

# SIMATIC S7-200

Tecnología de control al máximo nivel



## SIMATIC Controller

Answers for industry.



# Amigable, modular, compacto: Tan pequeño ... y tan potente

El SIMATIC S7-200 es ciertamente un micro-PLC al máximo nivel: es compacto y potente – particularmente en lo que atañe a respuesta en tiempo real –, rápido, ofrece una conectividad extraordinaria y todo tipo de facilidades en el manejo del software y del hardware.

Y esto no es todo: el micro-PLC SIMATIC S7-200 responde a una concepción modular consecuente que permite soluciones a la medida que no quedan sobredimensionadas hoy y, además, pueden ampliarse en cualquier momento. Todo ello hace del SIMATIC S7-200 una auténtica alternativa rentable en la gama baja de PLCs. Para todas las aplicaciones de automatización que apuestan consecuentemente por la innovación y los beneficios al cliente.

El SIMATIC S7-200 está plenamente orientado a maximizar la rentabilidad.

En efecto, toda la gama ofrece

- alto nivel de prestaciones,
- modularidad óptima y
- alta conectividad.

Además el SIMATIC S7-200 le simplifica al máximo el trabajo: el micro-PLC puede programarse de forma muy fácil. Así podrá realizar rápida y simplemente aplicaciones; además, las librerías complementarias para el software permiten realizar las tareas en forma ágil, simple y rápida. Entre tanto, este micro-PLC ha probado su eficacia en millones de aplicaciones en todo el mundo, tanto funcionando aislado como integrado en una red.

**¡Descubra todos los beneficios del SIMATIC S7-200!**



### Comunicación abierta

- Puerto estándar RS-485 con velocidad de transferencia de datos comprendida entre 1,2 y 187,5 kbits/s
- Protocolo PPI en calidad de bus del sistema para interconexión sin problemas
- Modo libremente programable con protocolos personalizados para comunicación con cualquier equipo
- Rápido en la comunicación por PROFIBUS vía módulo dedicado, operando como esclavo
- Potente en la comunicación por bus AS-Interface, operando como maestro
- Accesibilidad desde cualquier punto gracias a comunicación por módem (para telemantenimiento, teleservice o telecontrol)
- Conexión a Industrial Ethernet vía módulo dedicado
- Con conexión a Internet mediante módulo correspondiente
- S7-200 PC ACCESS, servidor OPC para simplificar la conexión al mundo del PC

### Altas prestaciones

- Pequeño y compacto, ideal para aplicaciones donde se cuenta con reducido espacio
- Extensa funcionalidad básica uniforme en todos los tipos de CPU
- Alta capacidad de memoria
- Extraordinaria respuesta en tiempo real; la posibilidad de dominar en cualquier instante todo el proceso permite aumentar la calidad, la eficiencia y la seguridad
- Manejo simplificado gracias a software de fácil uso STEP 7-Micro/WIN, ideal tanto para novatos como para expertos

### Modularidad óptima

- La gama del sistema:
- 5 CPUs escalonadas en prestaciones con extensa funcionalidad básica y puerto Freeport integrado para comunicaciones
- Amplia gama de módulos de ampliación para diferentes funciones:
  - Extensiones digitales/analógicas, escalables según aplicación
  - Comunicación a PROFIBUS operando como esclavo
  - Comunicación a bus AS-Interface operando como maestro
  - Medida exacta de temperaturas
  - Posicionamiento
  - Telediagnóstico
  - Comunicación Ethernet/Internet
  - Módulo de pesaje SIWAREX MS
- Manejo y visualización
- Software STEP 7-Micro/WIN con librería Add-on Micro/WIN
- Una gama de sistema que convence, para un dimensionamiento exactamente adaptado a la aplicación y resuelto de forma óptima

# Rápido, inteligente y bien pensado: El sistema para todo tipo de aplicaciones

Mundialmente reconocido por:

- Formato compacto
- Extensa funcionalidad básica
- Ampliable modularmente
- Puerto RS 485 integrado para empleo en bus de sistema
- Excelente respuesta en tiempo real
- Control secuencial y de proceso extremadamente rápido y preciso
- Supervisión sin lagunas de procesos de tiempo crítico gracias a interrupciones temporizadas
- Simple y cómodo sistema de conexión mediante regletas desenchufables en CPU y módulos de ampliación, es decir, cableado independiente

## Características destacadas:

- Tarjeta de memoria para Data Logging, administración de recetas, almacenamiento de proyecto Micro/WIN, archivo de la documentación en formatos diversos
- Función PID Auto Tune
- 2 puertos integrados amplían las posibilidades de comunicación, p. ej. con equipos externos (CPU 224 XP, CPU 226)
- CPU 224 XP con entradas y salidas analógicas integradas

CPUs	<p><b>CPU 221</b></p>  <p>6/4 entradas/salidas</p>	<p><b>CPU 222</b></p>  <p>8/6 entradas/salidas (E/S) + máx. 2 módulos = 94 E/S</p>	<p><b>CPU 224</b></p>  <p>14/10 entradas/salidas (E/S) + máx. 7 módulos = 224 E/S</p>
Ampliaciones digitales y analógicas	 <p>Módulos de entrada</p>	 <p>Módulos de salida</p>	 <p>Módulos de entrada/salida</p>
Ampliaciones específicas	 <p>Medida de temperatura RTD</p>	 <p>Medida de temperatura TC</p>	 <p>Módulo de pesaje SIWAREX MS</p>
Comunicación	 <p>Maestro AS-Interface, máx. 2 módulos</p>	 <p>Esclavo PROFIBUS DP máx. 2 módulos</p>	 <p>Módulo Ethernet CP 243-1 máx. 1 módulos</p>
Manejo y visualización	 <p>TD 100C</p>	 <p>TD 200/TD 200C</p>	 <p>TD 400C</p>

### CPU 224XP



14/10 entradas/salidas (E/S)  
2/1 E/S analógicas  
+ máx. 7 módulos = 224 E/S

### CPU 224XPsi



14/10 entradas/salidas (salidas digitales tipo sumidero de corriente/M)  
2/1 E/S analógicas  
+ máx. 7 módulos = 224 E/S

### CPU 226



24/16 entradas/salidas (E/S)  
+ máx. 7 módulos = 256 E/S

### Software

#### STEP 7-Micro/WIN

- Gran facilidad de uso
- Estándar Windows
- Parametrizar en lugar de programar: los Asistentes
- Gran repertorio de instrucciones, aplicables por simple «arrastrar & colocar»
- Función de visualización de estado para lenguajes AWL, KOP y FUP



Módulos de entrada/salida

- Sistema modular
- Módulos de ampliación escalables según la aplicación
- Módulos de ampliación digitales de 4/4 hasta 32/32 entradas/salidas

- Módulos de expansión analógicos con 4 u 8 entradas, 2 a 4 salidas y 4 entradas y 1 salida
- Módulos de potencia para conmutar cargas: 5 A DC ó 10 A relés



Módulo de posicionamiento EM 253

- Módulos para medida exacta de temperatura con 0,1 °C de resolución:
  - Módulo RTD para medir usando termorresistencias
  - Módulo TC para medir usando termopares

- Módulo de posicionamiento EM 253 para control de motores paso a paso y servomotores
- SIWAREX MS, módulo electrónico compacto de pesaje para conectar a células de carga



Módulo IT CP 243-1 IT



Módulo de módem EM 241



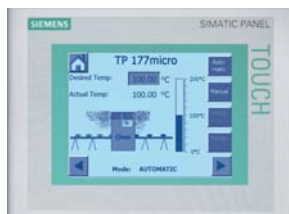
SINAUT MD720-3

- Puerto PPI integrado como bus de sistema S7-200, también aplicable como puerto libremente programable para conectar impresoras, lectores de código de barras, etc.
- Todas las CPUs a partir de la 222 son aptas para comunicación PROFIBUS vía módulo esclavo PROFIBUS DP
- Todas las CPUs a partir de la 222 pueden operar como maestro de AS-Interface vía módulo AS-Interface

- Módulo EM 241 con funciones integradas para comunicaciones de PLCs (telemantenimiento, telecontrol, telediagn., señaliz., transm. datos, etc.)
- CP 243-IT, para comunicación vía FTP, correo electrónico o HTML
- SINAUT MD720-3 módem GSM/GPRS; comunicación IP vía red GSM; cuatribanda



OP 73micro



TP 177micro

#### TD 100C

- Pantalla LCD reflectiva de 4 líneas
  - Hasta 14 teclas configurables
  - Interface de operador personalizable
- #### TD 200
- Pantalla LCD retroiluminada (backlit) de 2 líneas
  - 8 teclas de función programables
- #### TD 200C
- Pantalla LCD retroiluminada (backlit) de 2 líneas
  - Hasta 20 teclas configurables
  - Interface de operador personalizable
- #### TD 400C
- Pantalla LCD retroiluminada (backlit) de 4 líneas

- Hasta 15 teclas configurables con feedback audible, visible y táctil
  - Interfaz de operador personalizable
- #### OP 73micro

- Display 3" totalmente gráfico
- Sistema avisos con clases definibles
- 5 idiomas online, incl. asiáticos y cirílicos

#### TP 177micro

- Display 5,7" totalmente gráfico apto para montaje vertical (TP 177micro)
- Sistemas de avisos con clases definibles
- 5 idiomas online incl. alfabetos asiático y cirílico

# Para servicio técnico, mantenimiento, telecontrol y mucho más: Comunicación en cualquier nivel

Las posibilidades de comunicación del micro-PLC SIMATIC S7-200 son únicas. Los puertos estándar RS 485 integrados pueden operar con velocidades de transferencia comprendidas entre 1,2 y 187,5 kbits/s; a saber:

- Operando como bus de sistema con un máximo de 126 estaciones o nodos. Esto permite interconectar sin problemas p. ej. programadoras, productos SIMATIC HMI y CPUs SIMATIC. En el caso de redes compuestas únicamente por S7-200 se utiliza el protocolo PPI integrado. En una red con componentes de la gama TIA (SIMATIC S7-300/400 y SIMATIC HMI, etc.) las CPUs S7-200 se integran en calidad de esclavos MPI.
- En modo libremente programable (hasta máx. 115,2 kbaudios) con protocolos personalizados por el usuario (p. ej. protocolo ASCII). Con ello el SIMATIC S7-200 ofrece conectividad para cualquier equipo, p. ej. módems, impresoras, lectores de código de barras, PCs, PLCs no Siemens y muchos más. El protocolo USS para accionamientos permite controlar sin necesidad de hardware adicional hasta 31 variadores SINAMICS, MICROMASTER y MASTERDRIVE.
- La librería Modbus RTU permite conectividad también a una red Modbus RTU como maestro o esclavo.

## La conexión perfecta con el novedoso PC Access

PC Access es la base perfecta para el intercambio de datos entre el S7-200 y el PC, cualquiera que sea la variante elegida para la comunicación (PPI, módem, Ethernet/IT CP). Como servidor OPC, PC Access permite escribir o leer datos de S7-200 con MS-Excel. Como cliente OPC se puede utilizar para ProToolPro, WinCC flexible RT, WinCC entre otros. Con una interfaz a la visualización, permite realizar la configuración, la programación y la supervisión desde un punto central ahorrando tiempo y costos.

También ofrece rápido acceso el módulo Internet CP 243-1 IT, que posibilita comunicación por FTP sencillo y universal del PLC con varios PC. O el módulo Ethernet CP 243-1, a través del cual el usuario tiene rápido acceso a datos de proceso del S7-200 para archivarlos o procesarlos adicionalmente. El soporte de configuración facilita la puesta en marcha y los recursos de diagnóstico a través de STEP 7-Micro/WIN.

## Comunicación por módem

A través de módem es posible acceder a las CPUs S7-200 desde prácticamente cualquier lugar del mundo tanto por red telefónica fija como móvil.

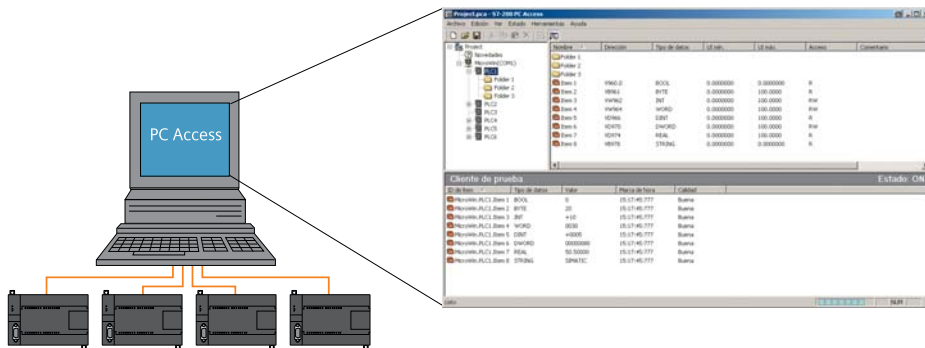
- Teleservice: la posibilidad de comunicación por módem permite ahorrar muchos desplazamientos del personal del servicio técnico, con el consiguiente ahorro. Para aprovechar de forma remota todas las funciones de programación como transferencia de programas, visualización de estado o forzado basta con dos módems adicionales; las herramientas de comunicación están integradas de forma estándar. Como módem local pueden utilizarse módems PCM/DIA externos.
- Telecontrol: a través del módem es posible también consultar a distancia mensajes y valores medidos, al igual que especificar nuevos valores de consigna o instrucciones. En este caso una estación de cabecera puede controlar un número prácticamente ilimitado de subestaciones. Los protocolos de transmisión de datos se seleccionan a voluntad, p. ej. para mensajes SMS directamente a un móvil, mensajes de fallo enviados por fax o a un Modbus RTU.

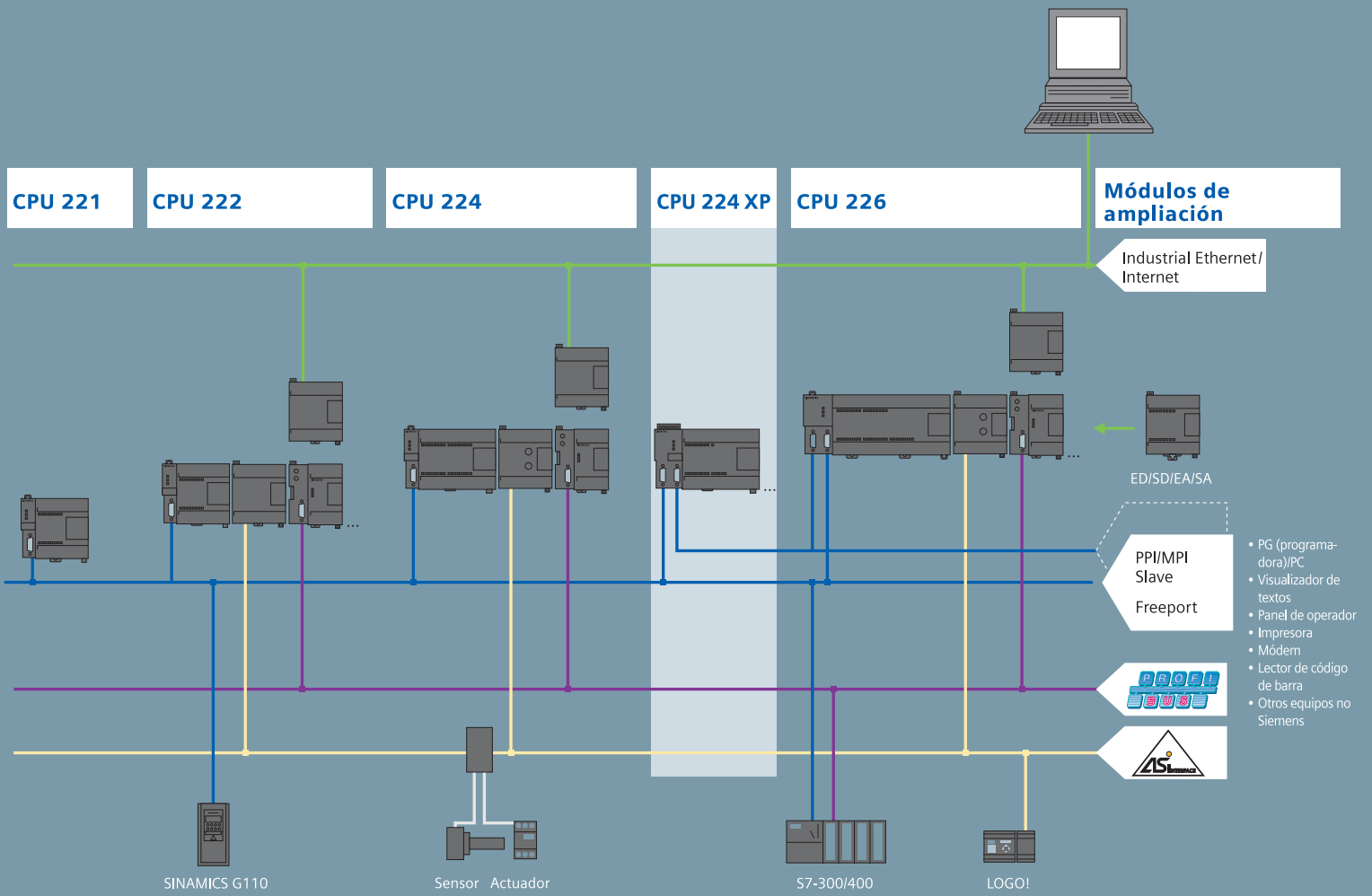
## Comunicación rápida por PROFIBUS

Equipadas con el módulo de comunicación EM 277, todas las CPUs a partir de la CPU 222 pueden operar como esclavo normalizado de PROFIBUS DP con velocidad de transferencia de hasta 12 Mbits/s. Esta conectividad del S7-200 a los niveles de control PROFIBUS DP garantiza la conexión de máquinas aisladas en líneas de fabricación. Añadiendo módulos EM 277 es posible acondicionar para comunicación por PROFIBUS máquinas aisladas equipadas con S7-200.

## Potencia en el bus AS-Interface

El CP 243-3 transforma CPUs a partir de la 222 en potentes maestros para AS-Interface. Según la nueva especific. AS-Interface (V.2.1), ahora es posible conectar hasta 62 estaciones/nodos; tb. pueden integrarse sensores analóg. La nueva especific. permite configurar máx. 248 entradas y 186 salidas digit. De las 62 estaciones, 31 pueden ser módulos analóg. La conf. de los esclavos y la lect./escrit. de datos es muy fácil gracias al Asistente para AS-I.







# Tan fácil de usar: Software para «enchufar y listo»

El software de programación STEP 7-Micro/WIN ofrece potentes herramientas que permiten ahorrar mucho tiempo, lo que redundará en un enorme ahorro de costos durante el trabajo cotidiano. El software de programación se maneja de forma análoga a las aplicaciones estándar de Windows. Micro/WIN está dotado de todas las herramientas necesarias para programar la serie completa de PLCs S7-200. Para ello, ponemos a su disposición tanto un repertorio de instrucciones de gran rendimiento como la programación conforme a la norma IEC 1131.

Numerosas funciones nuevas, como p. ej. Trend Charts y nuevos asistentes perfeccionados simplifican más la programación. Y STEP 7-Micro/WIN 4.0 ofrece otras cosas más, entre ellas una memoria de datos segmentada, un manejo más eficaz de las estructuras de programas e instrucciones, o funciones de diagnóstico como un LED personalizado, historial de fallos o edición en runtime y descarga online.

**Al programar es posible conmutar a voluntad entre los editores estándar KOP/FUP y AWL.**

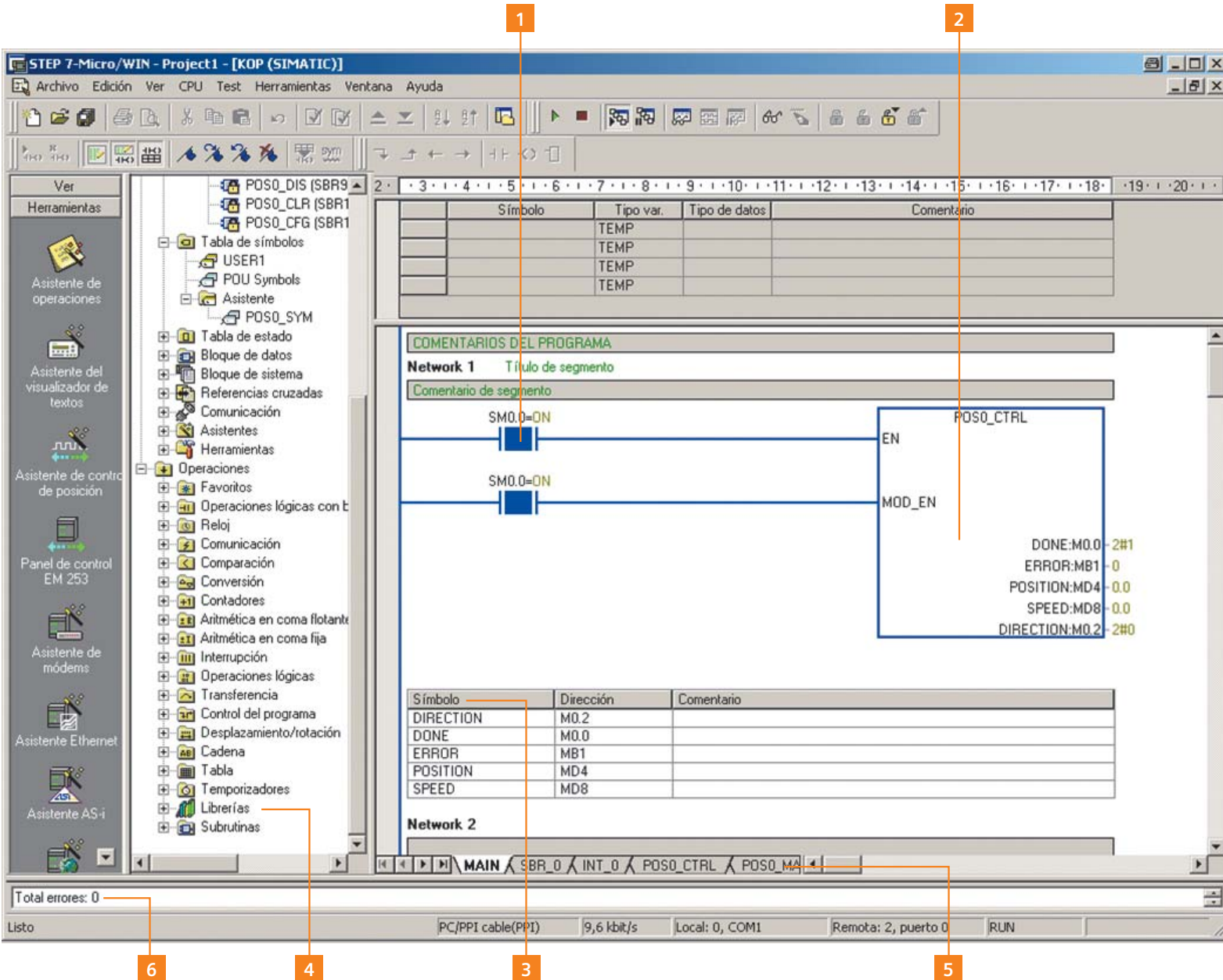
- 1 Funciones online integradas
  - Edición en runtime
  - Estado online
- 2 Posibilidad de ayuda contextual online para todas las funciones
- 3 Notación simbólica y tablas de símbolos claras e informativas
  - Tablas de símbolos estándar
  - Tablas autodefinidas
- 4 Programación estructurada con librerías
  - Protocolo USS para el control de accionamientos
  - Librería Modbus
  - Librerías autodefinidas
- 5 Programación estructurada con subprogramas
  - Subprogramas parametrizables
  - Subprogramas protegidos por contraseña
  - Activación repetida en el programa de usuario
  - Posibilidad de importar/exportar subprogramas
- 6 Búsqueda y eliminación de errores
  - Búsqueda rápida de errores online
  - Localización de errores mediante clic con el ratón.

## Software Add-ons

### SIMATIC WinCC flexible – OP 73micro y TP 177micro

Para la configuración del OP 73micro y TP 177micro con WinCC flexible se ha confeccionado un económico paquete de ingeniería propio: WinCC flexible Micro. Desde luego que se pueden emplear también las versiones Compact/Standard/Advanced. Configuración simple y rápida gracias a un entorno transparente, objetos gráficos preconfeccionados, herramientas inteligentes para la configuración gráfica y soporte a configuraciones





multilingües. Para descargar la configuración hace falta un cable adaptador PC/PPI.

**SINAUT Micro SC –  
Módem GPRS SINAUT MD720-3**

La comunicación inalámbrica bidireccional entre autómatas S7-200 y el módem SINAUT MD720-3 – en estaciones remotas y en la estación central – se realiza a través de GPRS y de la nueva administración de GPRS con el auxilio SINAUT Micro SC, el software de routing OPC. La tecnología de módem cuatribanda permite utilizar la mayoría de los proveedores de te-

lefonía móvil con GPRS. GPRS e Internet facilitan una comunicación rápida y de alcance mundial aparejada con tiempos de transmisión breves, y además a bajo coste, ya que lo único que se contabiliza es el volumen de datos transferido.

**SIWATOOL MS –  
Módulo de pesaje SIWAREX MS**

SIWAREX MS se integra en el software de la planta con la ayuda de STEP 7-Micro/WIN. A tal efecto, y a modo de base para la configuración subsiguiente de la aplicación, se ofrece gratuitamente un soft-

ware listo para usar: SIWAREX MS «Getting Started», adicionalmente al paquete de configuración. El software SIWATOOL MS permite configurar los módulos de pesaje SIWAREX con la comodidad inherente a Windows, aun sin tener nociones de SIMATIC. En modo online, las múltiples herramientas de diagnóstico de SIWATOOL MS garantiza una rápida detección de fallos.

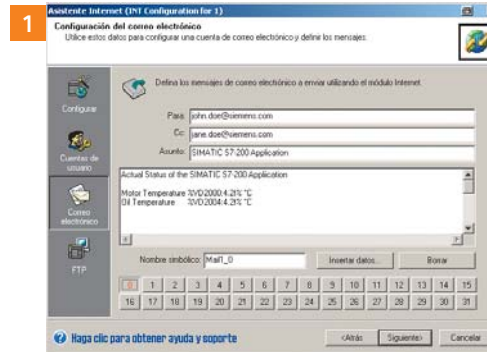
# Todavía más sencillo: Asistentes fáciles de usar

STEP 7-Micro/WIN soporta cada una de las complejas soluciones de automatización con ayuda de los asistentes que aquí se listan:

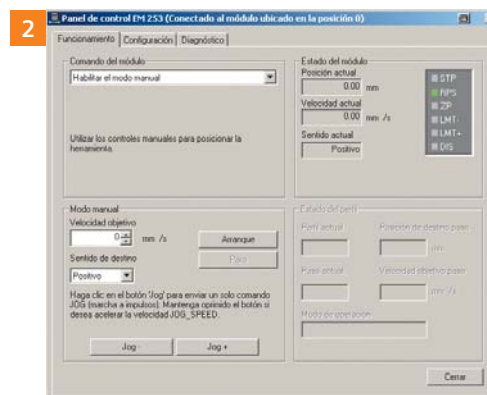
- TD 100C, TD 200, TD 200C, TD 400C
- Regulador PID
- Contadores rápidos
- NetRead-NetWrite
- Asistente para AS-Interface
- Asistente para Ethernet/Internet
- Asistente de posicionamiento EM 253
- Panel de control EM 253
- Módem
- Data Logging
- Panel de sintonía PID
- PTO/PWM (salidas de impulsos)
- Gestión de recetas
- SIWAREX MS
- Modbus RTU
- Protocolo USS

## Las ventajas más importantes de los asistentes:

- Parametrización en lugar de programación
- Parametrización gráfica de tareas complejas
- Comprobación automática de la memoria disponible
- Creación de bloques de programa comentados y preparados para su ejecución



Asistente para TI



Panel de Control EM 253



Asistente de posicionamiento

## Asistente para IT

- Configuración de derechos de acceso, correo electrónico y FTP
- Parametrización del intercambio de datos vía Ethernet (p. ej.: entre CPUs)

## Panel de control EM 253

- Herramienta de puesta en marcha para aplicaciones de movimiento
- Adaptación y comprobación de parámetros de posicionamiento
- Modificación de las características de desplazamiento

## Asistente de posicionamiento

- Parametrización de datos de máquina
- Creación de distintas características de desplazamiento
- Selección de distintos tipos de búsqueda del punto de referencia

STEP 7-Micro/WIN - Project1 - [KOP (SIMATIC)]

Archivo Edición Ver CPU Test Herramientas Ventana Ayuda

Ver Herramientas

Asistente de operaciones

Asistente del visualizador de textos

Asistente de control de posición

Panel de control EM 253

Asistente de módems

Asistente Ethernet

Asistente AS-i

POS0\_DIS (SBR9)  
 POS0\_CLR (SBR1)  
 POS0\_CFG (SBR1)

Tabla de símbolos  
 USER1  
 PDU Symbols  
 Asistente  
 POS0\_SYM

Tabla de estado  
 Bloque de datos  
 Bloque de sistema  
 Referencias cruzadas  
 Comunicación  
 Asistentes  
 Herramientas

Operaciones  
 Favoritos  
 Operaciones lógicas con t  
 Reloj  
 Comunicación  
 Comparación  
 Conversión  
 Contadores  
 Aritmética en coma flotante  
 Aritmética en coma fija  
 Interrupción  
 Operaciones lógicas  
 Transferencia  
 Control del programa  
 Desplazamiento/rotación  
 Cadena  
 Tabla  
 Temporizadores  
 Librerías  
 Subrutinas

Símbolo	Tipo var.	Tipo de datos	Comentario
	TEMP		
	TEMP		
	TEMP		
	TEMP		

COMENTARIOS DEL PROGRAMA

Network 1 Título de segmento

Comentario de segmento

SM0.0=ON

SM0.0=ON

EN

MOD\_EN

POS0\_CTRL

DONE:M0.0 -#1

ERROR:MB1 -0

POSITION:MD4 -0.0

SPEED:MD8 -0.0

DIRECTION:M0.2 -#0

Símbolo	Dirección	Comentario
DIRECTION	M0.2	
DONE	M0.0	
ERROR	MB1	
POSITION	MD4	
SPEED	MD8	

Network 2

MAIN SBR\_0 INT\_0 POS0\_CTRL POS0\_MA

Total errores: 0

Listo PC/PPI cable(PPI) 9,6 kbit/s Local: 0, COM1 Remota: 2, puerto 0 RUN

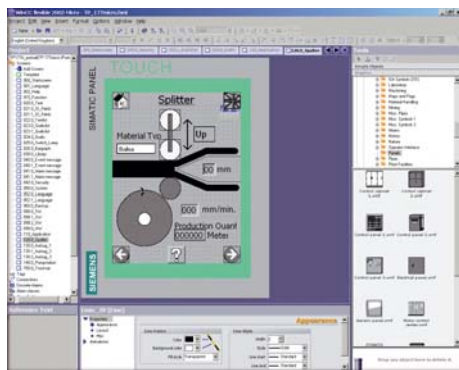
# La interacción perfecta: S7-200 y Micro Panels

En efecto, con los nuevos SIMATIC Micro Panels ofrecemos una solución optimizada completa, especial para SIMATIC S7-200 y diseñada para interfaces Hombre-Máquina, todo de un mismo proveedor. Los paneles están perfectamente adaptados al micro-PLC S7-200, lo que minimiza el trabajo de configuración. La funcionalidad Plug & Play garantiza la interacción perfecta de los componentes. Elija el panel que mejor responda a sus necesidades.\*

Para aplicaciones sencillas están disponibles los paneles de la serie TD cuya lámina frontal puede diseñarse al gusto del cliente y, además, ocupan poco espacio.

## Y, además, con el software a la medida ...

Los paneles OP 73micro y TP 177micro pueden configurarse de manera sencilla y confortable al más alto nivel de automatización gracias un software HMI novedoso e innovador denominado WinCC flexible Micro. Los visualizadores de texto TD 100C, TD 200 y TD 200C se configuran con el software SIMATIC STEP 7-Micro/WIN.



\* La compatibilidad tiene para nosotros prioridad absoluta, o sea que el usuario puede conectar sin la menor dificultad cualquier otro panel de nuestra gama SIMATIC HMI al S7-200.



- Visualizador de textos TD 100C**
- Pantalla de 4 líneas para textos de 16 caracteres por línea
  - Hasta 14 teclas configurables a voluntad
  - Lámina frontal configurable a voluntad
  - Configuración individual de la representación, posición y tamaño de las teclas
  - Todas las funciones protegidas por contraseña
  - Hasta 40 alarmas configurables con facilidad
  - Juegos de caracteres asiáticos y cirílicos simplificados

- Visualizador de textos TD 200 y TD 200C**
- Pantalla de cristal líquido de gran contraste, retroiluminada, 2 líneas
  - Hasta 80 mensajes con variables integradas
  - La configuración se memoriza en el S7-200: intervenciones en el programa de control introduciendo valores consigna
  - Forzado de entradas y salidas (todas las funciones protegidas por contraseña)
  - 6 idiomas online
  - Juegos de caracteres asiáticos y cirílicos simplificados

### El TD 200 ofrece además

- 8 teclas de función programables a voluntad, con disposición fija

### El TD 200C ofrece además

- Hasta 20 teclas configurables a voluntad
- Lámina frontal configurable a voluntad
- Configuración individual de la representación, posición y tamaño de las teclas

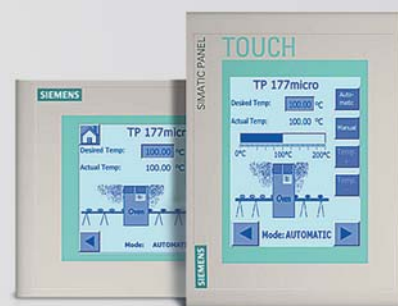




Visualizador de textos  
TD 400C



Panel de operador OP 73micro  
apto para gráficos



Touch Panel  
TP 177micro

- Display LCD retroiluminado de alto contraste, 4 líneas
- Hasta 80 mensajes de texto con variables integradas
- La configuración está almacenada en S7-200: posibilidad de intervenir en el programa de control introduciendo valores de consigna
- Forzado de entradas y salidas (protección por contraseña de todas las funciones)
- 6 idiomas online
- Juego de caracteres asiáticos y cirílicos simplificado
- Hasta 15 teclas táctiles de posición fija asignables a numerosas funciones
- Además de respuesta táctil, feedback acústico y visual al pulsar teclas
- Configuración de lámina frontal a voluntad
- El diseño (colores, imágenes, textos, etc.) de la interfaz de usuario es personalizable

El panel más compacto de la serie. Simple en sus detalles, pero con funcionalidad completa.

- Pantalla gráfica de 3": bitmaps, barras, varias fuentes, caracteres de tamaños diferentes
- Sistema de alarmas homogéneo con clases de alarmas libremente definibles (p. ej. avisos de evento y fallo) e histórico de avisos 128 registros)
- Cinco idiomas en línea, incluyen caracteres asiáticos y cirílicos
- Acceso protegido (sistema de contraseñas)

El TP 177micro es la solución idónea para usuarios exigentes que dan especial importancia a una pantalla gráfica y funcionalidad táctil.

- Manejo intuitivo por pantalla táctil de 6 pulgadas
- Más posibilidades de uso por posibilidad de colocación en posición «retrato»
- Más posibilidades de representación por gráficos vectoriales Bluemode (4 tonos del azul)
- Sistema de alarmas eficiente y flexible para conferir más transparencia a la planta
- Visualización de estados de máquina y planta con alarmas discriminadas por clases predefinidas
- Visualización transparente de procesos
- **NUEVO:** visualización de curvas

# Expandible, flexible y potente: Prestaciones para cualquier necesidad

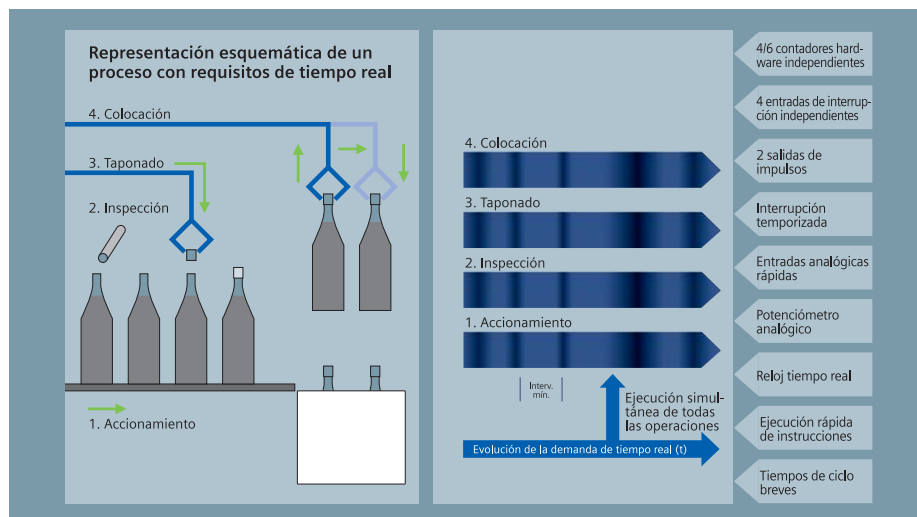
## TOP en tiempo real

Alta tecnología en cada detalle garantiza la excelente respuesta en tiempo real de nuestras CPUs:

- 4 ó 6 contadores hardware autónomos, cada uno de 30 kHz, 2 x 200 kHz con CPU 224 XP, p. ej. para supervisión exacta de trayectos con encoders incrementales para contaje ultrarrápido de eventos en el proceso
- 4 entradas de alarma (interrupción) autónomas, tiempo de filtro de entrada 0,2 ms hasta la acción del programa, para máxima seguridad en el proceso
- Función de captura de impulso para señales > 0,2 ms, usable con eventos rápidos de la aplicación
- 2 salidas de trenes de impulsos, cada una de 20 kHz ó 2 x 100 kHz con CPU 224 XP con modulación de ancho o frecuencia de impulsos, p. ej. para controlar motores paso a paso
- 2 interrupciones temporizadas ajustables a partir de 1 ms en intervalos de 1 ms, para controlar sin lagunas procesos rápidamente cambiantes
- Entradas analógicas rápidas; tiempo de conversión de señal de 25  $\mu$ s, resolución de 12 bits
- Reloj en tiempo real

## Interrupciones temporizadas

- Entre 1 y 255 ms, con una resolución de 1 ms
- Ejemplo: al atornillar rápidamente tornillos a 3000 rpm es posible captar y procesar las señales tras cada cuarto de vuelta. Esto permite medir con gran precisión, p. ej. pares de apriete (M) para garantizar un asiento óptimo de los tornillos.



## Contadores rápidos

- Independientes entre sí, de otras operaciones y del ciclo del programa
- Disparan interrupciones al alcanzarse valores definibles; tiempo de reacción entre la detección de la señal de entrada y la conmutación de la salida asociada: 300  $\mu$ s
- Evaluación tetraflanco para posicionamiento exacto utilizando encoders incrementales

## Entradas de alarma (interrupción)

- 4 entradas de interrupción independientes
- Para registrar señales que se suceden a intervalos muy cortos
- Tiempo de reacción de 200  $\mu$ s–500  $\mu$ s para detectar señales/300  $\mu$ s hasta emisión de señal
- Reacción a flanco ascendente y/o descendente
- Máx. 16 interrupciones en cola de espera con prioridad definible

Característica	CPU 221	CPU 222	CPU 224 CPU 224XP CPU 224XPsi	CPU 226
Contadores hardware independientes	4	4	6	6
Entradas de interrupción independientes	4	4	4	4
Salidas de impulsos	2	2	2	2
Interrupciones de tiempo	1 a 250 ms	1 a 250 ms	1 a 250 ms	1 a 250 ms
Reloj tiempo real	opcional	opcional	integrado	integrado
Velocidad de ejecución de operaciones binarias	0,22 $\mu$ s	0,22 $\mu$ s	0,22 $\mu$ s	0,22 $\mu$ s



## Equipos complementarios óptimos

### SITOP smart, óptimamente adaptadas a SIMATIC S7-200

SITOP smart es una de las líneas de fuentes de alimentación más inteligentes; además conviene por su excelente comportamiento en sobrecarga. Así, permite arrancar sin problemas incluso las cargas más elevadas. Su capacidad para soportar permanentemente un 120% de la potencia nominal hace de estas fuentes unas de las más fiables de su tipo. Numerosas certificaciones facilitan su aplicación universal en todo el mundo así como su uso en atmósferas potencialmente explosivas.

### Para ambientes adversos: SIPLUS extreme

Aplicación bajo condiciones extremas, ¡ningún problema! Tanto si necesita componentes aptos para funcionar bajo las condiciones más hostiles, protección contra condensaciones o simplemente otros valores de tensión, la solución se llama: SIPLUS extreme. Esta gama permite adaptar sus CPUs a los requisitos específicos.

## Módulo de memoria

### Módulos de memoria EEPROM

Un pequeño módulo EEPROM opcional permite ahorrar mucho tiempo y gastos. Sirve por ejemplo para copiar en el PLC el programa de usuario, actualizarlo o sustituirlo. Y, en caso de necesidad, sirve

como recipiente para enviar el programa rápida y económicamente a sus clientes. Una vez allí basta con desconectar la alimentación, enchufar el módulo y volver a conectar la alimentación, esto es todo lo que hay que hacer para actualizar el programa.

Ya sea para documentar un proyecto, manipular recetas o registrar datos, nuestros nuevos módulos de memoria están disponibles con 64 KB ó 256 KB.

### Nuevas posibilidades

Documentación de proyectos

- Archivos Bitmap, PDF, DOC Files
- Con el S7-200 Explorer se transfieren proyectos MW completos al módulo de memoria, proporcionando acceso directo in situ a la documentación de usuario actualizada, con o sin MW

Tratamiento de recetas

- Definición y descarga de recetas, p. ej. datos de producto, parámetros de máquina, etc.
- Los recursos se aprovechan mejor ocupando con una sola receta la memoria de datos de la CPU: actualización y adaptación online

Data-Logging

- Almacenamiento dinámico, p. ej. de los datos de desempeño o estadística, así como avisos de fallos o perturbaciones
- Opcional: etiqueta hora/fecha
- Log File transferible vía Explorer al PC

## Pequeños y prácticos

### Módulo de pila

Y para no perder ni solo un dato de usuario hemos creado el módulo de pila opcional para respaldo a largo plazo con una autonomía total de 200 días, cifra muy superior a la que ofrece el respaldo integrado, que es de unos 5 días.

### Reloj en tiempo real

Ya sea contar horas de funcionamiento, conectar con antelación la calefacción de salas o etiquetar con tiempo y hora los mensajes: el reloj de tiempo real del S7-200 corre, tras su ajuste por software, con precisión al segundo, incluso en años bisiestos. Incluye cambio automático al horario de verano o de invierno.

### Potenciómetros analógicos

Los potenciómetros analógicos integrados en el S7-200 permiten optimizar prácticamente «con la punta de los dedos» las secuencias del proceso y ajustar con gran precisión valores en memoria, valores de tiempo, preajustes de contadores u otros parámetros, todo ello sin intervenir en el programa. Es muy práctico poder modificar direct. un tiempo de soldadura o una temporización de desconexión.



# Datos, datos, datos: Las CPUs

## Características técnicas comunes de las CPUs 221, 222, 224, 224XP, 224XPsi y 226:

Característica	CPU 221, 222, 224, 224XP, 224XPsi, 226
Aritmética en coma fija de 32 bits según norma IEEE	sí
Reguladores PID integrados plenamente parametrizables	sí, hasta 8 reguladores PID independientes
Velocidad de procesamiento al bit	0,22 µs
Interrupciones controladas por tiempo	2 (tiempo de ciclo entre 1 y 255 ms con 1 ms de resolución)
Interrupciones hardware (detección de flancos en entradas)	máx. 4 entradas
Marcas, temporizadores, contadores	256 de cada
Contadores rápidos	4–6 (según CPU), máx. 30 kHz, ó 200 kHz en la CPU 224 XP
Salidas de impulsos (modulables en ancho o frecuencia)	2 salidas, 20 kHz cada una (para variantes DC), 100 kHz en CPU 224 XP
Memoria de programas y datos	remanente (no volátil)
Memorización de datos dinámicos en caso de fallo de alimentación	remanencia: mediante condensador interno de alto rendimiento o módulo de pila adicional. No volátil: carga del bloque de datos con STEP 7-Micro/WIN, TD 200C o vía programa de usuario en la EEPROM integrada
Respaldo de los datos dinámicos mediante módulo de pila	típ. 200 días
Puerto integrado de comunicación	sí, puerto RS 485 que soporta los modos siguientes: maestro o esclavo PPI/esclavo MPI/Freeport (protocolo ASCII programable)
Velocidad de transferencia máx.	187,5 kbaudios (PPI/MPI) ó 115,2 kbaudios (Freeport)
Software de programación	STEP 7-Micro/WIN que sirve para todos los lenguajes como AWL, FUP o KOP
Módulo de memoria de programa opcional	sí, programable en la CPU, para transferir programas, Data Logging, recetas, documentación
Variante DC/DC/DC	sí
Alimentación	24 V DC
Entradas digitales	24 V DC
Salidas digitales	24 V DC, máx. 0,75 A, pueden conectarse en paralelo para aumentar la potencia
Variante AC/DC/relés	sí
Alimentación	85–264 V AC
Entradas digitales	24 V DC
Salidas digitales	5–30 V DC ó 5-250 V AC, máx. 2 A (relés)

## Accesorios

Cable	RS 232 Smart Cable (Multimaster <sup>1, 2, 3</sup> )	USB Smart Cable (Multimaster <sup>4</sup> )
Aislamiento galvánico	sí	sí
Alimentación	desde CPU	desde puerto USB
Protocolos soportados	PPI y ASCII (Freeport); 10/11 bits	PPI; 10/11 Bit
Comunicación PPI	9,6 k; 19,2 k; 187,5 k	9,6 k; 19,2 k; 187,5 k
Ajuste de comunicación	interruptor DIP; RS 232 automático	no procede
LEDs indicadores	sí	sí
Software necesario	STEP 7-Micro/WIN V3.2 SP4 ó superior	STEP 7-Micro/WIN V3.2 SP4 ó superior






1) En versión SIPLUS también para el rango de temperatura ampliado de –25 a +70 °C y atmósfera agresiva/con condensación ([www.siemens.com/siplus](http://www.siemens.com/siplus))

2) RS 232 Smart Cable: para redes y módems externos (también GSM y GPRS)

3) Los ajustes, p. ej. del módem, se almacenan de forma permanente

4) USB Smart Cable: Multimaster para USB

### Datos específicos de cada CPU

Característica	CPU 221 <sup>1</sup>	CPU 222 <sup>1</sup>	CPU 224 <sup>1</sup>	CPU 224XP <sup>1</sup> CPU 224XPs <sup>2</sup>	CPU 226 <sup>1</sup>
					
Entradas/salidas digitales integradas	6 ED/4 SD	8 ED/6 SD	14 DE/10 DA	14 DE/10 DA	24 DE/16 DA
Entradas/salidas digitales Nº de canales vía módulos de ampliación	–	48/46/94	114/110/224	114/110/224	128/128/256
Entradas/salidas analógicas Nº de canales vía módulos de ampliación	–	16/8/16	32/28/44	2 EA/1 SA integradas 32/28/44	32/28/44
Memoria de programas	4 kbytes	4 kbytes	8/12 kbytes	12/16 kbytes	16/24 kbytes
Memoria de datos	2 kbytes	2 kbytes	8 kbytes	10 kbytes	10 kbytes
Memorización de datos dinámicos vía condensador de alto rendimiento	típ. 50 h	típ. 50 h	típ. 100 h	típ. 100 h	típ. 100 h
Contadores rápidos	4x30 kHz, de ellos, 2x20 kHz usables como contadores A/B	4x30 kHz, de ellos, 2x20 kHz usables como contadores A/B	6x30 kHz, de ellos, 4x20 kHz usables como contadores A/Br	4 x 30 kHz, 2 x 200 kHz, de ellos, 3 x 20 kHz y 1 x 100 kHz usables como contadores A/B	6x30 kHz, de ellos, 4x20 kHz usables como contadores A/Br
Puertos de comunicación RS 485	1	1	1	2	2
Protocolos soportados::				sí, en los dos puertos	sí, en los dos puertos
– PPI maestro / esclavo	sí	sí	sí	sí	sí
– MPI esclavo	sí	sí	sí	sí	sí
– Freeport (protocolo ASCII programable)	sí	sí	sí	sí	sí
Posibilidades de comunicación opcionales	no ampliable	sí, esclavo PROFIBUS DP y/o maestro AS-Interface/Ethernet/ Internet/módem	sí, esclavo PROFIBUS DP y/o maestro AS-Interface/Ethernet/ Internet/módem	sí, esclavo PROFIBUS DP y/o maestro AS-Interface/Ethernet/ Internet/módem	sí, esclavo PROFIBUS DP y/o maestro AS-Interface/Ethernet/ Internet/módem
Potenciómetro analóg. de 8 bits integrado (para p. en marcha, cambio de valores)	1	1	2	2	2
Reloj de tiempo real	opcional	opcional	sí	sí	sí
Alimentación p. sensores 24 V DC integrada	máx. 180 mA	máx. 180 mA	máx. 280 mA	máx. 280 mA	máx. 400 mA
Regleta de conexión desenchufable	–	–	sí	sí	sí
Dimensiones (A x A x P en mm)	90 x 80 x 62	90 x 80 x 62	120,5 x 80 x 62	140 x 80 x 62	196 x 80 x 62

1) En versión SIPLUS también para el rango de temperatura ampliado de –25 a +70 °C y atmósfera agresiva/con condensación ([www.siemens.com/siplus](http://www.siemens.com/siplus))

2) CPU 224XPsí (salidas digitales tipo sumidero de corriente/M)



# Datos, datos, datos: Ampliaciones digitales

## Características técnicas

Módulos de E/S digitales	EM 221 <sup>1</sup>	EM 222 <sup>1</sup>	EM 222 <sup>1</sup>
Número de entradas/salidas	8 DE (DC)	8 SD (DC)	8 SD (relés)
Número de entradas	8	–	–
Tipo de entrada	24 V DC	–	–
Sumidero de corriente/fuente de corriente	x / x	–	–
Tensión de entrada	24 V DC, máx. 30 V	–	–
Aislamiento galvánico	sí	–	–
en grupos de	4 entradas	–	–
Número de salidas	–	8	8
Tipo de salida	–	24 V DC	relés
Salida de corriente	–	0,75 A, conectables en paralelo en grupos para mayor potencia	2 A
Salida de tensión DC	–	20,4–28,8 V	5–30 V
(rango admisible) AC	–	–	5–250 V
Aislamiento galvánico	–	sí	sí
en grupos de	–	4 salidas	4 salidas
Regleta de conexión desenchufable	sí	sí	sí
Dimensiones (A x A x P en mm)	46 x 80 x 62	46 x 80 x 62	46 x 80 x 62

Módulo de E/S digitales	EM 221 <sup>1</sup>	EM 222	EM 222
Número de entradas/salidas	16 ED (DC)	4 SD (DC)	4 DA (relés)
Número de entradas	16	–	–
Tipo de entrada	24 V DC	–	–
Sumidero de corriente/fuente de corriente	x / x	–	–
Tensión de entrada	24 V DC, máx. 30 V	–	–
Aislamiento galvánico	sí	–	–
en grupos de	4 entradas	–	–
Número de salidas	–	4	4
Tipo de salida	–	24 V DC	relés
Salida de corriente	–	5 A máx. por salida, conectables en paralelo para mayor potencia	10 A máx. por salida
Salida de tensión DC (rango admisible) AC	–	20,4–28,8 V	12–250 V
Aislamiento galvánico	–	sí	sí
en grupos de	–	1 salida	1 salida
Regleta de conexión desenchufable	sí	sí	sí
Dimensiones (A x A x P en mm)	71,2 x 80 x 62	46 x 80 x 62	46 x 80 x 62

1) En versión SIPLUS también para el rango de temperatura ampliado de –25 a +70 °C y atmósfera agresiva/con condensación ([www.siemens.com/siplus](http://www.siemens.com/siplus))



### Características técnicas

Módulo de E/S digitales	EM 223 <sup>1</sup>	EM 223 <sup>1</sup>	EM 223 <sup>1</sup>	EM 223 <sup>1</sup>
Número de entradas/salidas	4 ED (DC) / 4 SD (DC)	4 ED (DC) / 4 SD (rel.)	8 ED (DC) & 8 SD (DC)	8 ED (DC) & 8 SD (rel.)
Número de entradas	4	4	8	8
Tipo de entrada	24 V DC	24 V DC	24 V DC	24 V DC
Sumidero de corriente Fuente de corriente	x / x	x / x	x / x	x / x
Tensión de entrada	24 V DC, máx. 30 V	24 V DC, máx. 30 V	24 V DC, máx. 30 V	24 V DC, máx. 30 V
Aislamiento galvánico	no	no	sí	sí
en grupos de	–	–	4 entradas	4 entradas
Número de salidas	4	4	8	8
Tipo de salida	24 V DC	relés	24 V DC	relés
Salida de corriente	0,75 A conectables en paralelo para mayor potencia	2 A	0,75 A conectables en paralelo en grupos para mayor potencia	2 A
Salida de tensión DC	20,4–28,8 V	5–30 V	20,4–28,8 V	5–30 V
(rango admisible) AC	–	5–250 V	–	5–250 V
Aislamiento galvánico	no	no	sí	sí
en grupos de	–	–	4 salidas	4 salidas
Regleta de conexión	sí	sí	sí	sí
Dimensiones (A x A x P en mm)	46 x 80 x 62	46 x 80 x 62	71,2 x 80 x 62	71,2 x 80 x 62

Módulo de E/S digitales	EM 223 <sup>1</sup>	EM 223 <sup>1</sup>	EM 223	EM 223
Número de entradas/salidas	16 ED (DC) & 16 SD (DC)	16 ED (DC) & 16 SD (rel.)	32 ED (DC) & 32 SD (DC)	32 ED (DC) & 32 SD (rel.)
Número de entradas	16	16	32	32
Tipo de entrada	24 V DC	24 V DC	24 V DC	24 V DC
Sumidero de corriente Fuente de corriente	x / x	x / x	x / x	x / x
Tensión de entrada	24 V DC, máx. 30 V	24 V DC, máx. 30 V	24 V DC, máx. 30 V	24 V DC, máx. 30 V
Aislamiento galvánico	sí	sí	sí	sí
en grupos de	8 entradas	8 entradas	16 entradas	16 entradas
Número de salidas	16	16	32	32
Tipo de salida	24 V DC	relés	24 V DC	relés
Salida de corriente	0,75 A conectables en paralelo para mayor potencia	2 A	0,75 A conectables en paralelo en grupos para mayor potencia	2 A
Salida de tensión DC	20,4–28,8 V	5–30 V	20,4–28,8 V	5–30 V
(rango admisible) AC	–	5–250 V	–	5–250 V
Aislamiento galvánico	sí	sí	sí	sí
en grupos de	4/4/8 salidas	4 salidas	16 salidas	11/11/10 salidas
Regleta de conexión	sí	sí	sí	sí
Dimensiones (A x A x P en mm)	137,3 x 80 x 62	137,3 x 80 x 62	196 x 80 x 62	196 x 80 x 62

# Datos, datos, datos:

## Las características técnicas del sistema

### Características técnicas:

Módulo de E/S analógicas	EM 231 <sup>1</sup>	EM 231	EM 232 <sup>1</sup>	EM 232	EM 235 <sup>1</sup>
Número de entradas/salidas	4 AE	8 AE	2 AA	4 AA	4 AE & 1 AA
Número de entradas	4	8	–	–	4
Tipo de entrada	0–10 V/0–20 mA	0–10 V/0–20 mA	–	–	0–10 V/0–20 mA
Rangos de tensión	0–10 V, 0–5 V, +/-5 V, +/-2,5 V	0–10 V, 0–5 V, +/-5 V, +/-2,5 V (Ch 0 – 5) 0–10 V, 0–5 V, +/-5 V, +/-2,5 V, 0–20 mA (Ch 6 – 7)	–	–	0–10 V, 0–5 V
Resolución	12 bits	12 bits	–	–	12 bits
Aislamiento galvánico	no	no	–	–	no
Número de salidas	–	–	2	4	1
Tipo de salida	–	–	+/-10 V, 0–20 mA	+/-10 V, 0–20 mA	+/-10 V, 0–20 mA
Resolución	–	–	12 bits tensión, 11 bits corriente	12 bits tensión, 11 bits corriente	12 bits tensión, 11 bits corriente
Aislamiento galvánico	–	–	no	no	no
Regleta de conexión desenchufable	no	no	no	no	no
Dimensiones (A x A x P en mm)	71,2 x 80 x 62	71,2 x 80 x 62	46 x 80 x 62	71,2 x 80 x 62	71,2 x 80 x 62

Módulos de medida de temperatura	EM 231 TC Termopares	EM 231 TC Termopares	EM 231 RTD Termorresistencias <sup>1</sup>	EM 231 RTD Termorresistencias
Número de entradas/salidas	4 AE	8 AE	2 AE	4 AE
Número de entradas	4	8	2	4
Tipo de entrada	termopares tipo S, T, R, E, N, K, J tensión +/-80 mV	termopares tipo S, T, R, E, N, K, J tensión +/-80 mV	Pt 100, 200, 500, 1000 ohmios, Pt 10.000, Ni 10, 120, 1000 ohmios, R 150, 300, 600 ohmios	Pt 100, 200, 500, 1000 ohmios, Pt 10.000, Ni 10, 120, 1000 ohmios, R 150, 300, 600 ohmios
Resolución	15 bits + signo	15 bits + signo	15 bits + signo	15 bits + signo
Aislamiento galvánico	500 V AC	500 V AC	500 V AC	500 V AC
Compensación de uniones frías	sí	sí	no corresponde	no corresponde
Cableado	a dos hilos	a dos hilos	a dos, tres o cuatro hilos	a dos, tres o cuatro hilos
Longitud de cable máx. al sensor	100 m	100 m	100 m	100 m
Regleta de conexión desenchufable	no	no	no	no
Dimensiones (A x A x P en mm)	71,2 x 80 x 62	71,2 x 80 x 62	71,2 x 80 x 62	71,2 x 80 x 62

Los valores de temperatura en grados centígrados o Fahrenheit están disponibles en el programa como valores con un decimal.

1) En versión SIPLUS también para el rango de temperatura ampliado de -25 a +70 °C y atmósfera agresiva/con condensación ([www.siemens.com/siplus](http://www.siemens.com/siplus))

**Características técnicas:****Módulo de posicionamiento EM 253**

Número de entradas	5 puntos (RP, LMT-, LMT+, ZP, STP)	
Tipo de entradas	tipo P/tipo M (tipo 1, P según IEC, excepto ZP)	
Número de salidas integradas	6 puntos (4 señales)	
Tipo de salidas PO+, PO-, P1+, P1- PO, P1+, DIS, CLR	Driver RS 422 Open Drain	
Frecuencia de conmutación PO+, PO-, P1+, P1-	200 kHz	
Alimentación: Tensión de alimentación L + Tensión de salida lógica Corriente de alimentación L +, carga 5 V DC Corriente de carga 0 mA (sin carga) 200 mA (carga nominal)	11 a 30 V DC +5 V DC +/-10%, max. 200 mA  Entrada 12 V DC 120 mA 300 mA	Entrada 24 V DC 70 mA 130 mA
Dimensiones (A x A x P)	71,2 x 80 x 62	
Peso	0,190 kg	
Pérdidas	2,2 W	
Requisitos V DC +5 V DC +24 V DC	190 mA 70 mA	

**Módulo de pesaje SIWAREX MS**

Interfaces de comunicación	SIMATIC S7-Bus, RS 232, TTY	
Propiedades de medición • Límite de error según DIN 1319-1 del fondo de escala a 20° ±10 K • Resolución interna Formato de datos de pesos	0,05 %  65,535 2 bytes (coma fija)	
Número de mediciones/segundo	50 oder 30	
Células de carga	Extensométricas conectadas a 4 ó 6 hilos	
Sensibilidad de la célula	1 mV/V a 4mV/V	
Separación máx. de las células de carga	500 m	
Homologaciones Ex y de seguridad	CE, ATEX 100, FM, UL, cULus Haz. Loc.s	
Grado de protección según DIN EN 60529; IEC 60529	IP20	



# Datos, datos, datos: Manejo y visualización

## Características técnicas:

Características técnicas	TD 100C	TD 200 <sup>2</sup>
<b>Paneles</b>	Pantalla LCD reflectante	Pantalla LCD
Cantidad de líneas	4	2
Caracteres por línea (máx.)	16 (ASCII/cirílico), 8 (chino)	20 (ASCII/cirílico), 10 (chino)
Resolución	132 x 65 píxeles	181 x 33 píxeles
<b>Elementos de mando</b>	Teclado táctil	Teclado táctil
Teclas de función (programables)	14 configurable a voluntad	8
Teclas de sistema	6	5
Memoria integrada (útil para datos de usuario)	Datos de usuario en CPU	Datos de usuario en CPU
<b>Puertos</b>	1 PPI (RS 485) para montar una red con 126 estaciones/nodos	1 PPI (RS 485) para montar una red con 126 estaciones/nodos
<b>Funcionalidad</b>		
Mensajes (clases de mensaje definibles a voluntad)	40	80
Respaldo de mensajes (número de entradas)	–	–
márgenes de proceso	32	64
Variables	208	864
Objetos gráficos	–	–
Numéricos/Alfa	• / –	• / –
Password	•	•
Idiomas online	1	5
arras (gráficas)	–	•
Grado de protección (frontal/posterior)	IP 65, UL 50 Type 4X (montado)/IP 20	IP 65, UL 50 Type 4X (montado)/IP 20
<b>Dimensiones</b>		
Panel frontal Ancho x Altura en mm	89,6 x 76	148 x 76
Profundidad del equipo en mm	35,7 (máx. 44 con sujeción)	28
Certificación	CE, cULus, FM, C-Tick, ATEX	CE, cULus, FM, C-Tick, ATEX
<b>Tensión de alimentación</b>	24 V DC (de S7-200)	24 V DC
<b>Condiciones de entorno</b>		
Temperatura en servicio		
• montaje vertical	0 °C a 60 °C	0 °C a 60 °C
• grado de inclinación máx.	0 °C a 60 °C	0 °C a 60 °C
Temperatura transporte/almacenamiento	–20 °C a 60 °C	–20 °C a 60 °C
<b>Peso</b>	0,11 kg	0,19 kg
<b>Configuración/Programación</b>	Micro/WIN 4.0 SP2	Micro/WIN 4.0

1) MTBF de la retroiluminación (a 25 °C): OP 73micro aprox. 100.000 h, TP 177micro aprox. 50.000 h

2) En versión SIPLUS también para el rango de temperatura ampliado de –25 a +70 °C y atmósfera agresiva/con condensación ([www.siemens.com/siplus](http://www.siemens.com/siplus))

- posible
- imposible



TD 200C	TD 400C	OP 73micro	TP 177micro
Pantalla LCD	Pantalla LCD	Pantalla LCD 3'	Pantalla LCD 5,7", STN, Blue Mode, 4 niveles de azul <sup>1</sup>
2	4	–	–
20 (ASCII/cirílico), 10 (chino)	32 (ASCII/cirílico), 16 (chino)	–	–
181 x 33 píxeles	192 x 64 píxeles	160 x 48 píxeles	320 x 240 píxeles (240 x 320 píxeles en configuración vertical TP 177micro)
Teclado táctil	Teclado táctil	Teclado táctil	Panel táctil
20 configurable a voluntad	15 programables	4	–
7	7	8	–
Datos de usuario en CPU	Datos de usuario en CPU	128 kBytes Flash	256 kBytes Flash
1 PPI (RS 485) para montar una red con 126 estaciones/nodos	1 PPI (RS 485) para montar una red con 126 estaciones/nodos	1 x RS 485	1 x RS 485
80	80	250	500
–	–	128 (sin pila de respaldo)	128 (sin pila de respaldo)
64	64	250	250
864	864	500	250
Iconos	Iconos	Bitmaps/Iconos/Imágenes de fondo	Bitmaps/Iconos/Imágenes de fondo
• / –	• / –	• / •	• / •
•	•	•	•
5	5	5	5
•	•	•	•
IP 65, UL 50 Tipo 4X (montado)/IP 20	IP 65 (montado)/ IP 20	IP 65 (montado), NEMA 4, NEMA 4X, NEMA 12/P 20	IP 65 (montado), NEMA 4, NEMA 4X, NEMA 12/IP 20
148 x 76	174 x 102	154 x 84	212 x 156
28	31	27	42
CE, cULus, FM, C-Tick, ATEX	CE, cULus, C-Tick	CE, cULus, C-Tick	CE, cULus, FM, C-Tick, ATEX
24 V DC	24 V DC	24 V DC	24 V DC
0 °C a 60 °C 0 °C a 60 °C –20 °C a 60 °C	0 °C a 50 °C 0 °C a 50 °C –20 °C a 60 °C	0 °C a 50 °C 0 °C a 40 °C –20 °C a 60 °C	0 °C a 50 °C 0 °C a 40 °C –20 °C a 60 °C
0,2 kg	0,31 kg	0,3 kg	0,7 kg
Micro/WIN 4.0	Micro/WIN 4.0 SP6	ab WinCC flexible Micro	ab WinCC flexible Micro

# Datos, datos, datos: Las comunicaciones

## Características técnicas

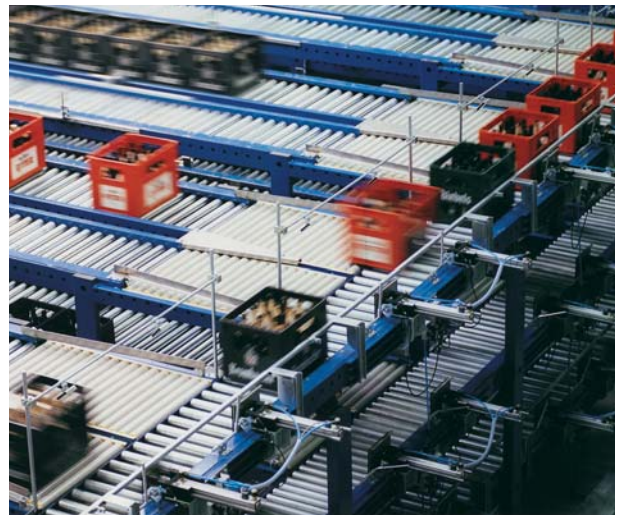
Módulo de comunicaciones	EM 277, módulo PROFIBUS DP <sup>1</sup>	CP 243-2, módulo maestro AS-Interface
Puerto	1 puerto de comunicación RS 485	AS-Interface
Protocolos soportados:	– esclavo en MPI – esclavo en PROFIBUS DP	AS-Interface
Velocidad de transferencia	9.600 baudios hasta 12 Mbaudios se ajusta automáticamente	– tiempo de ciclo máx. 5 ms con 31 esclavos – tiempo de ciclo máx. 10 ms con 62 esclavos
Estaciones conectables:	– visualizador de textos TD 200, V2.0 o superior – paneles de operador convencionales y táctiles – PG/PC con puerto MPI (descarga/estado/ de CPU vía Micro/WIN) – CPU S7-300/400 – maestro o esclavo PROFIBUS DP	máx. 62 esclavos AS-Interface
Indicadores de estado	error CPU, Power, error DP, modo DX	ind. de estado para esclavos, ind. de error
Dirección de estación	ajustable en el módulo (0–99)	no procede
Aislamiento galvánico	500 V AC	no
Longitud máx. de cable (sin repetidor)	1200 m (a 93,75 kbaudios)	100 m
Regleta de conexión desenchufable	no	sí
Dimensiones (A x A x P en mm)	71 x 80 x 62	71,2 x 80 x 62
Peso en g	175 g	210 g
Pérdidas en W	2,5	1,8

Módulos de comunicación por módem	Módulo de módem EM 241	SINAUT MD 720-3 <sup>2</sup>
	Conexión por teléfono	Módem GPRS/GSM
Aislamiento galvánico (línea telefónica resp. lógica y ...)	1500 V AC (galvánico)	–
Conector	RJ11 (6 puntos, 4-hilos)	SMA/50 ohmios (antena) RS 232, conector: D-SUB de 9 polos
Estándares módem	Bell 103, Bell 212, V.21, V.22, V.22 bis, V.23c, V.32, V.32 bis, V.34 (estándar)	GPRS/CSD/cuatribanda 850/900/1800/1900 MHz V.24 / V.28 (estándar)
Características de seguridad	contraseña, callback	–
Procedimiento de marcado	impulsos o tonos	–
Protocolos de mensajes (SMS)	numérico TAP (alfanumérico) comandos UCP 1, 30, 51	Comandos SMS/AT –
Protocolos estándar de la industria	modo RTU, PPI, funciones integradas para intercambio de datos	–
Dimensiones (A x A x P)	71,2 x 80 x 62	114 mm x 22,5 mm x 99 mm
Peso	0,190 kg	0,150 kg
Pérdidas	2,1 W	5,5 W
Requisitos V DC +5 V DC +24 V DC	80 mA 70 mA	12–30 V DC, (24 V DC nominal)

1) En versión SIPLUS también para el rango de temperatura ampliado de –25 a +70 °C y atmósfera agresiva/con condensación ([www.siemens.com/siplus](http://www.siemens.com/siplus))

2) Requiere antena cuatribanda ANT 794-4 MR

Módulo de comunicación Ethernet	CP 243-1	CP 243-1 IT
Velocidad de transmisión	10/100 Mbit/s	10/100 Mbit/s
Puertos (conexión a Industrial Ethernet)	RJ45	RJ45
Tensión de alimentación	24 V DC	24 V DC
Consumo desde el bus posterior/desde 24 V DC externo	55 mA / 60 mA	55 mA / 60 mA
Pérdidas con 24 V DC	1,75 W	1,75 W
Dimensiones (A x A x P)	71,2 x 80 x 62	71,2 x 80 x 62
Peso	150 g	150 g
Comunicación S7/PG		
Número de conexiones posibles	8 conexiones S7 + 1 conexión PG	8 conexiones S7 + 1 conexión PG
Configuración	con STEP 7-Micro/WIN (V3.2 SP1 ó superior)	con STEP 7-Micro/WIN (V3.2 SP1 ó superior)
Comunicación TI		
Número de conexiones a un servidor de e-mail	–	1
Cliente de e-mail	–	32 e-mails con máx. 1024 caracteres
Número de conexiones FTP/HTTP	–	1/4
Protección de acceso configurable	–	8 usuarios
Capacidad de memoria del sistema de archivos	–	8 Mbytes



# Datos, datos, datos: Los datos de pedido

Producto	Referencia
<b>CPUs</b>	
CPU 221 DC/DC/DC (no ampliable)	6ES7 211-0AA23-0XB0
CPU 221 AC/DC/relé (no ampliable)	6ES7 211-0BA23-0XB0
CPU 222 DC/DC/DC	6ES7 212-1AB23-0XB0
CPU 222 AC/DC/relé	6ES7 212-1BB23-0XB0
CPU 224 DC/DC/DC	6ES7 214-1AD23-0XB0
CPU 224 AC/DC/relé	6ES7 214-1BD23-0XB0
CPU 224XP DC/DC/DC	6ES7 214-2AD23-0XB0
CPU 224XP AC/DC/relé	6ES7 214-2BD23-0XB0
CPU 224XPsi DC/DC/DC (salidas digitales tipo sumidero de corriente/M)	6ES7 214-2AS23-0XB0
CPU 226 DC/DC/DC	6ES7 216-2AD23-0XB0
CPU 226 AC/DC/relé	6ES7 216-2BD23-0XB0
<b>Módulos de ampliación</b>	
<b>Ampliaciones digitales y analógicas</b>	
Módulo de entrada 8 x ED 24 V DC	6ES7 221-1BF22-0XA0
Módulo de entrada 8 x ED 120 / 230 V	6ES7 221-1EF22-0XA0
Módulo de entrada 16 x ED 24 V DC	6ES7 221-1BH22-0XA0
Módulo de salida 8 x SD 24 V DC	6ES7 222-1BF22-0XA0
Módulo de salida 8 x SD relé	6ES7 222-1HF22-0XA0
Módulo de salida 8 x SD 120 / 230 V	6ES7 222-1EF22-0XA0
Módulo de salida 4 x SD 24 V DC 5 A	6ES7 222-1BD22-0XA0
Módulo de salida 4 x SD relé 10 A	6ES7 222-1HD22-0XA0
Módulo de entrada/salida 4 x ED 24 V DC / 4 x SD 24 V DC	6ES7 223-1BF22-0XA0
Módulo de entrada/salida 4 x ED 24 V DC / 4 x SD relé	6ES7 223-1HF22-0XA0
Módulo de entrada/salida 8 x ED 24 V DC / 8 x SD 24 V DC	6ES7 223-1BH22-0XA0
Módulo de entrada/salida 8 x ED 24 V DC / 8 x SD relé	6ES7 223-1PH22-0XA0
Módulo de entrada/salida 16 x ED 24 V DC / 16 x SD 24 V DC	6ES7 223-1BL22-0XA0
Módulo de entrada/salida 16 x ED 24 V DC / 16 x SD relé	6ES7 223-1PL22-0XA0
Módulo de entrada/salida 32 x ED 24 V DC / 32 x SD 24 V DC	6ES7 223-1BM22-0XA0
Módulo de entrada/salida 32 x ED 24 V DC / 32 x SD relé	6ES7 223-1PM22-0XA0
Módulo de entrada analógica 4 EA 12 bit	6ES7 231-0HC22-0XA0
Módulo de salida analógica 8 EA 12 bit	6ES7 231-0HF22-0XA0
Módulo de salida analógica 2 SA 12 bit	6ES7 232-0HB22-0XA0
Módulo de salida analógica 4 SA 12 bit	6ES7 232-0HD22-0XA0
Módulo de entrada/salida analógica 4 EA / 1 SA 12 bit	6ES7 235-0KD22-0XA0

Producto	Referencia
<b>Ampliaciones específicas</b>	
Módulo de entrada analógica RTD, 2 AE, PT100/200/500/1000, Ni100/120/1000, Cu10, resist. 150/300/600 ohmios, 16 bits	6ES7 231-7PB22-0XA0
Módulo de entrada analógica RTD, 4 AE, PT100/200/500/1000, Ni100/120/1000, Cu10, resist. 150/300/600 ohmios, 16 bits	6ES7 231-7PC22-0XA0
Módulo de entrada analógica TC, 4 AE, ± 80 mV u. Termopares tipo, Typ J, K, S, T, R, E, N, 16 bit	6ES7 231-7PD22-0XA0
Módulo de entrada analógica TC, 8 AE, ± 80 mV u. Termopares tipo, Typ J, K, S, T, R, E, N, 16 bit	6ES7 231-7PF22-0XA0
EM de posicionamiento, módulo de ampliación de posicionamiento, 200 kHz, para el control de motores paso a paso o servoaccionamientos, control en lazo abierto, parametrización vía Micro/WIN	6ES7 253-1AA22-0XA0
Módulo de pesaje SIWAREX MS Micro Scale	7MH4930-0AA01
<b>Comunicación</b>	
Módulo PROFIBUS DP EM 277	6ES7 277-0AA22-0XA0
Módulo maestro AS-Interface CP 243-2	6GK7 243-2AX01-0XA0
Modem-EM, , módulo de ampliación de módem para redes telefónicas analógicas para tele-mantenimiento, señalización, comunicación CPU a CPU, CPU a PC	6ES7 241-1AA22-0XA0
Industrial Ethernet CP 243-1, conexión S7-200 a Industrial Ethernet	6GK7 243-1EX00-0XE0
Industrial Ethernet CP 243-1-IT función como CP 243-1, además: FTP, e-mail, HTML	6GK7 243-1GX00-0XE0
Módem GPRS SINAUT MD720-3	6NH9720-3AA00
Antena ANT 794-4 MR	6NH9860-1AA00
<b>Manuales</b>	
Manual de sistema S7-200 (en español)	6ES7 298-8FA24-8DH0
Manual de OP 73micro/TP 177micro (WinCC flexible Micro) (en español)	6AV6 691-1DF01-0AEO
Manual de usuario de WinCC flexible Micro (en español)	6AV6 691-1AA01-2AEO
Manual del procesador de comunicaciones CP 243-2 (en español)	6GK7243-2AX00-8DA0



Producto	Referencia
<b>Manejo y visualización</b>	
Visualizador de textos TD 100C con superficie de manejo individualizada, 4 líneas y accesorios de montaje, 187,5 kbaudios	6ES7 272-1BA10-0YA0
Visualizador de textos TD 200, 2 líneas con cable (2,5 m) y accesorios de montaje, 187,5 kbaudios	6ES7 272-0AA30-0YA0
Visualizador de textos TD 200C con superficie de manejo individualizada, 2 líneas con cable (2,5 m) y accesorios de montaje, 187,5 kbaudios	6ES7 272-1AA10-0YA0
Visualizador de textos TD 400C con lámina frontal con diseño personalizable, 4 líneas con cable (2,5 m) y accesorios de montaje, 187,5 kbaudios	6AV6 640-0AA00-0AX1
Panel de operador OP 73micro, pantalla gráfica 3", configurable con WinCC flexible Micro	6AV6 640-0BA11-0AX0
Panel táctil TP 177micro, pantalla gráfica 5,7", configurable con WinCC flexible Micro	6AV6 640-0CA11-0AX0
<b>Accesorios</b>	
Módulo de pila	6ES7 291-8BA20-0XA0
Data Logger Cartridge, 64 kbytes (desde CPU ... 23 0XB0)	6ES7 291-8GF23-0XA0
Data Logger Cartridge, 256 kbytes (desde CPU ... 23 0XB0)	6ES7 291-8GH23-0XA0
Módulo de reloj, incl. pila (221,222 desde ... 23 0XB0)	6ES7 297-1AA23-0XA0
Cable de prolongación para módulos de ampliación, 0,8 m	6ES7 290-6AA20-0XA0
Cable PC/PPI, cable RS 232/485 para PC/laptop/módem/xxx a S7-200, máx. 187,5 kbits/s, Multimaster, ASCII, Freeport	6ES7 901-3CB30-0XA0
Cable PC/PPI, cable USB/485 para PC/laptop a S7-200, máx. 187,5 kbits/s, Multimaster	6ES7 901-3DB30-0XA0
Cable MPI	6ES7 901-0BF00-0AA0
TD 100C Cable de conexión con la CPU	6ES7 901-3EB10-0XA0
SITOP smart 24 V / 2,5 A (3 A desde +45 °C)	6EP1 332-2BA10
SITOP smart 24 V / 5 A (6 A desde +45 °C)	6EP1 333-2AA01
SITOP smart 24 V / 10 A (12 A desde +45 °C)	6EP1 334-2AA01
Pliegos de plantillas sin imprimir para el panel frontal del TD 100C (10 pliegos DIN A4, con 6 plantillas c/u, perforados)	6ES7 272 1BF00 7AA0
Pliegos de plantillas sin imprimir para el panel frontal del TD 200C (10 pliegos DIN A4, con 3 plantillas c/u, perforados)	6ES7 272-1AF00-7AA0
Pliegos de plantillas sin imprimir para la panel frontal del TD 400C (10 pliegos DIN A4, con 2 plantillas c/u, perforados)	6AV6 671-0AP00-0AX0
Cable de conexión SIWATOOL entre SIWAREX MS y PC	7MH4 702-8CA
Borne de puesta a tierra para módulo MS Modul 10 unidades/VPE	6ES5 728-8 MA11

Producto	Referencia
<b>Software</b>	
Software de programación STEP 7-Micro/WIN, V4, para Win 2000, XP, 6 idiomas, incl. documentación en CD; licencia individual	6ES7 810-2CC03-0YX0
Software de programación STEP 7-Micro/WIN, V4, para Win 2000, XP, 6 idiomas, incl. documentación en CD; actualización de Micro/DOS y Micro/WIN Vx.x a V4	6ES7 810-2CC03-0YX3
Add-on STEP 7-Micro/WIN: librería de comandos V1.1, control de accionamiento (protocolo USS) y transmisión de datos vía protocolo Modbus, para STEP 7-Micro/WIN, V4	6ES7 830-2BC00-0YX0
WinCC flexible 2007 Micro: licencia individual en CD-ROM, sin autorización: software de ingeniería para la configuración de los Micro Panels OP 73micro y TP 177micro	6AV6 610-0AA01-2CA8
S7-200 PC Access V1.0 (servidor OPC) (licencia individual)	6ES7 840-2CC01-0YX0
S7-200 PC Access V1.0 (servidor OPC) (licencia multicopias –15)	6ES7 840-2CC01-0YX1
Software de configuración SIWAREX MS	7MH4 930-0AK01
SINAUT Micro SC (licencia para 8 estaciones)	6NH9910-0AA10-0AA3
SINAUT Micro SC (licencia para 64 estaciones)	6NH9910-0AA10-0AA6
SINAUT Micro SC (licencia para 256 estaciones)	6NH9910-0AA10-0AA8
<b>Oferta completa</b>	
Caja SIMATIC S7-200 para principiantes, con CPU 222, software STEP 7-Micro/WIN, V4 en CD inc. manual, iniciación en 1 hora, cable de transferencia PC/PPI, simulador, módulo de motor	6ES7 298-0AA20-0AA3
Paquete de iniciación OP 73micro (OP 73micro, WinCC flexible Micro, colección de manuales en CD-ROM, cable MPI 5 m)	6AV6 650-0BA01-0AA0
Paquete de iniciación TP 177micro (TP 177micro, WinCC flexible Micro, colección de manuales en CD-ROM, cable MPI 5 m)	6AV6 650-0DA01-0AA0

## Más información ...

... sobre SIMATIC S7-200

en Internet: [www.siemens.com/s7-200](http://www.siemens.com/s7-200)

- Lista de instrucciones (Quick Reference Card)
- Consejos prácticos
- Software de demostración
- Actualizaciones de software gratuitas
- Manuales para descargar de Internet

... sobre SIPLUS extreme

robustez y refinamiento

en Internet: [www.siemens.com/siplus](http://www.siemens.com/siplus)

- rango de temperatura ampliado
- protección contra atmósfera agresiva/con condensación

... sobre SIMATIC Panels

en Internet: [www.siemens.com/panels](http://www.siemens.com/panels)

... Más información sobre Micro Automation Sets

en Internet: [www.siemens.com/microset](http://www.siemens.com/microset)

... sobre SITOP

en Internet: [www.siemens.com/sitop](http://www.siemens.com/sitop)

**Infoservice – por correo o fax:**

Siemens AG, Infoservice, AD/Z 461

Postfach 23 48, 90713 FÜRTH, DEUTSCHLAND

Fax: 0911/978-3321

**Directamente por teléfono:**

Si necesita ayuda y no sabe a quién

dirigirse, contacte con nuestra

**Helpline +49 (0) 180 50 50 111**

Para asistencia técnica por vía telefónica sobre la aplicación de productos y sistemas de automatización y accionamientos, contacte con nuestra

**Technical Support**

**America +1 423 262 2522**

**Europe +49 180 5050 222**

**Asia +86 1064 719 990**

Siemens AG  
Industry Sector  
Industry Automation  
P.O. Box 48 48  
90026 NÜRNBERG  
ALEMANIA

[www.siemens.com/s7-200](http://www.siemens.com/s7-200)

Sujeto a cambios sin previo aviso 09/08  
Referencia: E20001-A1020-P272-X-7800  
DISPO 06313  
21/12630 MK.AS.S2.S2S2.52.8.12 09085.0  
Printed in Germany  
© Siemens AG 2008

SIMATIC® es una marca de Siemens. Las restantes designaciones que aparecen en este folleto pueden ser marcas cuyo uso por parte de terceros para sus fines puede violar los derechos de sus titulares. Este prospecto contiene sólo descripciones generales 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 vin-culante si se ha estipulado expresamente al concluir el contrato.