

El convertidor sin filtro de fábrica equipado con este filtro cumple la norma de emisión EN 55011, clase B. Las corrientes de derivación se reducen a valores < 3,5 mA.

Esto permite aplicar convertidores sin filtro de fábrica en instalaciones de categoría C1 (disponibilidad general).

Los requisitos se cumplen si

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

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

##### **Bobina de red**

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

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

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

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

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

Para convertidores aplicados de forma profesional y potencia de conexión > 1 kW, la norma EN 61000-3-2 no especifica actualmente ningún límite, por lo que los convertidores con una potencia de salida de ≥ 0,75 kW cumplen la norma EN 61000-3-2.

# SINAMICS G110

## Convertidores en caja

### Componentes de potencia al lado de la red

#### Datos para selección y pedido

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

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

Todos los componentes de potencia al lado de la red disponen de certificado UL, con excepción de los fusibles. Los fusibles del tipo 3NA3 se recomiendan para el área europea.

Las aplicaciones en el área americana exigen fusibles con listado UL como p. ej. los de la serie Class NON de la marca Bussmann.

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

#### Sinopsis



Para la aplicación rentable de los accionamientos son indispensables los conocimientos y las facultades de los expertos que manejan, programan y mantienen estos equipos.

El Centro de formación de la división Automation & Drives cualifica a sus empleados de forma que puedan dominar esta tecnología innovadora. El personal bien formado está motivado y es capaz de implementar con total compromiso soluciones óptimas de automatización.

Nuestra formación para SINAMICS se realiza en nuestros Centros de formación en equipos especialmente desarrollados. También disponemos de maletines para formación para actividades de Ventas y Servicio técnico, y que pueden pedirse por separado.

Los cursos tienen estructura modular y han sido concebidos para diferentes destinatarios y también para usos personalizados.

Ofrecemos cursos para:

- Gerentes, decisores y personal de ventas
- Proyectistas e ingenieros configuradores
- Especialistas de servicio técnico así como personal de operación y mantenimiento.

Además de los cursos estándar que se imparten en nuestros centros de formación también ofrecemos cursos personalizados de acuerdo de los requisitos específicos de nuestros clientes, también en sus instalaciones o centros.

#### Curso Vista general de la gama SINAMICS DR-SN-UEB

Este curso ha sido concebido especialmente para el personal de ventas y decisores que desean recibir una vista general sobre las gamas SINAMICS y MICROMASTER 4, así como su ordenación dentro de la gama existente de accionamientos de Siemens.

La vista general sobre la gama se complementa con nociones fundamentales sobre motores y convertidores.

Se presentan la herramienta de configuración SIZER y la herramienta de puesta en marcha STARTER, explicándose su funcionamiento con breves ejercicios.

#### Curso Puesta en marcha y servicio técnico de MICROMASTER 4 SD-MM4

MICROMASTER 4 y SINAMICS G110 tienen una parametrización y puesta en marcha unificada. Por ello este curso es recomendable tanto para usuarios de MICROMASTER 4 como de SINAMICS G110.

Para los ejercicios prácticos se dispone de convertidores MICROMASTER 4 y SINAMICS G110.

#### **Más información:**

La gama completa de formación SITRAIN puede pedirse vía Infoline

**01805-235611**

o los datos de pedido siguientes.

	Referencia
<b>Catálogo ITC</b> , en alemán	<b>E86060-K6850-A101-B6</b>
<b>Lista de fechas y precios</b> incl. sistema de información sobre cursos en CD-ROM, alemán	<b>E86060-K6850-A101-D2</b>
<b>Sistema de información sobre cursos SITRAIN</b> en CD-ROM independiente, alemán/inglés	<b>E86060-D6850-A100-C4-7400</b>

#### **Contacto**

Si tiene alguna otra pregunta sobre nuestra oferta de cursos, contacte con la Infoline

**01805-235611**

o visite el sitio web:

<http://www.siemens.com/sitrain>

Allí encontrará nuestro completo programa de cursos con las fechas más actuales, el nivel de inscripción momentáneo y más información.

Siemens AG  
Trainingscenter A&D  
Gleiwitzer Str. 555  
D-90475 Nürnberg-Moorenbrunn

Tel.: 01805-235611  
Fax: 01805-235612  
E-mail: A&D.kursbuero@nbgm.siemens.de

# SINAMICS G110

## Convertidores en caja

### Maletín de formación

### Documentación

#### Sinopsis



Dentro del marco del sistema modular de maletines SIDEMO para microsistemas existe también un maletín de formación con SINAMICS G110 concebido para aplicación móvil en actividades de ventas y servicio técnico.

El maletín de formación está equipado con un convertidor SINAMICS G110 en variante analógica.

El maletín de formación puede usarse solo o asociado a otros sistemas con el mismo fin, p. ej. LOGO!, SIMATIC S7-200, SITOP DC-USV.

Para ello el maletín de formación incluye unas instrucciones de transformación que permiten sustituir el convertidor por otro en variante USS (no contenido en el suministro).

Los sistemas para formación se entregan en maletines de transporte de color azul oscuro y dimensiones 400 x 300 x 210 mm (peso bruto 12 kg). Los maletines de transporte son apilables.

Para más información, visite el sitio web:  
<http://www.siemens.com/sidemo>

#### Datos para selección y pedido

Tipo de documentación	Idioma	Referencia
<b>Instrucciones de servicio</b> <sup>1)</sup> (edición impresa)	Alemán	<b>6SL3298-0AA11-0AP0</b>
	Inglés	<b>6SL3298-0AA11-0BP0</b>
	Francés	<b>6SL3298-0AA11-0DP0</b>
	Italiano	<b>6SL3298-0AA11-0CP0</b>
	Español	<b>6SL3298-0AA11-0EP0</b>
<b>Lista de parámetros</b> <sup>1)</sup> (edición impresa)	Alemán	<b>6SL3298-0BA11-0AP0</b>
	Inglés	<b>6SL3298-0BA11-0BP0</b>
	Francés	<b>6SL3298-0BA11-0DP0</b>
	Italiano	<b>6SL3298-0BA11-0CP0</b>
	Español	<b>6SL3298-0BA11-0EP0</b>
<b>Guía Primeros pasos</b> <sup>1)</sup>	Multilingüe	Con cada convertidor se entrega una edición impresa.

#### Datos para selección y pedido

	Referencia
<b>Maletín de formación</b> SINAMICS G110 (inc. panel BOP)	<b>6AG1064-1AA03-0AA0</b>
<b>Adaptador de red</b> 115 V/230 V	<b>6AG1064-1AA02-0AA0</b>

1) Documentación también disponible en el sitio web:  
<http://www.siemens.com/sinamics-g110>

### A&D en la WWW



Durante las fases de estudio e ingeniería de sistemas de automatización es imprescindible disponer de conocimientos detallados sobre la gama de productos aplicables y las prestaciones de servicio técnico disponibles. Ni que decir tiene que estas informaciones deben ser siempre lo más actuales posible.

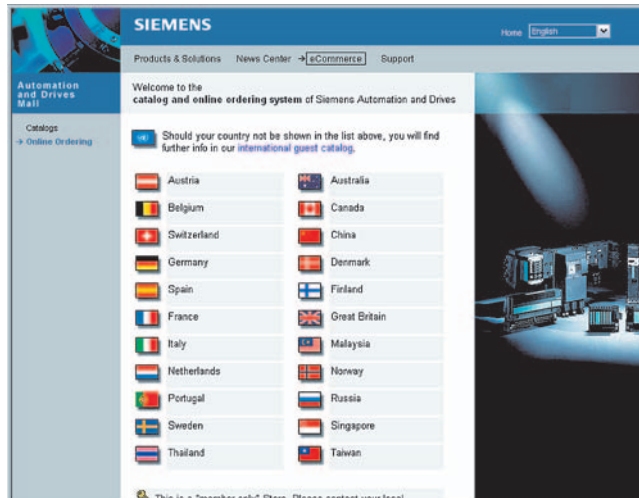
El grupo Automation & Drives (A&D) de Siemens ha establecido una extensa oferta informativa en la World Wide Web que permite acceder fácilmente y sin el menor problema a todas las informaciones requeridas.

Si nos visita en

<http://www.siemens.com/automation>

encontrará todo lo que precisa saber sobre productos, sistemas y oferta de servicios técnicos.

### Compra fácil en el A&D Mall



A&D Mall es el almacén virtual de Siemens AG accesible por Internet. En él encontrará una gigantesca oferta de productos que se presenta de forma informativa y clara en catálogos electrónicos.

El intercambio de datos vía EDIFACT permite realizar toda la tramitación, desde la selección al pedido, e incluso el seguimiento de la orden de forma online a través de Internet.

Se incluyen extensas funciones para su asistencia.

Así, potentes funciones de búsqueda simplifican la localización de los productos deseados, pudiéndose comprobar simultáneamente su disponibilidad momentánea. También es posible ver online los descuentos personalizados así como la creación de la oferta, al igual que consultar el estado momentáneo en que se encuentra su pedido (Tracking & Tracing).

No deje de visitar el A&D Mall en Internet:

<http://www.siemens.com/automation/mall>

### Soporte Online



Un completo sistema de información vía Internet, accesible en todo momento, que abarca desde el soporte de producto hasta las Herramientas de Soporte de la Tienda, pasando por las prestaciones de Service & Support.

<http://www.siemens.com/automation/service&support>

### Servicio in situ



Nuestros servicios in situ incluyen todo lo relacionado con la puesta en servicio y el mantenimiento, y son una condición previa importante para garantizar la disponibilidad.

En Alemania  
**0180 50 50 444 1)**

### Soporte Técnico



Un servicio de asesoramiento competente sobre cuestiones técnicas, con una amplia gama de servicios adecuados a sus requisitos, que abarca todos nuestros productos y sistemas.

Tel.: +49 (0)180 50 50 222  
Fax: +49 (0)180 50 50 223  
E-Mail:  
adsupport@siemens.com

### Reparaciones y repuestos



En la fase de funcionamiento de una máquina o sistema de automatización, ofrecemos servicios completos de reparación y piezas de repuesto, que maximizarán la seguridad de su explotación.

En Alemania  
**0180 50 50 448 1)**

1) En nuestra página de Internet puede encontrar los números de teléfono específicos de cada país

<http://www.siemens.com/automation/service&support>

#### Condiciones de venta y suministro

A través este catálogo podrá usted adquirir los productos allí descritos (hardware y software) a Siemens Aktiengesellschaft ateniéndose a las siguientes condiciones. Tenga en cuenta que el volumen, la calidad y las condiciones de los suministros y servicios -software inclusive- que ejecutan las unidades y sociedades regionales de Siemens con sede fuera de Alemania se rigen exclusivamente por las Condiciones Generales de la respectiva unidad o sociedad regional de Siemens con sede fuera de Alemania. Las condiciones que se especifican a continuación rigen solamente para las órdenes formuladas a Siemens Aktiengesellschaft.

#### Para clientes con sede comercial en Alemania

Rigen las Condiciones Generales de Pago así como los Condiciones Generales de Suministro para Productos y Servicios de la Industria Eléctrica y Electrónica.

Para productos de software rigen las Condiciones Generales para la Cesión de Software para Automatización y Accionamientos a titulares de una licencia domiciliados en Alemania.

#### Para clientes con sede fuera de Alemania

Rigen las Condiciones Generales de Pago así como las Condiciones Generales de Suministro de Siemens, Automation and Drives para clientes con sede fuera de Alemania.

Para productos de software rigen las Condiciones Generales para la Cesión de Software para Automatización y Accionamientos destinados a titulares de licencia con sede fuera de Alemania.

#### Generalidades

Los precios rigen en € (euros) desde el punto de despacho, excluido el embalaje.

Los precios no incluyen el impuesto sobre el volumen de ventas (impuesto sobre el valor añadido - IVA). Dicho impuesto se calcula por separado según las disposiciones legales aplicando el porcentaje pertinente en cada caso.

Los precios de los productos que contienen plata, plomo y/o cobre pueden estar sujetos a recargos si se superan los límites de cotización de dichos metales. Para el cálculo de los recargos rigen las cotizaciones respectivas (ejemplo de fuente documental: Handelsblatt, rúbrica „deutsche Edelmetalle“ y „Metallverarbeiter“) para plata transformada, plomo en cables, aluminio en cables o bien cobre electrolítico (cotización DEL) el día de entrada del pedido o de la solicitud de entrega en suministros programados.

Los recargos por cobre en motores se facturan a partir de una cotización DEL de 225,00 euros / 100 kg y para bobinas / transformadores a partir de 150,00 euros / 100 kg. Los recargos se facturan para las cantidades de materiales contenidas en el producto en cuestión.

Nos reservamos el derecho de modificar los precios; en el momento del suministro se facturará el precio en vigor correspondiente.

Las dimensiones se especifican en mm; las ilustraciones no son vinculantes.

Siempre que no se especifique algo diferente en las páginas de este catálogo / esta lista de precios, nos reservamos el derecho a modificar en especial los valores, medidas y pesos indicados.

Los documentos que incluyen en toda su extensión las Condiciones Generales de Negocio de Siemens AG pueden pedirse gratuitamente en la sucursal o agencia de Siemens que le atienda, indicando las referencias:

- 6ZB5310-0KR30-0BA0  
"Condiciones Generales de Negocio para clientes con sede en Alemania"
- 6ZB5310-0KS53-0BA0  
"Condiciones Generales de Negocio para clientes con sede fuera de Alemania",

o descargarse del A&D Mall en el sitio:

<http://www.siemens.de/automation/mall>

(Alemania: Sistema de ayuda en pantalla del A&D Mall)

#### Reglamentos de exportación

Los productos expuestos en este catálogo/lista de precios pueden estar sujetos a los reglamentos de exportación europeos/alemanes y/o estadounidenses.

De ahí que toda exportación sujeta a permiso requiera del consentimiento de las autoridades competentes.

Por lo que a los productos de este catálogo/esta lista de precios respecta, es necesario atenerse a los siguientes reglamentos de exportación a tenor de las disposiciones legales vigentes en la actualidad.

AL	Número de la <u>lista de exportaciones alemana</u> . Los productos que ostentan el código "Diferente de N" están sujetos a permiso de exportación. En el caso de los productos de software hay que fijarse además por regla general en el código de exportación del soporte de datos correspondiente. Los bienes identificados con " <u>AL diferente de N</u> " están sujetos a permiso obligatorio de exportación europea o alemana para ser sacados de la Unión Europea.
ECCN	Número de la <u>lista de exportación de EE.UU.</u> (Export Control Classification Number). Los productos que ostentan un código diferente a "N" están sujetos a permiso de reexportación en determinados países. En el caso de los productos de software hay que fijarse además por regla general en el código de exportación del soporte de datos correspondiente. Los artículos identificados con " <u>ECCN diferente de N</u> " está sujetos al permiso de reexportación estadounidense.

El permiso de exportación puede ser obligatorio incluso sin mediar un código o con el código „AL: N“ o „ECCN: N“ entre otras cosas por el destino final y los fines previstos de los productos en cuestión.

Lo fundamental son los códigos de exportación AL y ECCN estampados en las confirmaciones de pedido, los talones de entrega y las facturas.

Sujeto a cambios sin previo aviso; no nos responsabilizamos de posibles errores.

A&D/VuL/Es 17.03.05



Este catálogo contiene descripciones o prestaciones que en el caso de aplicación concreto pueden no coincidir exactamente con lo descrito, o bien haber sido modificadas como consecuencia de un ulterior desarrollo del producto. Por ello, la presencia de las prestaciones deseadas sólo será vinculante si se ha estipulado expresamente al concluir el contrato. Reservada la posibilidad de suministro y modificaciones técnicas.

**Siemens AG**

Automation and Drives  
Standard Drives

[www.siemens.com/sinamics-g110](http://www.siemens.com/sinamics-g110)

Referencia E86060-K5511-A111-A2-7800