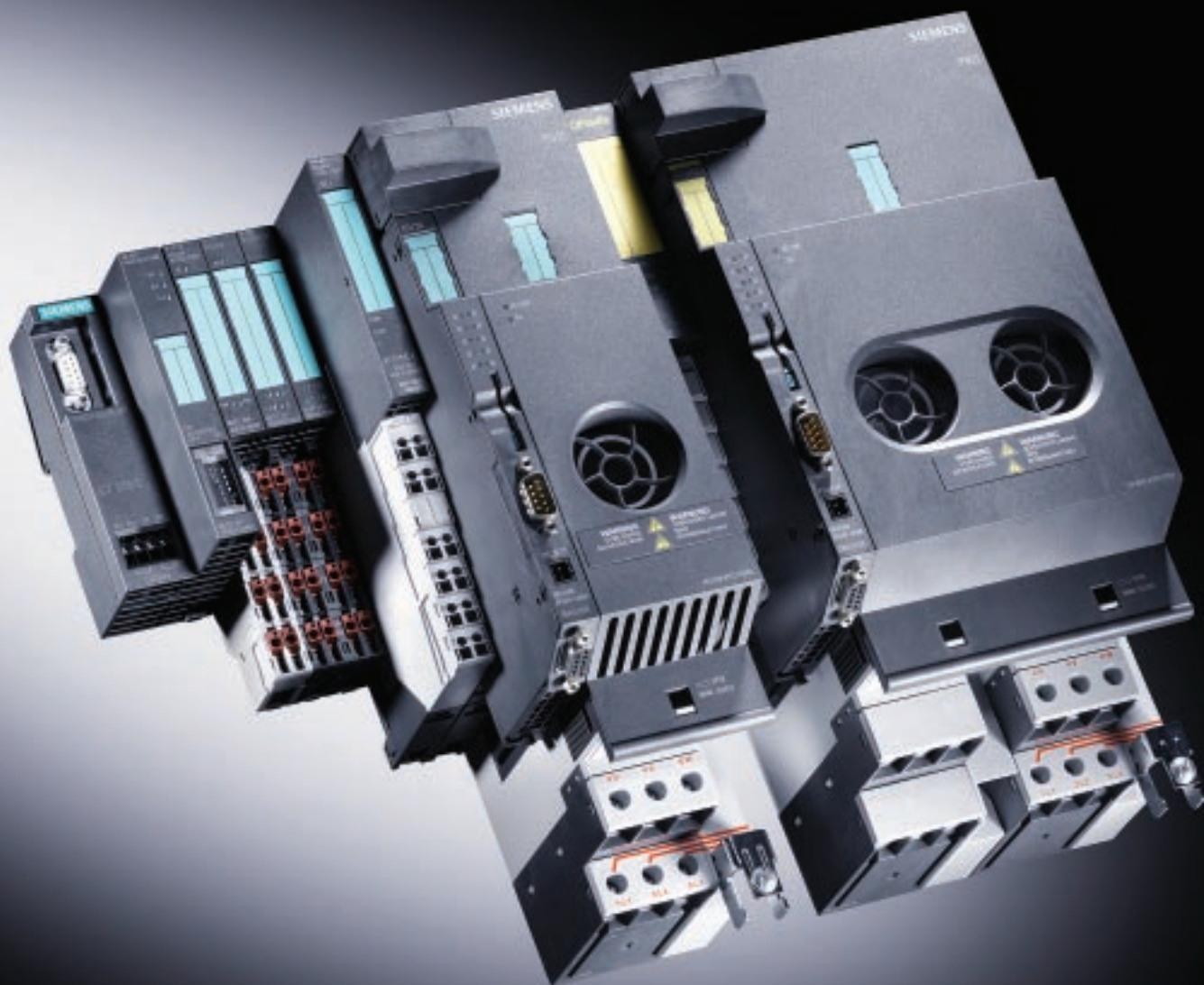


Convertidores de frecuencia para periferia descentralizada



Descripción abreviada • Noviembre 2004

simatic ET 200S FC

SIEMENS

Convertidores de frecuencia SIMATIC ET 200S FC



ET 200S FC, potencia 0,75 kW

¿Cuál es la forma de reducir los costes y descubrir nuevos potenciales de productividad?

Algunos de los requisitos importantes para ello son ingeniería homogénea, extensa funcionalidad en sistemas modulares y simple instalación.

Un sistema que cumple estos requisitos es SIMATIC ET 200S, el sistema de periferia descentralizada con modularidad flexible y grado de protección IP20. Este sistema combina un montaje sencillo y la máxima flexibilidad con unos mínimos costes de ciclo de vida.

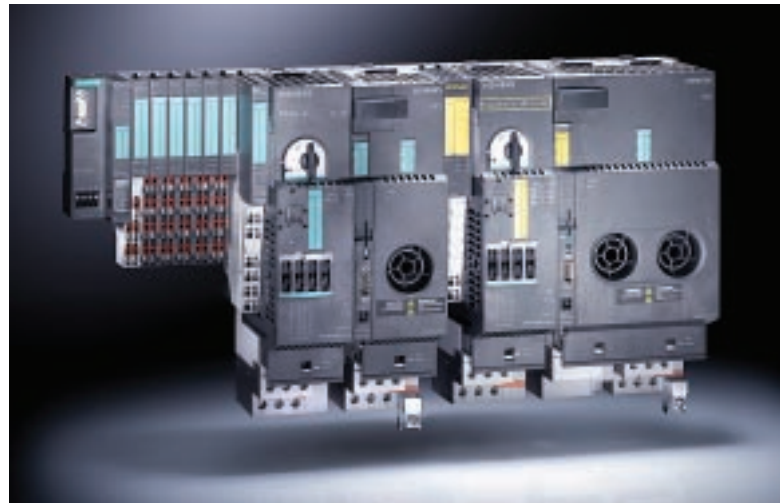
SIMATIC ET 200S: el multitalento descentralizado

La configuración descentralizada o distribuida, como quiera llamarla, constituye hoy una alternativa con potencial de ahorro respecto a configuraciones centralizadas; es más, se ha transformado en una solución de automatización aceptada. Las ventajas decisivas son: menores gastos de cableado y flexibilidad y fiabilidad considerablemente aumentadas. De instalación simple a máxima fiabilidad pasando por configuración flexible, el sistema ET 200S ofrece todo lo que Ud. espera de un sistema de periferia de clase alta: inteligencia descentralizada, entradas y salidas, arrancadores de motor, funciones de seguridad ... y convertidores de frecuencia que redondean perfectamente la gama.

Perfecta integración

El convertidor de frecuencia ET 200S FC está plenamente integrado en la gama ET 200S y ofrece así todas las ventajas inherentes a este sistema:

- montaje de módulos sin necesidad de herramientas
- ahorro de hasta un 80% en el cableado gracias a barras de potencial y buses de comunicación y energía generados al adosar módulos
- cableado independiente, es decir, no hay necesidad de desembornar al cambiar módulos
- libre intercambio de los módulos
- sustitución de módulos también posible en marcha y bajo tensión (hot swapping)
- alta disponibilidad gracias a extensas funciones de diagnóstico
- funciones de seguridad integradas
- ahorro de espacio gracias a una instalación descentralizada



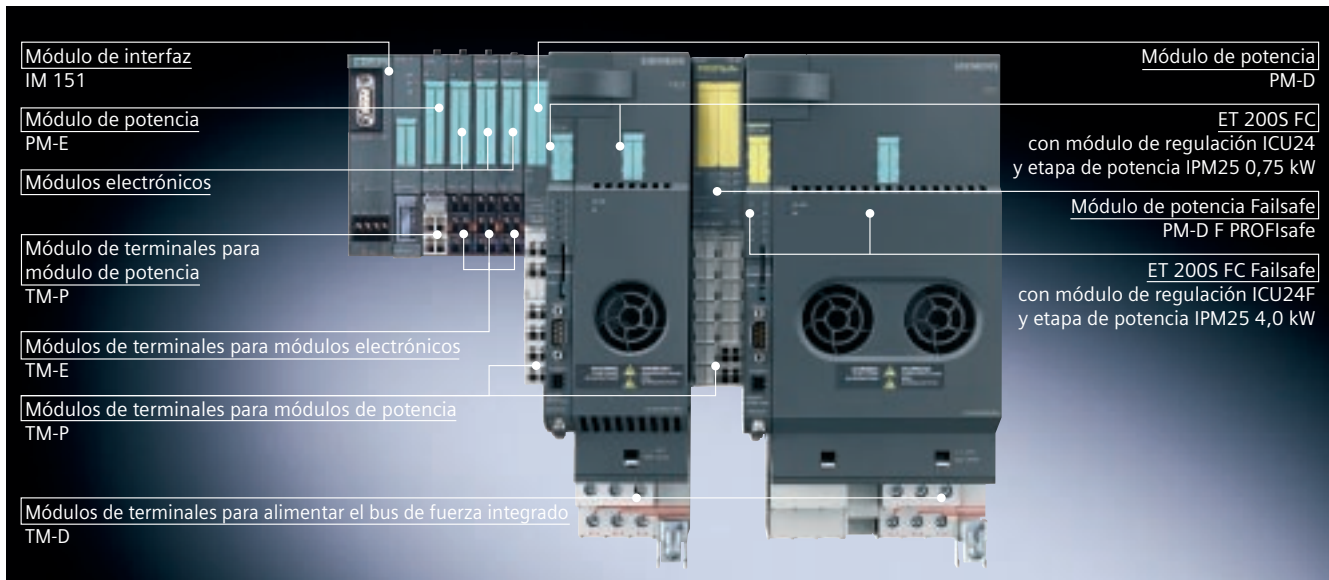
Estación ET 200S con arrancadores de motor y convertidores de frecuencia

Con una amplia gama de posibilidades

El ET 200S FC abre al sistema ET 200S nuevas posibilidades de uso en aplicaciones que requieren la variación continua de velocidad de motores asíncronos. Este convertidor de frecuencia no sólo domina tareas simples de accionamiento (control de frecuencia) sino también modos de control sofisticados como el control vectorial. Funciones de seguridad integradas permiten soluciones de accionamiento incluso en secciones de la planta con peligros potenciales.

Junto al módulo de interfaz inteligente, los variados módulos electrónicos y tecnológicos, los arrancadores de motor, las funciones de seguridad y el convertidor de frecuencia ET 200S FC la estación periférica permite soluciones de automatización completas para módulos o unidades de máquinas.

Convertidores de frecuencia SIMATIC ET 200S FC



Configuración de una estación ET 200S con convertidores de frecuencia

ET 200S FC Failsafe, potencia 4 kW



Compacto y pensado hasta el último detalle

El convertidor de frecuencia está formado por un módulo de regulación y una etapa de potencia, lo que permite escalar sus prestaciones de forma muy simple. Los módulos de regulación sólo tienen 15 mm de ancho. Las etapas de potencia también tienen un tamaño muy compacto y ofrecen potencias nominales comprendidas entre 0,75 kW y 4 kW. Un freno de mantenimiento electromecánico puede mandarse mediante un módulo Brake Control opcional. Como es habitual en el sistema ET 200S los módulos del convertidor de frecuencia se enchufan en componentes puramente mecánicos, los denominados módulos de terminales. Un módulo de potencia se encarga de alimentar la electrónica de control con corriente continua.

Funciones de seguridad únicas integradas

Tanto si la señal de mando llega a través de telegrama PROFIsafe o aplicada de forma convencional en bornes, la versión de seguridad ante fallos del ET 200S FC ofrece extensas funciones de seguridad certificadas conforme a la categoría 3 de la norma EN 954-1 ó SIL 2 de la IEC 61508:

- Parada segura: evita el arranque intempestivo del motor. Ejecutado de forma electrónica y libre de contactos esta función procura tiempos de respuesta ultracortos y fiables.
- Rampa de frenado segura: supervisa la parada del motor.
- Velocidad reducida segura: supervisa la superación de una velocidad indicada en el motor.

Novedad mundial para su pleno beneficio: tanto la función "Rampa de frenado segura" como la "Velocidad reducida segura" no precisan encoder ni otro tipo de sensor de velocidad del motor, con lo que pueden implementarse con gastos y esfuerzos mínimos.

Convertidores de frecuencia SIMATIC ET 200S FC

Realimentación de energía a la red con tecnología innovadora

Único en esta clase: la función de devolución de energía a la red. Para ello no se requieren chopper de freno, resistencias pulsantes ni bobinas de red, ni como accesorios externos ni integrados en el propio equipo. Esto ahorra volumen de montaje y costes de adquisición y montaje así como reduce las necesidades de mantenimiento y energía. Con ello se reducen por un lado las pérdidas del sistema global, lo que disminuye la disipación térmica en la estación permitiendo mayor densidad de componentes, mientras la energía generada al frenar sirve para alimentar gratuitamente a otros consumidores.

Máxima facilidad de mantenimiento

Algo único en un convertidor de frecuencia: el ET 200S FC puede sustituirse durante el funcionamiento, como la mayor parte de los módulos del sistema ET 200S. Esta posibilidad optimiza de forma decisiva la disponibilidad de la instalación. También es posible reemplazar por separado la etapa de potencia y el módulo de regulación. Además: todos los parámetros del convertidor de frecuencia se alojan en una sola memory card (MMC). Si así lo requiere la instalación, después de sustituir el convertidor de frecuencia basta con enchufar en él la memory card (MMC) del anterior con lo que ya queda plenamente disponible.

Especialista en las áreas más diversas

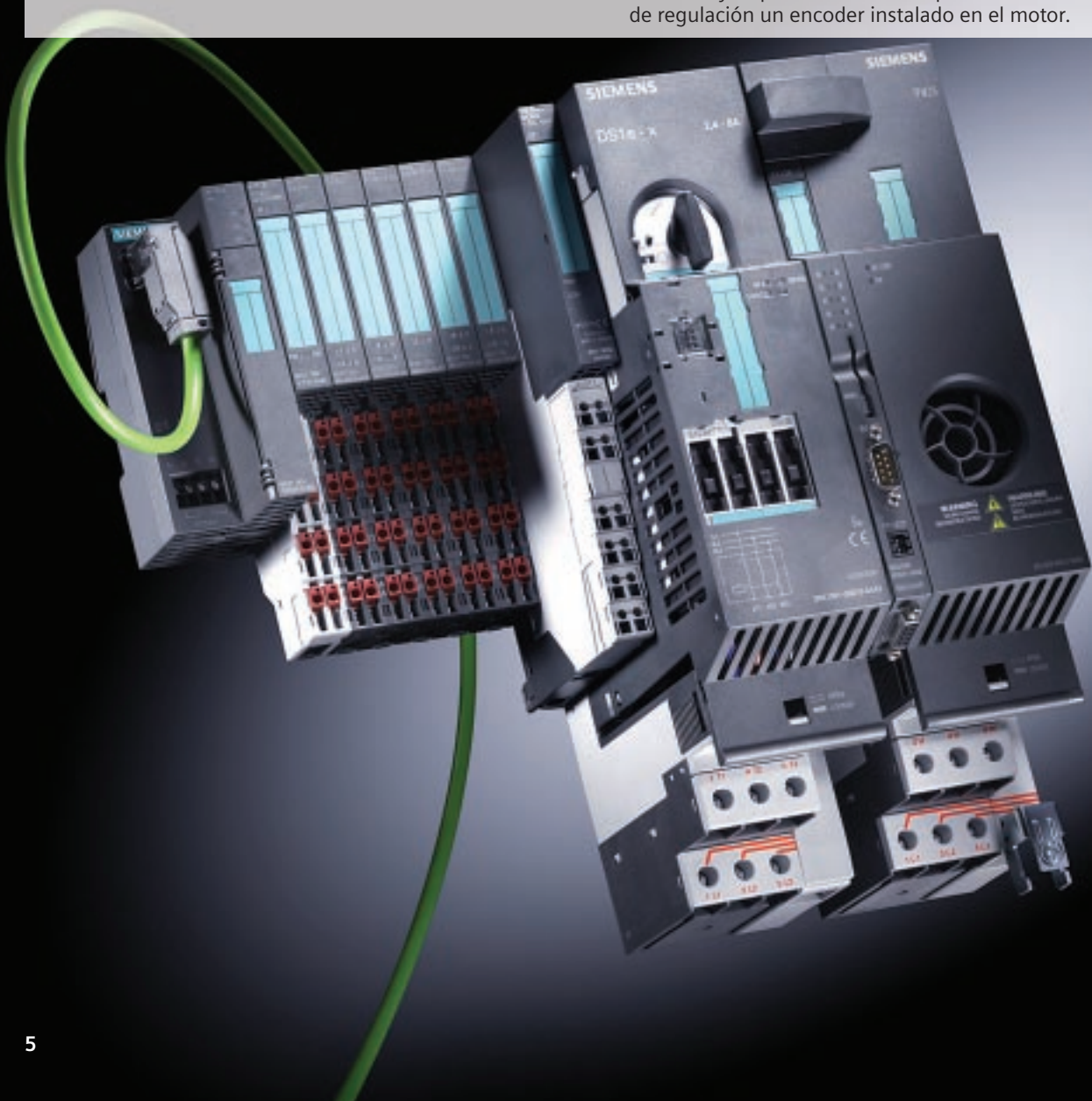
Junto a tareas de accionamiento simples el ET 200S FC es apto también para regulación de par en aplicaciones de transporte y manutención, bobinadoras y desbobinadoras así como aparatos de elevación. Asociado a un encoder su aplicación alcanza hasta aplicaciones de control en lazo cerrado (regulación) de velocidad y par con alta precisión. Las ventajas de la realimentación son particularmente claras cuando el motor funciona largo tiempo en régimen regenerativo. Ejemplos de ello son desbobinadoras, bajada de cargas en aparatos de elevación o durante el frenado eléctrico de grandes masas de inercia.



Convertidores de frecuencia SIMATIC ET 200S FC

Resumen de características destacadas

- Menores pérdidas gracias a realimentación a la red durante el frenado eléctrico
- Menores gastos de ingeniería gracias a frenado activo sin chopper de frenado ni resistencia pulsante; el ET 200S FC no requiere bobina de red
- Alta densidad de componentes en formato compacto: el bus de energía (máx. 50 A), generado al ir adosando módulos, permite acometida y protección comunes para varios convertidores
- Tiempos de parada mínimos: todos los componentes pueden desenchufarse y volverse a enchufar durante el funcionamiento; los parámetros pueden guardarse en una memory card (MMC) opcional
- Flexibilidad gracias a su modularidad y libre combinabilidad de los módulos
- La estación se puede conectar a PROFIBUS o PROFINET a través del módulo de interfaz de la estación ET 200S
- Las extensas funciones de seguridad integradas en el convertidor de frecuencia simplifican las soluciones de accionamiento de seguridad. Única en su género es la función de seguridad integrada "Velocidad reducida segura" que trabaja sin necesidad de encoder
- Equipado para los más altos requisitos: el ET 200S FC domina métodos de regulación de alta respuesta dinámica como control vectorial o de par sin necesidad de encoder; si son muy altos los requisitos de precisión de velocidad y respuesta dinámica es posible conectar al módulo de regulación un encoder instalado en el motor.



Datos técnicos



Módulos de regulación



Etapas de potencia

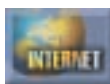
Características	ICU24	ICU24F	IPM25, FS A Tamaño de caja A	IPM25, FS B Tamaño de caja B
• Funciones de seguridad integradas según categoría 3 de EN 954-1 ó SIL 2 de la IEC 61508	–	• Parada segura • Velocidad red. segura (sin encoder) • Rampa de frenado segura (sin encoder)		
• Potencia			0,75 kW	2,2 kW 4,0 kW
• Intensidad asignada de entrada (a temp. ambiente de 50 °C)			1,9 A	5,7 A 9,6 A
• Intensidad asignada de salida (a temp. ambiente de 50 °C)			2,1 A	5,9 A 10,2 A
• Dimensiones (A x A x P) en mm (incl. módulo de terminales)	15 x 220 x 156		65 x 290 x 156	130 x 290 x 156
Datos eléctricos				
Tensión de red	3 AC 380 V a 480 V +10% / -15%			
Frecuencia de red	47 Hz a 63 Hz			
Capacidad de sobrecarga	• Intensidad de sobrecarga 1,5 x intensidad asignada de salida (es decir 150% de sobrecarga) durante 60 s, tiempo de ciclo 300 s • Intensidad de sobrecarga 2 x intensidad asignada de salida (es decir 200% de sobrecarga) durante 3 s, tiempo de ciclo 300 s			
Frecuencia de salida	0 Hz a 650 Hz			
Frecuencia de pulsación	8 kHz (estándar) 2 kHz a 16 kHz (en escalones de 2 kHz)			
Banda de frecuencias inhibibles	1, parametrizable			
Rendimiento del convertidor	≥ 96%			
Interfaces	• Interfaz PROFIBUS o PROFINET a través del bus posterior de la ET 200S • Interfaz RS232 con protocolo USS para puesta en marcha desde PC con el software STARTER • Slot para memory card (MMC) opcional para cargar o descargar ajustes de parámetros • Interfaz PTC/KTY84 para monitorizar de temperatura en motor • Interfaz para encoder (conector Sub-D) de tipo incremental unipolar HTL			
Funciones				
Método de control/regulación	• Control por U/f – lineal (M~n) con/sin regulación de flujo (FCC), cuadrático (M~n ²) o parametrizable • Regulación vectorial – con y sin encoder • Regulación de par			
Funciones de operación	Modo JOG, bloques de función libres (FFB), rampa de deceleración o con posicionamiento, re arranque automático tras interrupción por fallo de la red, conexión suave del convertidor sobre el motor en giro			
Funciones de freno	• Realimentación a la red de energía al frenar sin necesidad de chopper de frenado ni resistencia pulsante • Mando de freno de mantenimiento electromecánico mediante módulo Brake Control opcional			
Funciones de protección	Subtensión, sobretensión, defecto a tierra, cortocircuito, vuelco del motor, protección térmica del motor (I ² t o sensor), sobretemperatura en el convertidor, bloqueo del motor			
Motores compatibles	Motores asíncronos de BT (cable al motor: máx. 50 m (apantallado), máx. 100 m (sin apantallar))			
Datos mecánicos				
Grado de protección	IP20			
Temperatura de servicio	• Con estación montada verticalmente: -10 °C a +40 °C • Con estación montada horizontalmente: -10 °C a +50 °C a +60 °C con reducciones de potencia			
Normas				
Conformidad con norma	UL, cUL, CE, c-tick, directiva de baja tensión 73/23/CEE, directiva de CEM 89/336/CEE			
Accesorios				
	• Filtro CEM externo para cumplir la clase A (según EN 55011) • Memory card (MMC) como medio de memoria para los parámetros del convertidor de frecuencia • Documentación en papel (instrucciones, manuales etc.) y CD-ROM con documentación			

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.

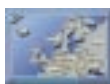
Este prospecto contiene descripciones o prestaciones que en el caso de aplicación concreto pueden no coincidir exactamente con lo descrito, o bien haber sido modificadas como consecuencia de un ulterior desarrollo del producto.

Todas las designaciones marcadas con ® en esta descripción abreviada son marcas registradas de Siemens AG.

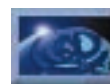
Más informaciones se indican en el catálogo IK PI "Comunicación industrial para Automation and Drives".



Para más información sobre los convertidores de frecuencia ET 200S FC, visite la web: <http://www.siemens.com/et200s-fc>



Para direcciones de interlocutores, visite la web: <http://www.siemens.com/automation/partner>



Para pedido electrónico en el A&D Mall, visite la web: <http://www.siemens.com/automation/mall>

Siemens AG
Automation and Drives
Standard Drives
Postfach 32 69, D-91050 ERLANGEN
FEDERAL REPUBLIC OF GERMANY

Referencia 6ZB5471-0AD04-0BA1
Printed in the Federal Republic of Germany
18404/522343 VOG 1104 5.0

Responsable del contenido técnico:
Siemens AG A&D SD SM, Erlangen
Redacción y maquetación:
Siemens AG A&D PT 5, Erlangen
© Siemens AG 2004 All rights reserved