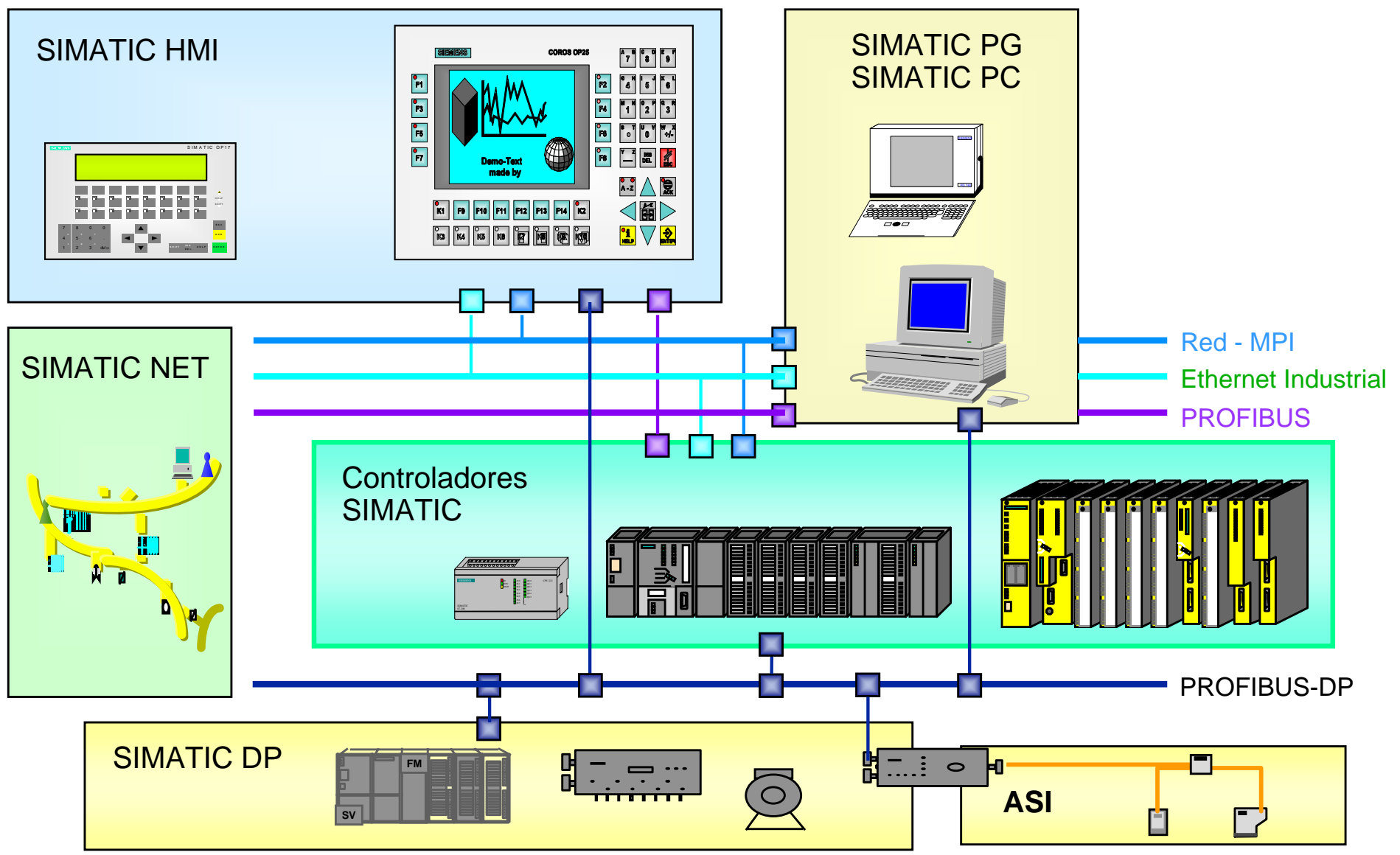
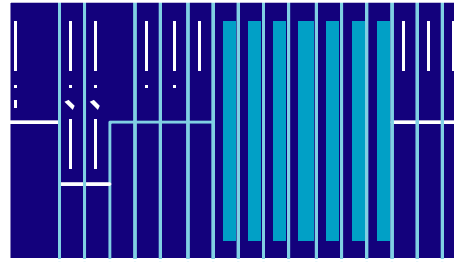


Visión Global de SIMATIC

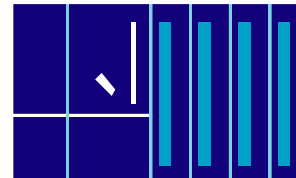


SIMATIC S7-200 en la Familia SIMATIC S7

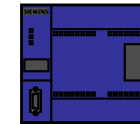
Autómatas de gama alta:
S7-400



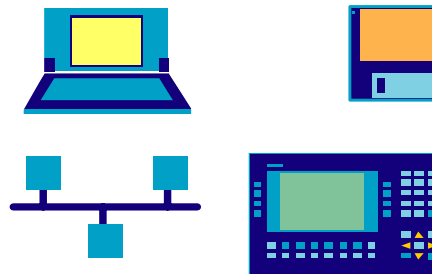
Autómatas de gama media:
S7-300



Autómatas de gama baja: microautómatas
S7-200



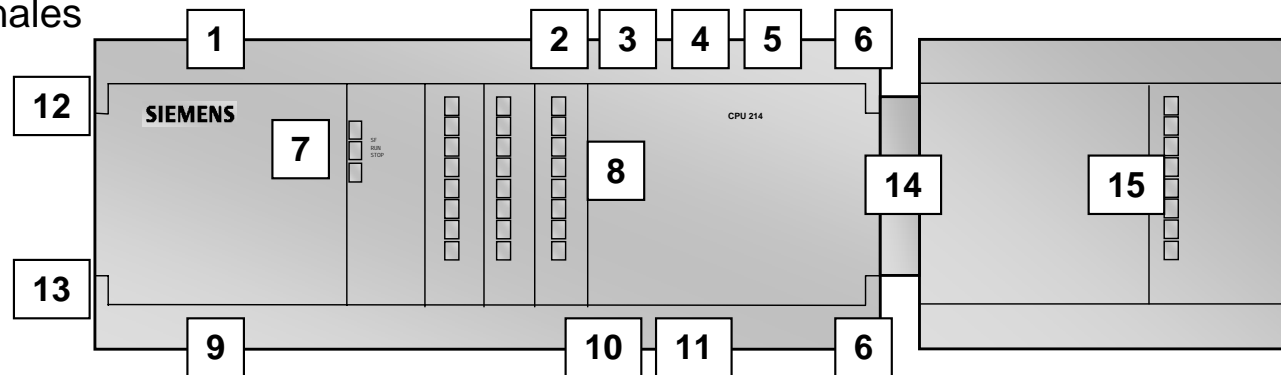
- + Herramientas de programación
- + Software STEP 7/
STEP 7 Micro/WIN
- + Comunicación
- + Manejo y visualización



**El SIMATIC
S7-200
establece
nuevos
estándares**

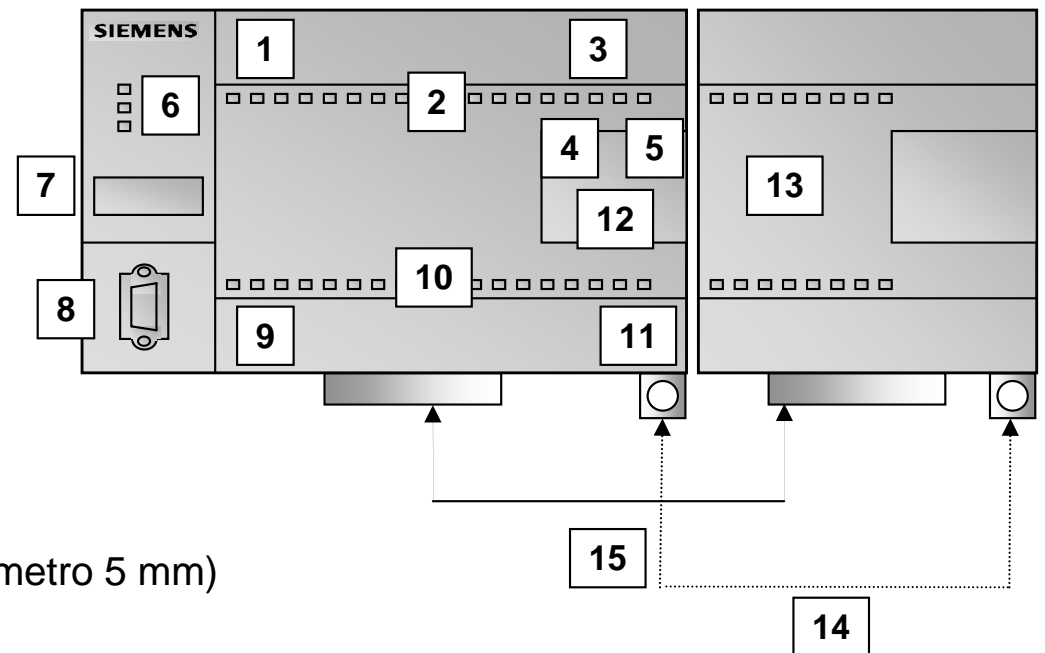
Ejemplo Configuración Hardware SIMATIC S7 21X

1. Salidas integradas
2. Terminales de alimentación
3. Conmutador de modos de funcionamiento
4. Cartucho de memoria o batería - opcionales
5. Potenciómetros integrados
6. Tapa frontal
7. LEDs de status
8. LEDs indicadores de las E/S
9. Entradas integradas
10. Fuente de alimentación integrada
11. Puerto PPI (CPU 212 / 214)
12. Puerto PPI (CPU 216)
Puerto PROFIBUS (CPU 215)
13. Puerto PPI (CPU 215 / 216)
14. Conexión de bus entre módulos
15. Módulo de ampliación



Ejemplo: Configuración Hardware SIMATIC S7 22X

1. Salidas digitales integradas
2. LEDs de estado de las salidas digitales
3. Terminales de alimentación
4. Conmutador Stop/Run
5. Conector para el cable de ampliación
6. LEDs de estado de la CPU
7. Ranura para el cartucho de memoria
8. Puerto de comunicaciones (p. Ej. PPI)
9. Entradas digitales integradas
10. LEDs de estado de las entradas digitales
11. Fuente de alimentación integrada
12. Potenciómetros integrados
13. Módulo de ampliación
14. Fijadores para tornillo (DIN métrica M4, diámetro 5 mm)
15. Pestaña de fijación



Características de las CPUs de la Familia

	CPU 221	CPU 222	CPU 224	CPU 226
■ E/S integradas	6 DI / 4 DO	8 DI / 6 DO	14 DI / 10 DO	24 DI / 16 DO
■ Máx. nº E/S mediante EMs	-	32 / 32	80 / 64	104 / 104
■ Máx. nº de canales	10	78	168	248
■ Canales Analógicos (E/S/Canales)	-	8 / 4 / 10	28 / 14 / 35	28 / 14 / 35
■ Memoria de programa/datos	4 KB / 2 KB	4 KB / 2 KB	8 KB / 5 KB	8 KB / 5 KB
■ Tiempo de ejecución/instruc.	0,37 µs	0,37 µs	0,37 µs	0,37 µs
■ Marcas/Contad./Temporiz.	256/256/256	256/256/256	256/256/256	256/256/256
■ Contadores rápidos	4 x 30 kHz	4 x 30 kHz	6 x 30 kHz	6 x 30 kHz
■ Reloj en tiempo real	optional	optional	Sí	Integrado
■ Salidas de impulsos	2 x 20 kHz	2 x 20 kHz	2 x 20 kHz	2 x 20 kHz
■ Puertos de comunicaciones	1 x RS 485	1 x RS 485	1 x RS 485	2 x RS 485
■ Potenciómetros analógicos	1	1	2	2

Vista General SIMATIC S7-200

CPU 221
La Compacta



CPU 222
La Mejor Solución Compacta



CPU 224
La CPU Compacta de Altas Prestaciones



Novedad!

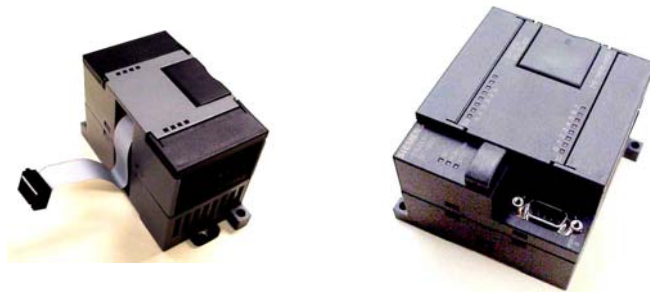


CPU 226
Alta Prestaciones en Comunicaciones

Serie CPU 22X:

Apta también para trabajar en condiciones extremas

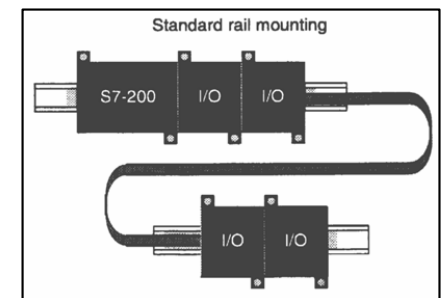
- Integración en máquinas con vibraciones
 - hasta 1 G en montajes sobre perfil DIN
 - hasta 2 G en montajes con sujeción mediante tornillos
 - Mejora de la estabilidad contra vibraciones a través de la conexión entre módulos mediante cable flexible
 - Mejora de la fijación contra deslizamiento sobre el carril DIN
- Mejora de la estabilidad frente a EMV
 - en las comunicaciones gracias al aislamiento óptico del cable PPI
 - en las E/S digitales de la CPU y los EMs a través de optoacopladores



SIMATIC S7-200

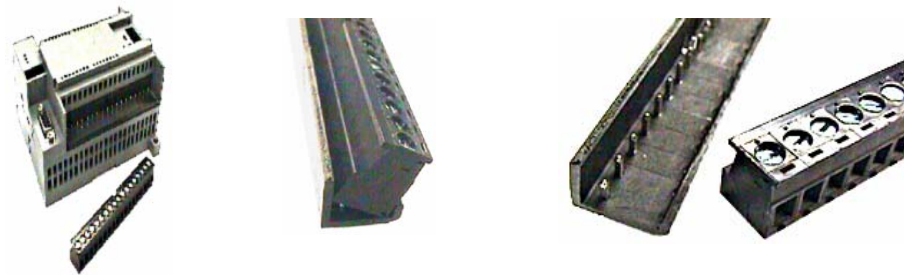
Ampliación Modular

- Gran variedad de módulos de ampliación (EM) para
 - CPU's 212, 214, 215, 216
 - CPU's 222, 224, 226
- Módulos de ampliación sin normas de colocación específicas
- Instalación en una o dos filas (horizontal o vertical)
- Conexión de la periferia
 - mediante conexión de bus en CPU 212, 214, 215, 216
 - mediante cable de conexión flexible en CPU 222, 224, 226
- Las CPUs y EMs de las series 21X y 22X *no* son intercambiables.
- Conectores extraíbles para todos los EMs digitales



Conexionado

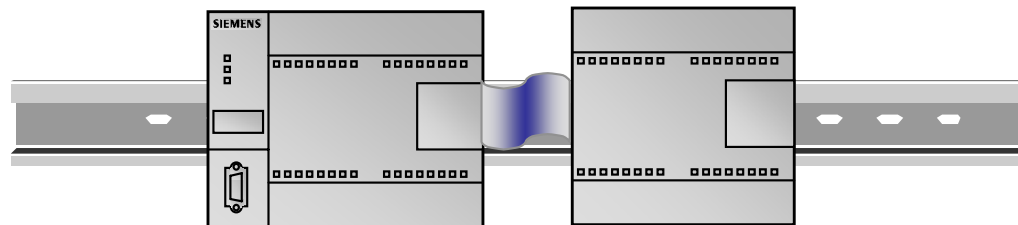
- Entradas/Salidas integradas y módulos de ampliación
 - Sustitución rápida en caso de avería
 - Conexión más rápida y sencilla
 - Conectores extraíbles para: CPU 224, 226 y para todos los módulos de ampliación digitales Serie 22X
 - Cables de conexión flexibles integrados en los módulos de E/S digitales para CPU 22X
 - Bloques de bornas de E/S en las CPUs 21X
 - Para mayor flexibilidad de montaje: cable de ampliacion de E/A de 0,8m



Montaje rápido y sencillo



- Fácil conexión a carril estándar
- Montaje directo sobre pared a través de taladros integrados
- Ahorro de espacio en el montaje gracias al pequeño tamaño de los componentes
- Fácil conexión entre la CPU y los módulos de ampliación
 - mediante conexión de bus para CPU 212, 214, 215, 216
 - mediante cable flexible para CPU 222, 224, 226
- Conexión de sensores y actuadores mediante atornillado directo



SIMATIC S7-200:

Variante/Alimentación/Entradas-Salidas

- Todos los PLCs están disponibles en las siguientes versiones

- Variante DC/DC/DC

Alimentación DC	24 V
Entradas DC	24 V
Salidas DC	24 V

- Variante AC/DC/Relé

Alimentación AC	85 V - 260 V
Entradas DC	24 V
Salidas Relé	DC 5 V - 30 V, máx. AC 250 V

- Consultar otras combinaciones posibles, p.ej.:

- AC/AC/Relé

Alimentación AC	85 V - 264 V
Entradas AC	140 V
Salidas Relé	DC 5 V - 30 V, máx. AC 250 V

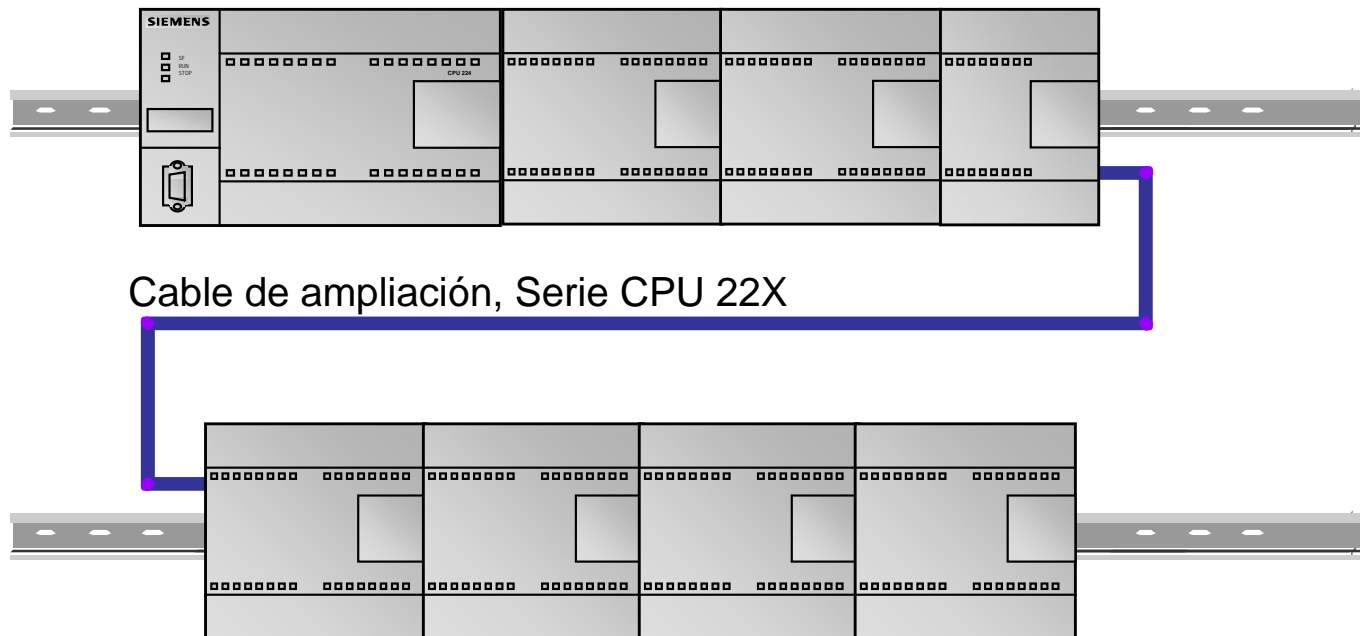
Módulos de ampliación para CPU 21X y 22X

Tipo	Nº canales	para Serie CPU 21X	Para Serie CPU 22X <i>Nuevo!</i>
Módulo de entradas digitales	8-canales	DC 24 V, lógica positiva DC 24 V, lógica negativa AC 24 V AC 120 V	DC 24 V lógica positiva y negativa
Módulo de salidas digitales	8-canales	DC 24 V Relé AC 24 V hasta 230 V	DC 24 V Relé
Módulo de E/S digitales	8-canales (4 DE/4 DA)	Entr. DC 24 V; Sal. DC 24 V Entr. DC 24 V; Sal. Relé Entr. AC 120 V; Sal. AC 24 hasta 230 V	Entr. DC 24 V, Sal. DC 24 V ^{*)} Entr. DC 24 V, Sal. Relé ^{*)}
Módulo de E/S digitales	16-canales (8 ED/8 SD)	Entr. DC 24 V; Sal. DC 24 V Entr. DC 24 V; Sal. Relé	Entr. DC 24 V, Sal.. DC 24 V Entr. DC 24 V, Sal. Relé
Módulo de E/S digitales	32-canales (16ED/16SD)	Entr. DC 24 V; Sal. DC 24 V Entr. DC 24 V; Sal. Relé	Entr. DC 24 V, Sal. DC 24 V ^{*)} Entr. DC 24 V, Sal. Relé ^{*)}
Mód. de entradas analógicas	3-canales	3 EA	3 EA
Mód. de salidas analógicas	2-canales	2 SA	2 SA
Mód. de E/S analógicas	4-canales	3 EA/1 SA	3 EA/ 1 SA

^{*)} en preparación

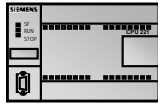
Ahorro de espacio: Conexionar en dos filas

- Ampliación mediante módulos de E/A (longitud cable 0,8 m)

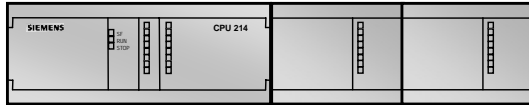


Posibilidades de ampliación del SIMATIC S7-200

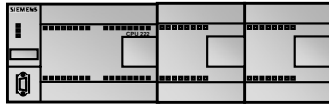
CPU 221



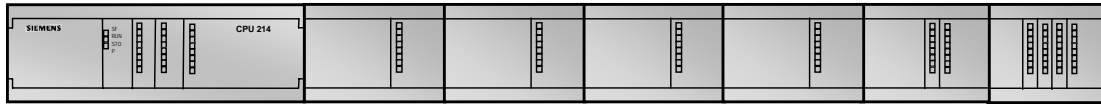
CPU 212



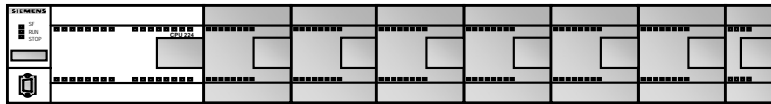
CPU 222



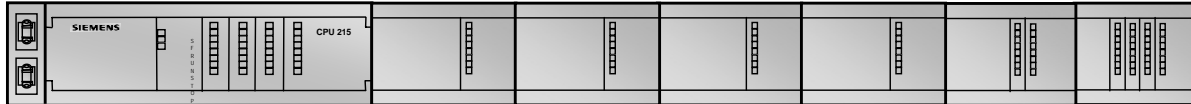
CPU 214



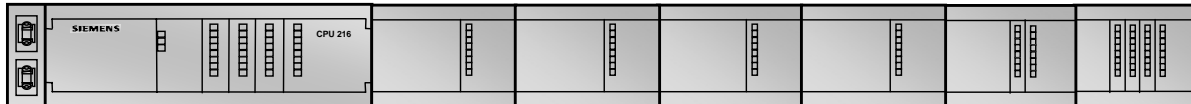
CPU 224



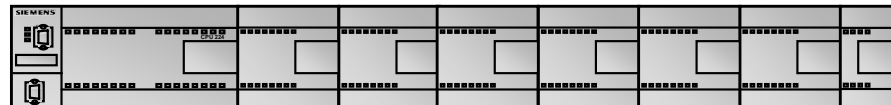
CPU 215



CPU 216



CPU 226



ED Integ.	SD Integ.	Max. nº canales
6 ED	4 SD	10 ED/SD no ampliable
8 ED	6 SD	78 ED/SD 6 EA ó 4 SA
8 ED	6 SD	46 ED/SD 6 EA u./o. 4 SA
14 ED	10 SD	120 ED/SD 12 EA ó 14 SA
14 ED	10 SD	128 ED/SD 28 EA ó 14 SA
14 ED	10 SD	120 ED/SD 12 EA ó 14 SA
24 ED	16 SD	128 ED/SD 12 EA ó 14 SA
24 SD	16 SD	248 ED/SD 28 EA ó 14 SA

Accesorios: conexión de módulo adicional

■ Módulo de memoria

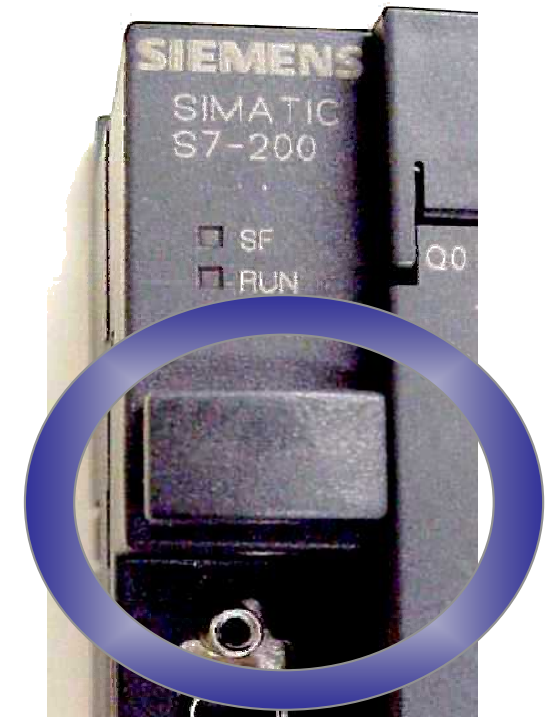
- Seguridad de los datos, resguardo completo de la EEPROM interna
- Disponible respectivamente para CPU 21X (excepto 212) y para las CPUs 22X

■ Módulo de batería

- Módulo adicional de almacenamiento de programa
- Tiempo almacenamiento típico: 200 días
- Disponible para CPU 21X y CPU 22X (excepto 212)

■ Módulo combinado de reloj y batería

- Cartucho de reloj (en tiempo real) para CPU 221/222
- Los módulos de almacenamiento de programa incluyen reloj -calendario
- Tiempo de almacenamiento típico: 200 días



Accesorios: cable PC/PPI

- Para conexión de la CPU con PC/impresora/Módem etc.
- Transforma RS 485 a RS 232
- Velocidad admitida: 1,2 KBaud - 38,4 KBaud
- El nuevo cable PC/PPI

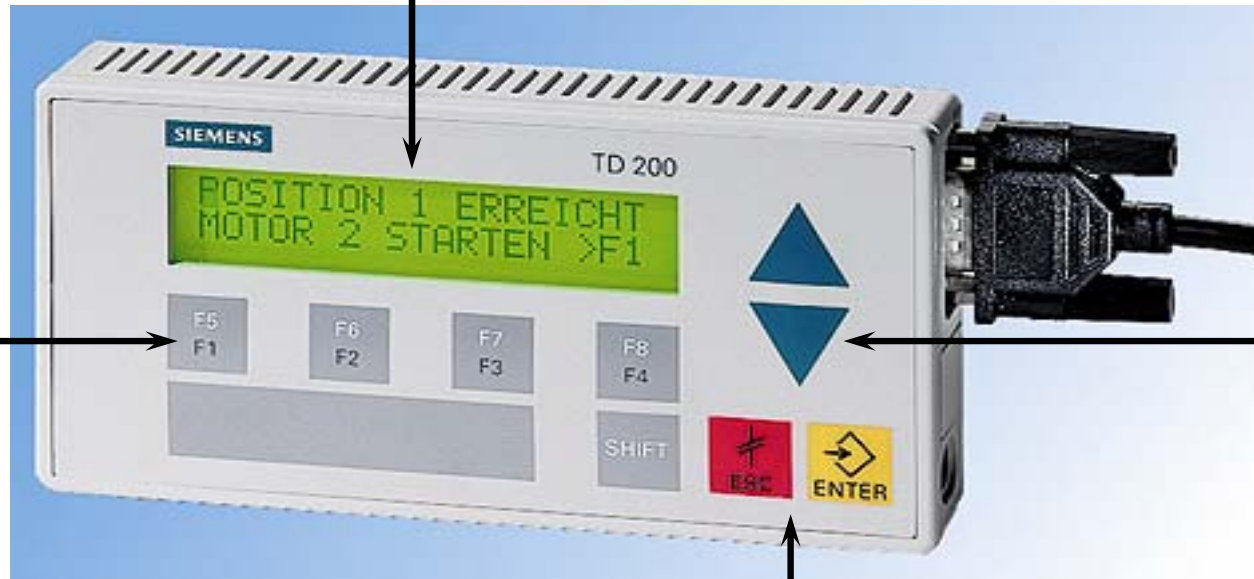


- Válido para todos los modelos de S7-200
- Potencial separado mediante aislamiento óptico
- Permite establecer comunicación entre las CPUs S7-22X y modems de 10 bits.
- Switch incorporado para conmutar entre los modos 10/11 bits
- Adaptador de módem nulo integrado

Más que un simple display de texto: el TD200

Display LCD para visualización de mensajes, con 2 filas de **20 caracteres por fila**.

Máximo 80 mensajes de 20 o 40 caracteres, cada uno de los cuales puede incorporar de una a cuatro palabras de variables.



8 Teclas de función que pueden ser libremente programadas (por ejemplo, como ampliación de las entradas).

'**Teclas flecha**', que permiten modificar el valor de las variables o desplazarse por los menús.

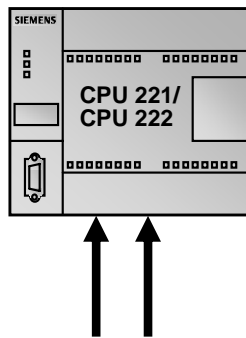
Teclas '**Escape**' y '**Enter**', con las cuales se puede entrar en menús secundarios, confirmar los mensajes de visualizador o recoger el valor de las variables.

Fácil control y visualización con el TD-200

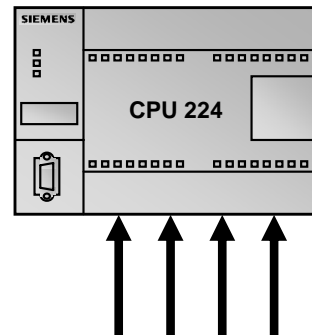
- **Parametrización asistida**
 - Fácilmente parametrizable con el asistente del STEP 7-Micro/WIN
 - Posibilidad de integrar en el mensaje valores de variables, tales como temperatura, unidades, etc.
 - Fácil creación de mensajes con la máscara proporcionada por el asistente.
- **Otras características**
 - Precio muy reducido (posibilidad de uso como ampliación económica de las entradas en pequeñas aplicaciones)
 - Protección frontal IP 65
 - Pequeño tamaño (sólo 27 mm de profundidad)
 - No necesita ningún software adicional
 - Modificación de parámetros de proceso (p.e.: hora, estado del contador, distancia o momento de giro...)

Las funciones integradas (1)

- Contadores hardware integrados para encoders incrementales
 - hasta 6 contadores rápidos
 - hasta 30 kHz con funcionamiento independiente
 - hasta 20 kHz con encoders incrementales de doble canal con reconocimiento de dirección
 - sin influencia en el tiempo de ciclo



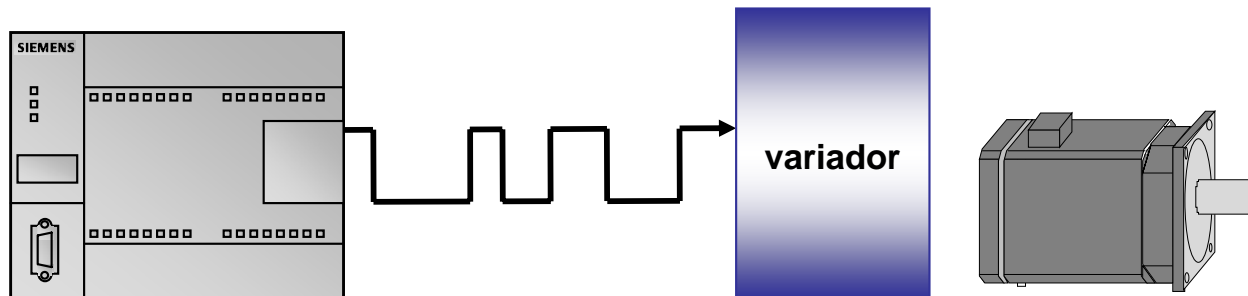
2 encoders incrementales
con reconoc. de dirección



4 encoders incrementales
con reconoc. de dirección

Las funciones integradas (2)

- Hasta 2 salidas de impulsos de hasta 20 kHz (p.e.: para motores paso a paso)
 - con función de rampa integrada



- Potenciómetros analógicos integrados
 - para ajuste fino in-situ
 - resolución 8 bits para todas las CPUs 22X
- Reloj en tiempo real integrado u opcional

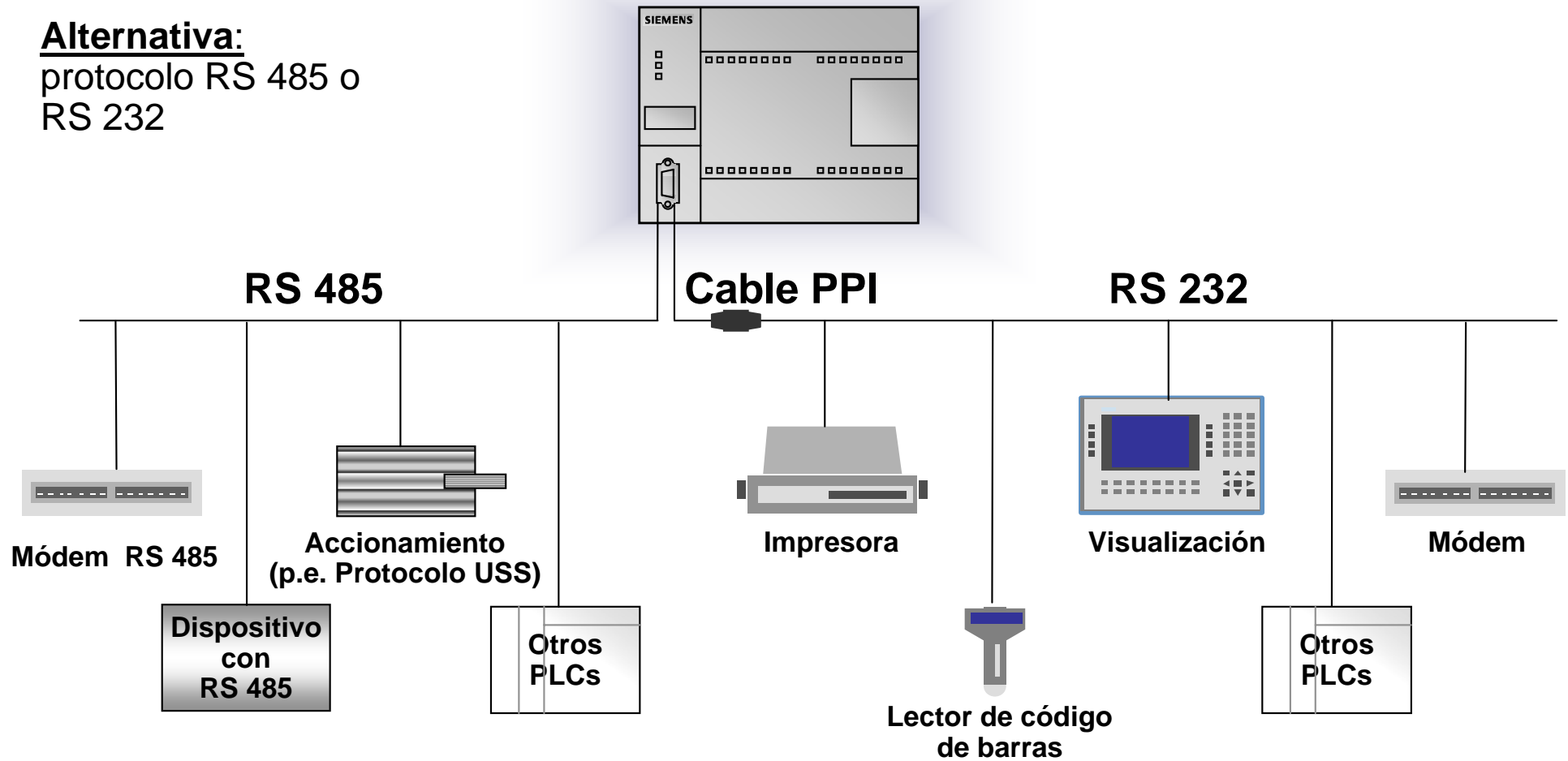
Las funciones integradas (3)

- Entradas de alarma o interrupción - para tiempos de reacción cortos.
- Sencilla regulación PID, p.e., para control de posición
- Fuente de alimentación integrada (DC 24V)
- Funciones de comunicación integradas
 - Intercambio de datos entre CPUs
 - Comunicaciones serie en modo Freeport
 - Comunicación con módems, accionamientos, impresoras, etc.
- Perfecta seguridad gracias a un control de acceso
 - Tres posibles niveles de protección mediante contraseña:
 1. Acceso a lectura y escritura del programa sin contraseña
 2. Acceso a escritura sólo mediante contraseña
 3. Acceso a lectura y escritura del programa sólo posible con contraseña



SIMATIC S7-200: Comunicación Freepoint

Alternativa:
protocolo RS 485 o
RS 232



High speed inside

Velocidad sin competencia

- 0,37 μ s por instrucción binaria:
70% más rápida en las nuevas CPUs 221, 222 y 224
- Mejoras en las características en tiempo real
 - 4 a 6 contadores hardware integrados de hasta 30 kHz para control exacto o contaje de alta velocidad
 - 4 entradas de alarma integradas - máxima seguridad en los procesos
 - 2 entradas de impulsos - p.e., para el control de motores paso a paso
 - 2 interrupciones temporizadas - para control ininterrumpido de procesos rápidos
 - Entradas analógicas rápidas - para señales variables
 - Reloj en tiempo real
- Generación de interrupciones
 - 200 microsegundos entre el evento y la ejecución de la rutina de interrupción.

High end communication inside (1)

La comunicación no conoce fronteras

■ Protocolo SIMATIC S7-200

- Interfase RS 485
- Velocidad binaria desde 9,6 hasta 187,5 Kbit/s
- Máx. 31 participantes
- Posibilidad de red Multimaestro para todas las CPUs S7-200 (excepto 212)
- Posibilidad de comunicación con PC/PG, TD 200, TP 27/37, OPs

■ Interfase RS 485 para programación libre

- Modo Freeport
- Velocidad binaria hasta 38 Kbit/s
- Sin requerimientos adicionales
- Conexión a módem para control remoto de la instalación
- Posibilidades de conexión: impresora, lector de código de barras, PC, PLCs de otras marcas, dispositivos de control y visualización...

High end communication inside (2)

La comunicación no conoce fronteras

■ PROFIBUS-DP

- Interfaz integrado PROFIBUS-DP en la CPU 215 (junto al puerto estándar RS 485)
- Módulo opcional PROFIBUS-DP para CPU 22X (en preparación)

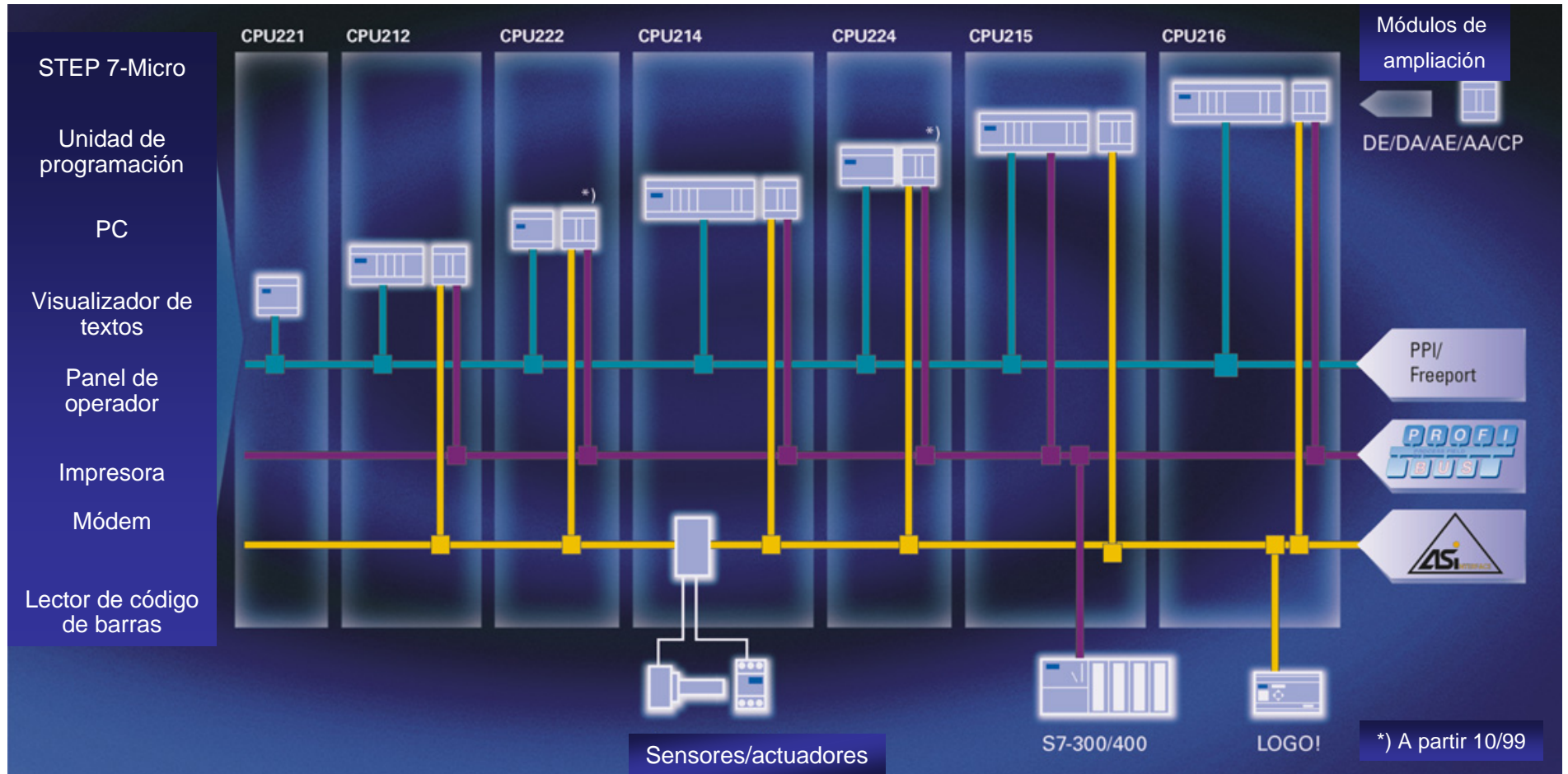


■ AS-Interface

- CPU Serie 21X
 - CP 242-2: maestro AS-Interface
 - CP 242-8: maestro AS-Interface y esclavo Profibus
- CPU Serie 22X
 - CP 243-2: maestro AS-Interface (en preparación)

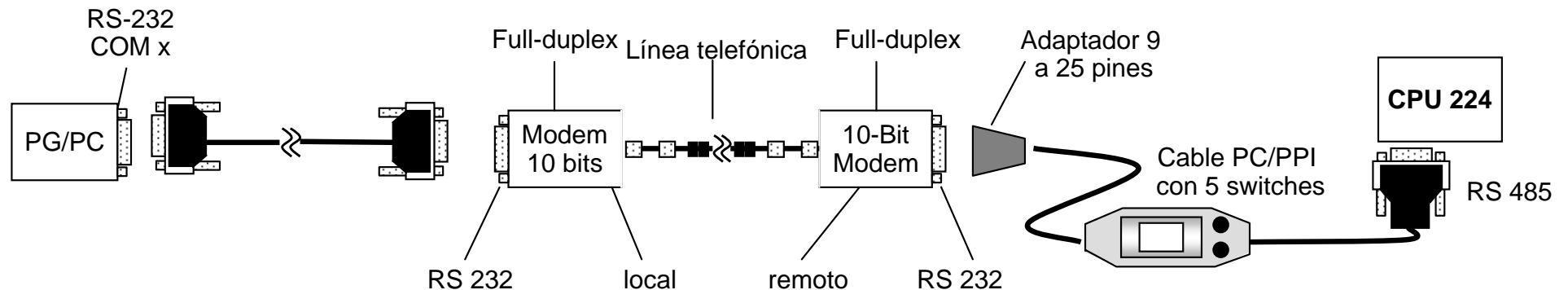


SIMATIC S7-200: Comunicaciones



SIMATIC S7-200: Conexión a Módem

- Comunicación via Módem con módems estandar de 10 Bits en las CPUs 22X
- Condiciones del sistema
 - STEP 7 Micro/WIN 32 V3.X sobre PC o PG como “único-maestro”
 - CPU SIMATIC S7-200 22X para módems de 10 Bits (CPU 21X sólo permite conexión a módems de 11 Bits)
 - Cable RS 232 para conexión de PC/PG con el módem
 - nuevo cable PPI



Software, con todas las ventajas

- Manejo sencillo
 - Amigable entorno Windows
 - Arrastra y pega
 - Posibilidad de programación paralela de varios proyectos
 - Sencilla estructura de programa
- Ahorro de tiempo y mayor potencia de programación
- Múltiples asistentes, p.e.:
 - Comunicaciones S7-200
 - Configuración del TD 200
 - Regulación PID
 - Comunicación con módems estándar de 10 Bits
 - Contadores rápidos