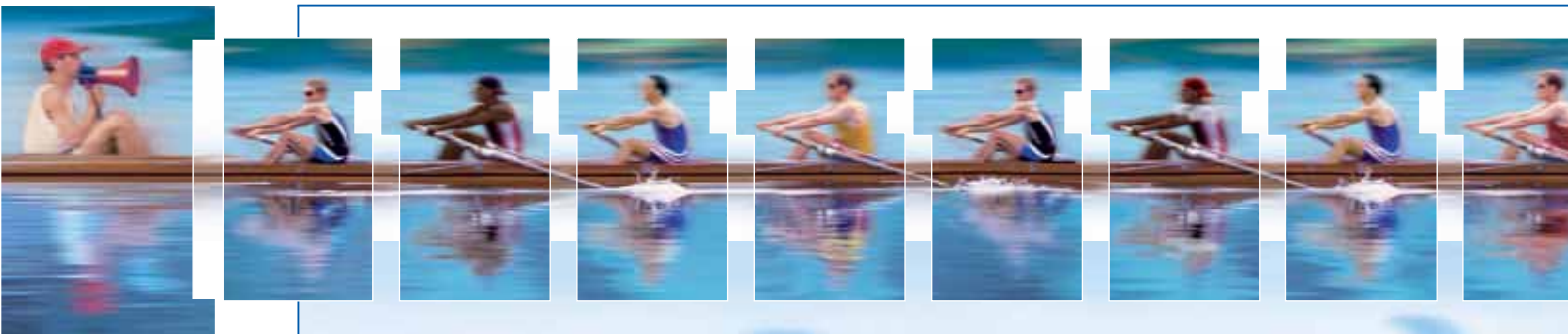


# AC500 - PLCs modulares y adaptables para una automatización a medida

Catálogo técnico



**ABB**

# El PLC escalable AC500: flexible, económico, adaptado para el futuro

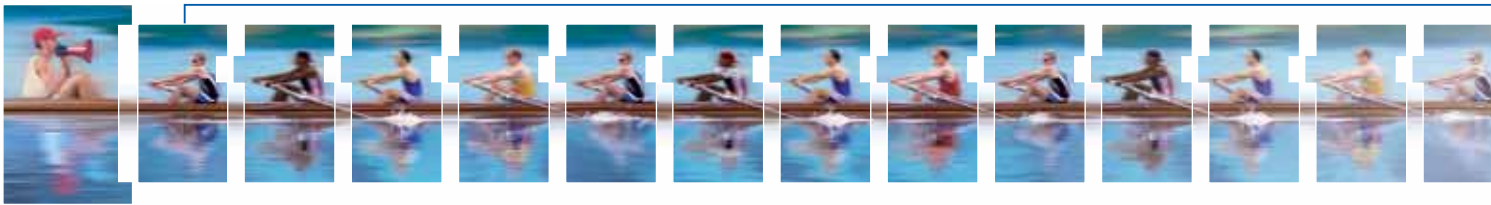
## Se cumplen los requisitos de los consumidores llegando a la perfección

Gran capacidad de expansión sencilla, flexible a la hora de elegir un bus de campo, y diseñado para futuras tendencias del mercado; éstos son algunos de los requisitos de una plataforma de automatización, especialmente en el sector de ingeniería mecánica, pero también en ingeniería de plantas. Estas necesidades se han resuelto mediante un diálogo íntimo con los consumidores y los usuarios finales, y ahora se han materializado en el diseño y la alta funcionalidad del nuevo PLC escalable AC500.

## Conexión paralela a varios buses

El nuevo AC500 consta de diferentes dispositivos que pueden combinarse y expandirse de forma flexible para adaptarse a los requisitos individuales de cada consumidor. También es posible, por ejemplo, hacer funcionar varios buses de campo de forma simultánea en cualquier combinación deseada con un solo sistema de control. Los consumidores pueden elegir entre diferentes clases de funcionamiento de la CPU, que incluso pueden sustituirse fácilmente para cumplir requisitos futuros. Nuestra herramienta común de ingeniería AC500 Control Builder ofrece una programación normalizada de toda la plataforma de conformidad con IEC 61131-3, así como otras características y utilidades.





## Inversión de futuro garantizada y fiable

Además de las capacidades de alto rendimiento del sistema en cuanto a manejo, fiabilidad y facilidad de mantenimiento, también desempeña un papel decisivo la disponibilidad a largo plazo del sistema: Debe garantizar que su inversión sea segura en el futuro. Con el nuevo AC500, ABB ofrece una plataforma moderna de alto rendimiento adecuada para conceptos de automatización orientados al futuro y que se abre a nuevas tendencias y requisitos del mercado.

### AC500 - la primera opción en todas partes

El AC500 es la mejor elección para aplicaciones como las siguientes:

- empaquetadoras
- máquinas de plásticos
- prensas de imprimir
- ingeniería de grúas
- optimización de energía
- ingeniería de la construcción
- instalaciones de bombeo
- ingeniería marina
- instalaciones eólicas
- sistemas de aire acondicionado/refrigeración
- construcción de túneles
- ...





# Todo lo que necesita para conmutación y control

## Elección flexible del bus de campo

Flexibilidad en la elección de un bus de campo sin necesidad de sustituir ningún dispositivo de campo: Ésa es la idea básica de la clavija del bus de campo (FBP). Gracias a este conector de clavija inteligente, los dispositivos de campo "se convierten" en neutros al bus de campo. Así, el cambio del bus de campo (a menudo porque el usuario final así lo desea), sólo requiere la sustitución del conector de clavija en cuestión; pueden conservarse los dispositivos de campo y el cableado de bornas.

El FBP es el enlace con una serie comunicativa de componentes de conmutación y automatización, que de este modo pueden combinarse con sistemas de buses de campo estándar de la forma más sencilla.

## Dispositivos de campo neutros al bus:

Interruptor automático



Controlador de Motor Universal

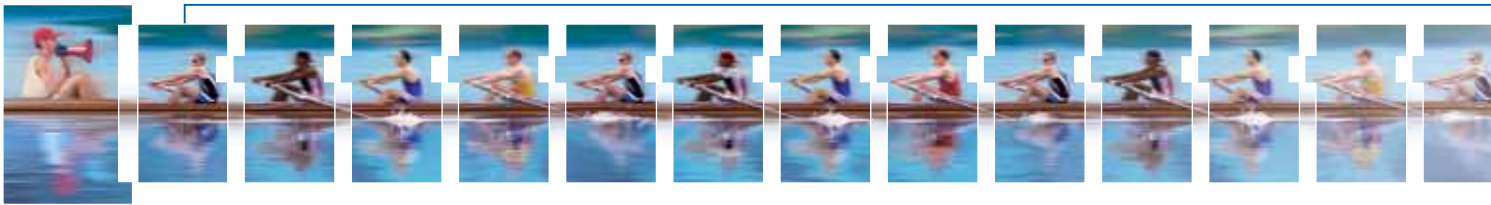


Arrancador de Motor



Esclavo AC500





## Cartera de productos completa

ABB ofrece una gama completa de dispositivos de baja tensión de una fuente:

PLC, dispositivos para conmutación y protección, tales como arrancadores suaves, contactores e interruptores automáticos, hasta detectores estándar.

Muchos de estos componentes de ABB ya han sido integrados en el concepto de sistema innovador implicado. Entre los ejemplos se incluye el Controlador de Motor Universal UMC22-FBP para una protección efectiva del motor y especialmente un control de motor de fácil manejo; los interruptores automáticos interactivos Tmax T4, T5, el arrancador suave PSS o PST y los sensores de proximidad inalámbricos. Con el AC500, la gama de productos de FBP se ha ampliado con módulos de E/S neutros al bus de campo y una CPU que también puede utilizarse como un esclavo de bus de campo mediante el FBP.



E/S remotas S500



Arrancadores Suaves



Sensores de proximidad inalámbricos



Tecnología inalámbrica



# Claras ventajas gracias a estructuras transparentes

## Flexibilidad como programa

Gracias a su escalabilidad, el PLC AC500 puede adaptarse a las tareas de automatización más diversas: Los dispositivos implicados pueden utilizarse y combinarse de manera flexible. El número de diferentes piezas que hay que guardar en existencias se minimiza en consecuencia.

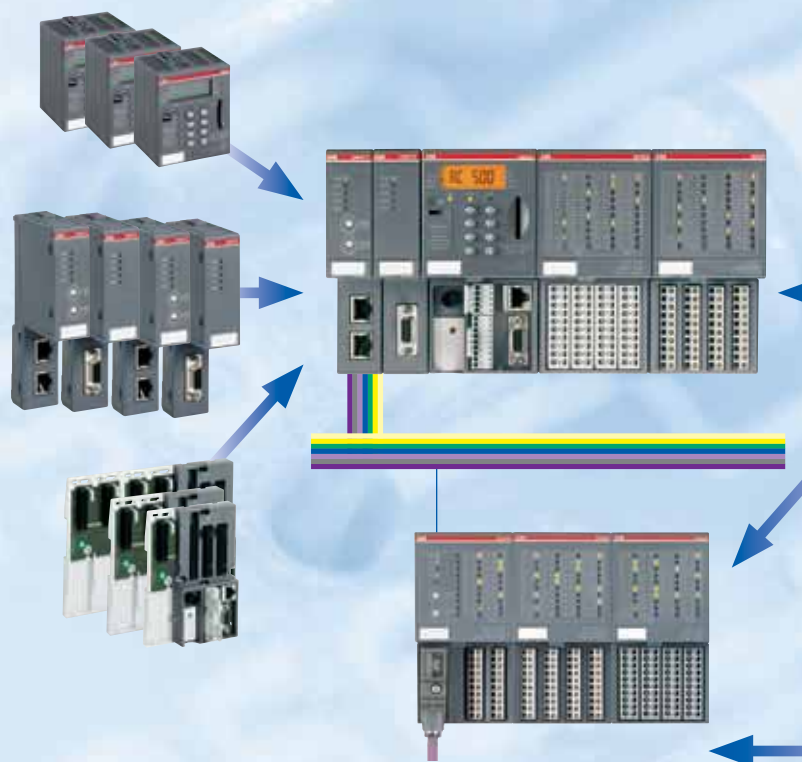
## La arquitectura del sistema de AC500

### Las CPU

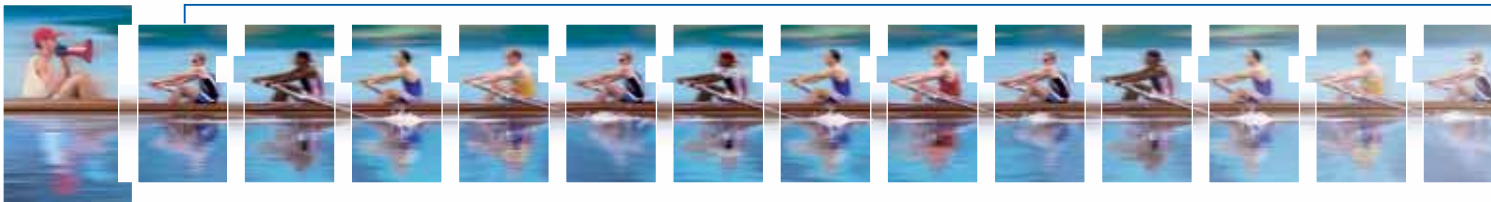
Se encuentran disponibles en 5 clases de rendimiento diferente PM571, PM581, PM582, PM590 y PM591, todas pueden programarse en cinco lenguajes diferentes, y ofrecen una pantalla de cristal líquido, un teclado numérico de operador, una ranura de tarjeta SD, y dos interfaces serie integradas. Las CPU pueden enchufarse de manera simple a su base de bornas. De manera opcional también se encuentran disponibles con Ethernet o ARCNET integrado.

### Los módulos de comunicaciones

Para la conexión a sistemas de bus de campo estándar y la integración en redes existentes. En una CPU se permiten hasta cuatro módulos de comunicaciones en cualquier combinación que se desee, lo que permite un alto grado de comunicación.







### La base de la CPU

Disponible en tres versiones diferentes, permite una fácil conexión de la CPU y uno, dos o cuatro módulos de comunicaciones.

### Los módulos de E/S

Digitales y analógicos en diferentes versiones.

Pueden enchufarse fácilmente a las bases de bornas para la expansión local de la CPU (máx. 10 módulos) y la expansión descentralizada mediante la interfaz FBP.

Uso flexible gracias a canales configurables.

### Las bases de bornas

Utilización polivalente para E/S digitales y analógicas, para diseños de 1, 2 y 3 cables. Permite un precableado sencillo sin electrónica. Para CC de 24 V y CA de 230 V, con bornas tipo mordaza o resorte.

### El módulo de interfaz de FBP

Con E/S digitales intercaladas y una interfaz neutra al bus de campo para conectar el conector FBP elegido. Para expansión descentralizada pudiendo incorporar hasta siete módulos de E/S por cada módulo de interfaz.

### La tarjeta SD

Opcional para registro de datos, descarga y carga del programa de usuario sin un PC o una actualización de firmware para todos los dispositivos (CPU, acopladores o módulos de E/S).



- 1 Pantalla de cristal líquido y teclado numérico
- 2 Ranura de tarjeta SD
- 3 Módulos de comunicación enchufables (1 a máx. 4)
- 4 De manera opcional con Ethernet o ARCNET integrado
- 5 FBP (como interfaz esclava o para programación)
- 6 Dos interfaces serie para programación, ASCII, Modbus o bus de campo CS31 (maestro)
- 7 Ampliable localmente con hasta diez módulos de E/S

# AC500 crece para cumplir los requisitos

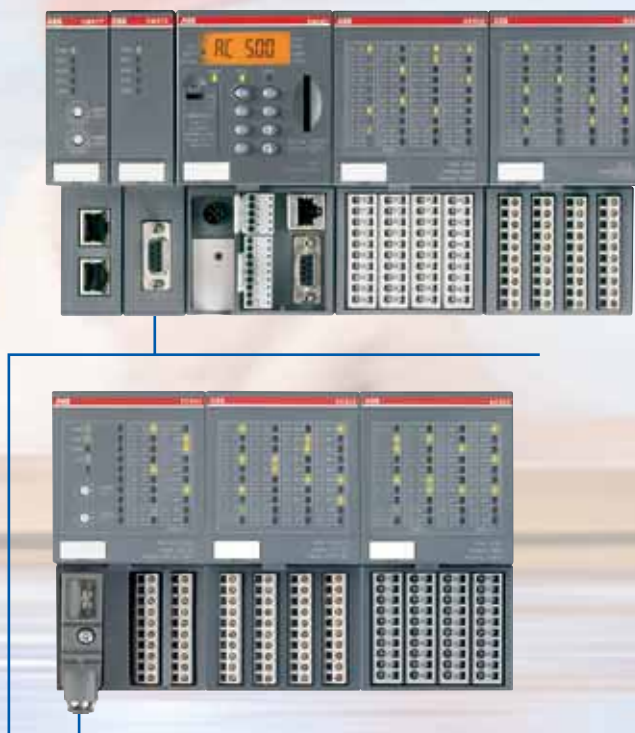
Control +  
comunicación:



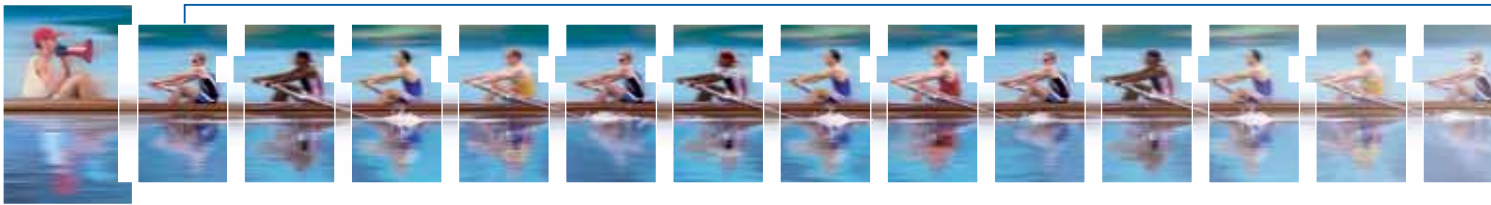
Extensión centralizada:



Expansión  
descentralizada:







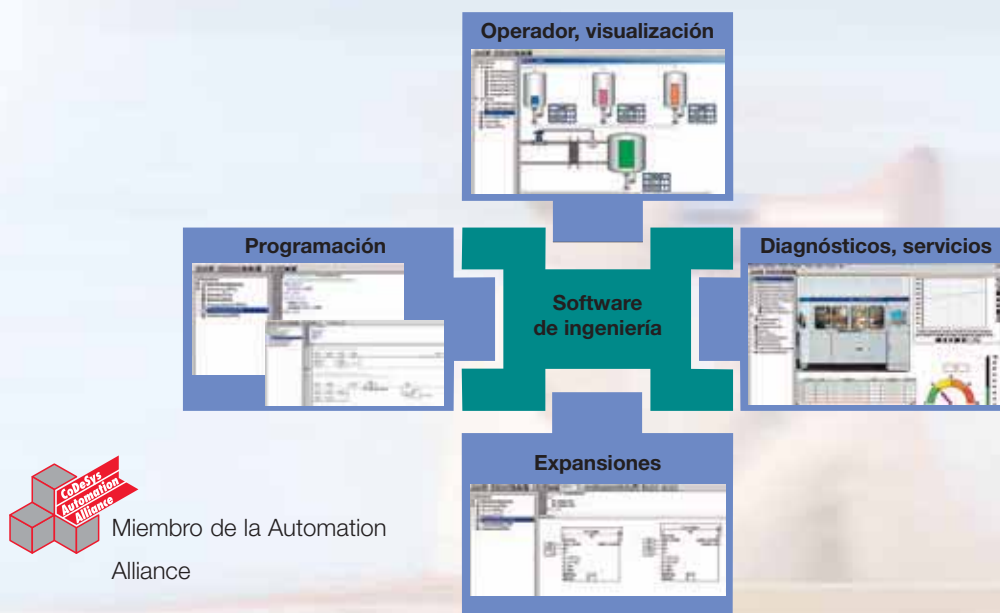
# En red y comunicable



# Programación

## Control Builder AC500

Control Builder AC500 es la herramienta de ingeniería para todas las clases de rendimiento de la CPU del AC500, diseñada para la programación normalizada IEC 61131-3 en cinco lenguajes diferentes. Otras características de esta herramienta son: Configuración del sistema global, incluidos buses de campo e interfaces, funciones de diagnóstico extensivo, manipulación de alarmas, visualización integrada e interfaces de software abiertas.



### Programación en conformidad con IEC 61131-3

Además del hardware adecuado, es indispensable una herramienta de ingeniería conveniente de alto rendimiento y de fácil manejo para una sencilla planificación, programación, comprobación y puesta en marcha de una aplicación de automatización.

AC500 Control Builder ofrece las siguientes funcionalidades:

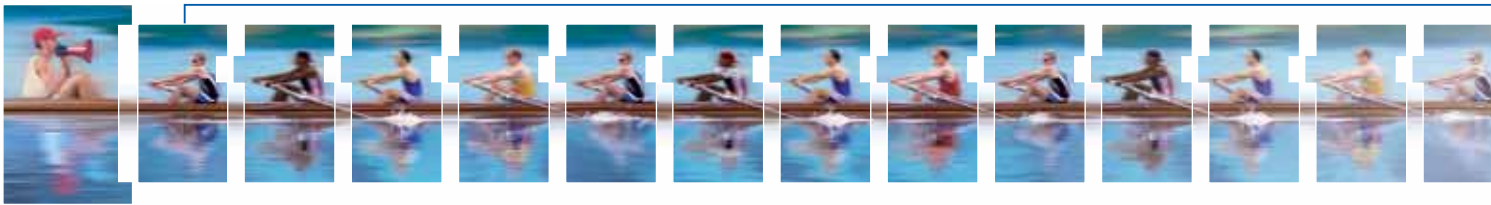
#### ■ Cinco lenguajes de programación normalizados:

Diagrama de Bloque de Funciones (FBD, Function Block Diagram), Lista de Instrucciones (IL, Instruction List), Diagrama de contactos (LD, Ladder Diagram), Texto Estructurado (ST, Structured Text), Gráfico de Funciones Secuenciales (SFC, Sequential Function Chart)

#### ■ Gráfico de funciones continuas (CFC)

#### ■ Funciones de depuración para la prueba de programa:

- Paso simple
- Ciclo simple
- Punto de interrupción



### **Simulación offline**

Los comandos IEC 61131-3 pueden simularse sin que el PLC esté conectado, incluido el pertinente funcionamiento incorrecto. Después de la prueba de programa, la aplicación puede descargarse al sistema de control.

### **Rastreo de muestras**

Diagramas de temporización para variables de proceso y almacenamiento de datos en un buffer de anillo con disparador de evento.

### **Administración de recetas y listas de vigilancia**

Se visualizan los valores de las variables seleccionadas. Se pueden asignar valores predefinidos a variables que después pueden descargarse en el sistema de control todas al mismo tiempo ("Write recipe"). Los valores en curso desde el sistema de control también pueden asignarse previamente para leerse en el Gestor de Vigilancia y Recepción, y almacenarse en memoria allí (Lectura recetas). Estas funciones también son útiles, por ejemplo, para establecer e introducir parámetros de control.

### **Visualización**

Se incluye el cambio de color, elementos móviles, mapas de bits, visualización de textos, permite la entrada de valores de punto de ajuste y visualización de variables de proceso leídas del PLC, diagramas de barras dinámicos, gestión de alarmas y eventos, teclas de función y elementos ActiveX.

### **Configuradores de las interfaces de comunicaciones**

Para PROFIBUS DP, CANopen, DeviceNet, Ethernet, Modbus y CS31.

### **Interfaces abiertas**

DDE y OPC.

### **Programación**

Serie, mediante redes Ethernet o ARCNET o a través del convertidor USB/FBP.

### **Interfaz de ingeniería**

Ofrece acceso del sistema de programación a una base de datos de un proyecto externo en la que se gestiona el código fuente del programa de uno o varios proyectos de automatización. De manera opcional puede utilizarse un sistema de control de versiones, como Visual Source Safe, para garantizar la coherencia de los datos del código del programa para varios usuarios y proyectos diferentes.

- Bibliotecas completas.
- Estándar Windows 32 bits.
- Sistemas operativos Windows NT, 2000 y XP.



# CP400 – Terminales de operador

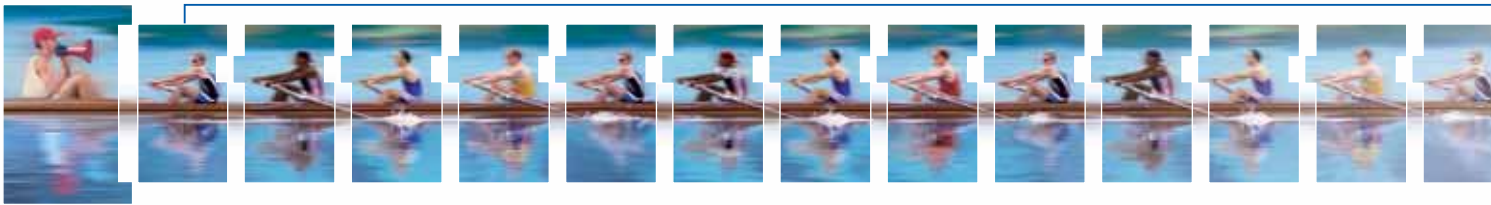
## La fluidez en el Diálogo Hombre Máquina

ABB ofrece también una gama de productos extensa para la comunicación entre el operador y la máquina.

Existen varias opciones que satisfacen las exigencias específicas de cada aplicación respecto a las acciones del operador, densidad de la información y dispositivos con los que comunicar.

Mostrar un texto, un elemento gráfico, un histórico de valores o una alarma permitirán al usuario recibir toda la información de forma transparente y fluida, optimizando las tareas de control y automatización.





**Cree y simule sus aplicaciones** de forma eficaz

y confortable mediante su única herramienta de programación para toda la gama.

El navegador de la aplicación le permitirá obtener una vista rápida y fácil, gestionando las páginas y componentes de su proyecto.

Simplifique la creación, la modificación y la identificación de las variables mediante la función de referencias cruzadas y exportación de etiquetas.

**Conecte su terminal** a los diferentes equipos de mercado (PLCs, arrancadores de motores, convertidores de velocidad, impresoras o entradas y salidas distribuidas, Modems GSM, etc).

Gracias a sus más de 100 drivers que incorpora podrá comunicar con dispositivos de otras marcas. La comunicación punto a punto o de forma simultanea, en función del terminal, con hasta 3 enlaces actuando incluso como pasarela entre protocolos y todo ello mediante un único software de programación.

**Funcionalidades comunes** a la gama de

terminales:

- CPU 32 bit RISC
- Funciones programables tipo Macro y Ladder.
- Soporte Multi Lenguaje
- Simulación On-line y Off-line
- Reloj en tiempo real
- Protección por password
- 4 MB de memoria flash
- 24 V DC
- Temperatura ambiente: 0 to 50 °C
- IP65
- Conforme a ROHS





# Comunicación – Ethernet

## Ethernet

Ethernet funciona a una velocidad de datos de 10 MBit/s y como Fast-Ethernet de 100 MBit/s. Ethernet utiliza el modelo "Broadcast".

**EtherNet™**

Esto quiere decir que todas las estaciones poseen los mismos derechos. Mientras está transmitiendo, todas las demás estaciones escuchan y aceptan los datos que se les envían. El acceso al bus está regulado por el procedimiento CSMA/CD (Acceso múltiple con detección de portadora y detección de colisiones), donde cada estación puede transmitir de forma autónoma cuando el bus esté libre. Si se produce una colisión, por ejemplo, si dos estaciones comienzan a transmitir simultáneamente, ambas detendrán su transmisión y esperarán durante un tiempo determinado al azar antes de transmitir de nuevo. Ethernet define las Capas 1 (Enlace Físico) y 2 (Enlace de Datos) del modelo OSI.

El AC500 soporta la transmisión y la recepción de datos empleando TCP/IP y/o UDP/IP. Pueden implementarse más capas de aplicación por medio de una carga posterior. También se garantiza el funcionamiento simultáneo de TCP/IP, UDP/IP y la capa de aplicación. Los protocolos IP, TCP, UDP, ARP, RP, BOOTP, y DHCP están disponibles de manera estándar, así como la capa de aplicación Modbus/TCP.

### Topología

En forma de estrella o anillo empleando un hub o switch Ethernet.

### Medios de transmisión

Cables de par trenzado con conector RJ45. La longitud de cable máxima es de 100 m para 100 MB/s.

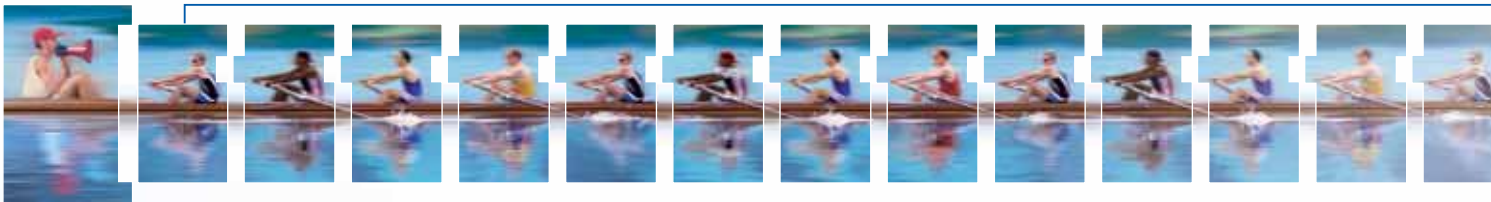
### Transmisión de datos

Máx. 10 MB/s con 10 Base T y máx. 100 MB/s con Fast-Ethernet.

### Diagnósticos

En la pantalla de la CPU se muestran mensajes de diagnóstico detallados para reparar averías con rapidez. Además, el estado del dispositivo se indica en el módulo de comunicaciones por medio de cuatro LEDs.





## Ethernet - Tabla resumen de funcionalidades

Funcionalidad Ethernet	CPU AC500 con interface Ethernet integrado	Módulo ethernet AC500 de comunicación CM577-ETH	E/S S500 con interfaz de bus DC505-FBP
Protocolos soportados			
Modbus TCP/IP	Si (cliente/servidor) Hasta 8 conexiones cliente/servidor de forma simultanea Funciones soportadas: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 15, 16		Sin interfaz ethernet disponible
Ethernet TCP/IP	Solo para programación, no comunicación		
UDP/IP	Si, mediante bloques función especiales y con cabecera ABB		
BOOTP	Si		
DHCP	Si		
ARP	Si		
ICMP	Si		
Librerías asociadas	Para comunicación Modbus/TCP y UDP/IP		
Diagnosticos			
Indicación de error	En el display LCD de la CPU	Mediante LED's en el modulo de comunicación CM577-ETH	
Diagnosticos Online	Mediante la herramienta SYCON.net (parte del software de programación)		
Codigo de error	Si		
Capa física			
Conexión	RJ45 10Base-T / 100Base-TX		
Velocidad	10 / 100 Mbit/s		
Número de sockets	Hasta 16		
Switch ethernet integrado	NO	SI	
Configuración	Mediante la herramienta SYCON.net (parte del software de programación)		
Dirección de red Configuración	Mediante display y teclado de CPU	Mediante switches	

# Comunicación – PROFIBUS DP

## PROFIBUS DP

(Process Field Bus - Decentral Periphery)

PROFIBUS DP es un bus de campo abierto, de alta velocidad y de uso extendido.



Proporciona comunicación de múltiples maestros y maestro-esclavo en el área de campo. Este bus de campo puede por lo tanto utilizarse para la serie de sistemas de control de AC500 y AC31 y para dispositivos FBP neutros al bus de campo (dispositivos de comunicación inteligentes y de E/S descentralizados) mediante el conector PROFIBUS-FBP.

### Comunicación

Los maestros dirigen el tráfico de datos en el bus.

Cuando están en posesión de la autorización de acceso al bus (testigo), los maestros pueden transmitir datos sin una solicitud externa. Los dispositivos pasivos, conocidos como esclavos, no reciben ningún derecho de acceso; acusan recibo de mensajes recibidos, o responden a una consulta de un maestro. Se soportan velocidades de transmisión de 9,6 kBaud a 12 MBaud.

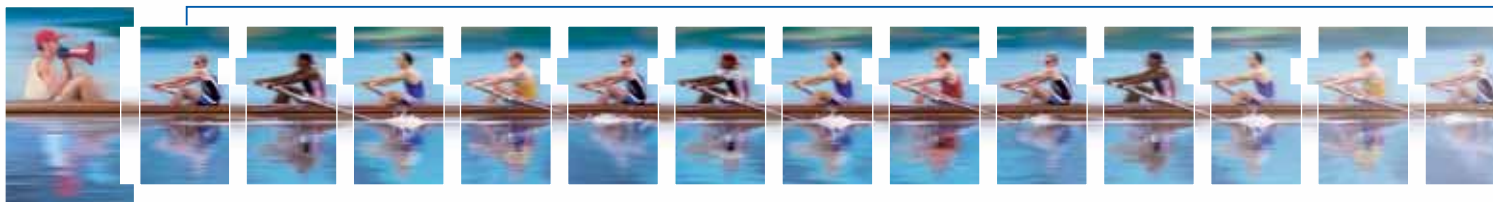
Puede activarse un máximo de 126 dispositivos en el bus.

### Diagnósticos

En la pantalla de la CPU se muestran mensajes de diagnóstico detallados para reparar averías con rapidez. Además, el estado del dispositivo se indica en el módulo de comunicaciones por medio de cuatro LEDs.

### Intercambio de datos

Esto se manipula principalmente de modo cíclico entre maestro y esclavo. Las funciones de comunicación necesarias han sido especificadas por las funciones básicas de PROFIBUS DP de conformidad con EN 50170. Cada maestro tiene total acceso de lectura y escritura a sus esclavos asignados, pero únicamente acceso de lectura a los esclavos asignados a otros maestros del bus. No hay intercambio de datos directo entre maestros. También se encuentran disponibles servicios acíclicos (DP-V1) para la parametrización y el diagnóstico entre maestro y esclavo. Esto se realiza de forma paralela al tráfico cíclico de datos entre esclavo y maestro.



## PROFIBUS DP - Tabla resumen de funcionalidades

Funcionalidades Profibus DP	AC500 CPU con CM572-DP	CPU AC500 con Profibus FieldBusPlug (FBP DPV1)	E/S S500 con interfaz de bus DC505-FBP y Profibus FieldBusPlug (FBP DPV1)
Maestro Profibus	Si	No	No
Multi maestro	Si, acceso al bus via token	No	No
Esclavo Profibus	No	Si	Si
Protocols soportados			
Profibus DP V0	Si	Si	Si
Profibus DP V1 con servicio MSAC1_read (leer datos) + MSAC1_write (escribir datos)	Si	No	Si
Diagnosticos			
Indicación de error	Mediante Leds en el modulo de comunicación CM572-DP	En el display LCD de la CPU	Mediante LEDs en FBP y en el bus interface del modulo
Diagnosticos Online	Mediante la herramienta SYCON.net (parte del software de programación)	Si	Mediante la herramienta SYCON.net (parte del software de programación)
Codigo de error	Si	No	No
Bloques función asociados	Si	No	No
Capa física			No
Conexión	Sub D9 pin	M12 FBP (standard)	
Velocidad	hasta 12 Mbit/s		
Distancia	hasta 1200 m a 90 kbit/s		
Numero max de subscriptores	126 subscriptores max. (via amplificador) y max. 32 subscriptores (dispositivos maestro/esclavo) por segmento de bus		
Configuración	Mediante la herramienta SYCON.net (parte del software de programación)	Mediante la herramienta SYCON.net (parte del software de programación) si otro AC500 es el maestro. En el caso que el maestro no sea un AC500 se pueden bajar los GSDs de la página web.	
Utilización de archivo GSD	Si, mediante GSD específico del dispositivo esclavo	Si, mediante GSD específico del dispositivo esclavo	
Dirección de la estación	No	Mediante display y teclado	Mediante switches (max. 99)



# Comunicación – Modbus®

## Modbus® RTU (desarrollado por Modicon en 1979)

Modbus® RTU es un protocolo maestro/esclavo abierto, y puede implementarse fácilmente en interfaces serie.

Un gran número de sistemas de automatización tiene interfaces Modbus® RTU de manera estándar u opcional, y por lo tanto tienen más facilidad para comunicarse con el AC500 mediante sus interfaces COM1 y COM2 integradas (RS232 o RS485). El Modbus® se utiliza no sólo en aplicaciones industriales, sino también en instalaciones de construcción, en sistemas de optimización de energía, para la transmisión de datos a larga distancia y para enlazar paneles de operador.

### Comunicación

Mediante la llamada selectiva, es decir, el maestro transmite una petición al esclavo y después recibe la respuesta. Ambas interfaces COM1 y COM2 pueden funcionar de forma simultánea como interfaces Modbus. El modo de funcionamiento Modbus de una interfaz se establece a través de la herramienta de ingeniería.

### Topología

Punto a punto mediante RS232 o multipunto mediante RS485. Con RS232, es posible un máximo de un maestro y un esclavo, mientras que con RS485 pueden utilizarse un maestro y un máximo de 31 esclavos. La longitud de cable máxima es de 15 m con RS232, y de 1,2 km con RS485.

### Transferencia de datos

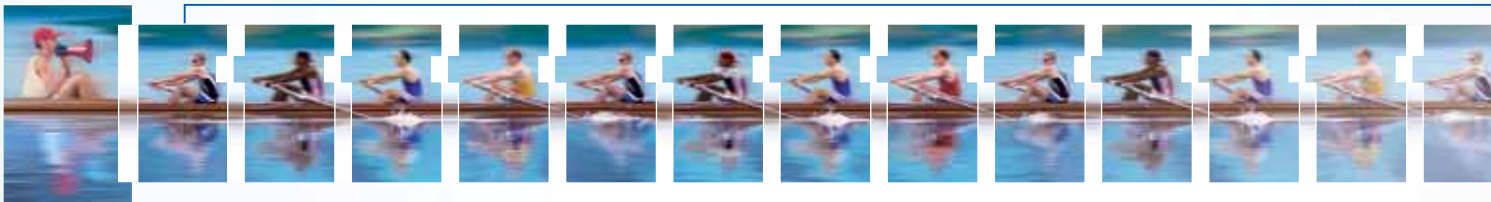
Máx. 187,5 kB/s. Cada telegrama tiene un CRC de 16 bits adjunto. Los telegramas permiten que los datos de proceso (datos de entrada/salida) sean escritos y leídos, ya sea de forma individual o en grupos. Los datos se empaquetan en el formato RTU.

### Medios de transmisión

Pueden variar. Una opción muy utilizada es la física de bus de RS485, un cable apantallado de par trenzado con terminadores.

### Diagnósticos

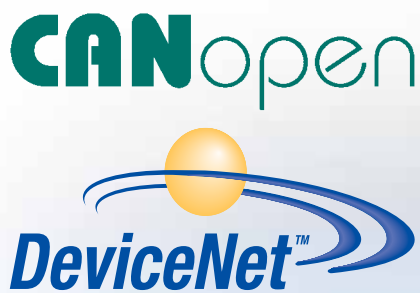
En la pantalla de la CPU se muestran mensajes de diagnóstico detallados para reparar averías con rapidez.



### Modbus - Tabla resumen de funcionalidades

Funcionalidades Modbus	CPU AC500 con puerto Modbus integrado	E/S S500 I/Os con interfaz de bus DC505-FBP
Maestro o esclavo en COM1	Si	Interfaz Modbus no disponible en versión S500. Si se requieren E/S modbus como esclavas se puede recurrir a las ICMKs Modbus de la gama AC31. Consulte a ABB.
Maestro o esclavo en COM2	Si	
Esclavo en el interfaz FBP	No	
Protocolos soportados	Modbus RTU	
Disgnosticos		
Indicación de error	En el display LCD de la CPU	
Diagnostico Online	Si	
Capa física	RS485	
Conexión	Sub D9 pin(COM2) o conector (COM1)	
Velocidad	hasta to 115.2 kbit/s	
Distancia	hasta 1200 m (a velocidad baja)	
Configuración	Mediante herramienta de configuración (parte del software de programación)	
Direccionamiento		

# Comunicación – CANopen y DeviceNet



## **CANopen (Controller Area Network) y DeviceNet**

El protocolo CAN fue desarrollado originalmente por la industria de automoción europea, para sustituir el cableado costoso por un cable de red asequible. En la actualidad, también se utiliza en el campo de la automoción para transmitir datos de proceso

entre sistemas de control, módulos de E/S descentralizados, transmisores, válvulas, etc. CAN presenta un elevado nivel de seguridad de transmisión, ya que se han implementado directamente en el chip CAN grandes partes de los mecanismos de monitorización. DeviceNet y CANopen utilizan la estructura física y los mecanismos de transporte de datos de CAN (Controller Area Network). La diferencia se encuentra en los protocolos de transmisión. DeviceNet y CANopen pueden, por consiguiente, utilizarse para la serie de sistemas de control de AC500 y AC31 y para dispositivos FBP neutros al bus de campo (dispositivos de conmutación inteligentes y de E/S descentralizados) mediante el conector CANopen-FBP.

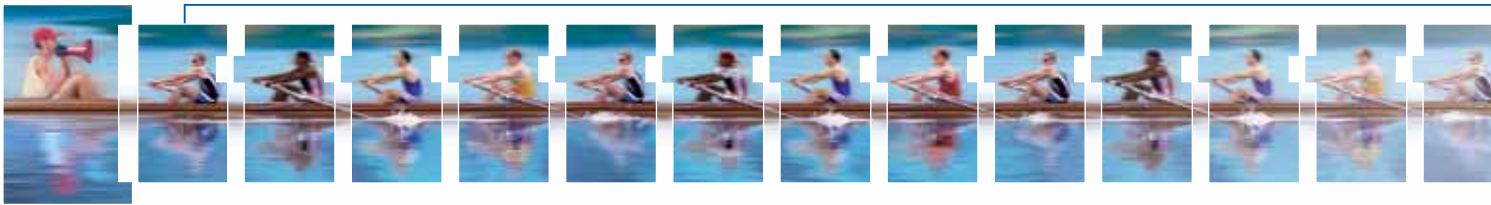
### **Transmisión de datos**

Se han definido dos tipos de mensaje: Transferencia de datos de E/S y enlace directo. La transferencia de datos de E/S se utiliza para datos de proceso de tiempo crítico, mientras que el enlace directo puede utilizarse, por ejemplo, para mensajes de diagnóstico.

### **Acceso al bus para abonados**

La ID de conexión con la dirección inferior tiene una prioridad más alta en el bus. La fuente transmite el dato, mientras que los receptores (es decir, receptores de los datos) se han especificado asimismo durante la fase de configuración.





### CANopen

El bus opera sobre el principio de maestro/esclavo con un maestro y hasta 127 esclavos. Se utiliza un cable apantallado de par trenzado, de conformidad con ISO 11898. Longitudes de cable y velocidades de transmisión: desde máx. 40 m a 1 MBit/s hasta 1000 m a 20 kBit/s.

### DeviceNet

El bus opera sobre el principio de múltiples maestros y/o el de maestro/esclavo, con hasta 64 abonados de bus. Se utilizan dos tipos de cables de par trenzado apantallados: cable de enlace para la línea principal y cable de segregación para la línea derivada.

Velocidad de transmisión	125 kBit/s	250 kBit/s	500 kBit/s
Longitud de cable máxima de línea de enlace Cable de enlace	500 m (490,72 m)	250 m (249,93 m)	100 m (99,97 m)
Longitud de cable máxima de línea de enlace Cable de segregación	100 m (99,97 m)	100 m (99,97 m)	100 m (99,97 m)
Longitud de cable máxima por línea derivada Cable de enlace/Cable de segregación	6 m (6,09 m)	6 m (6,09 m)	6 m (6,09 m)
Longitud de cable máxima de la línea derivada total Cable de enlace/Cable de segregación	156 m (156,05 m)	78 m (78,02 m)	39 m (39,01 m)

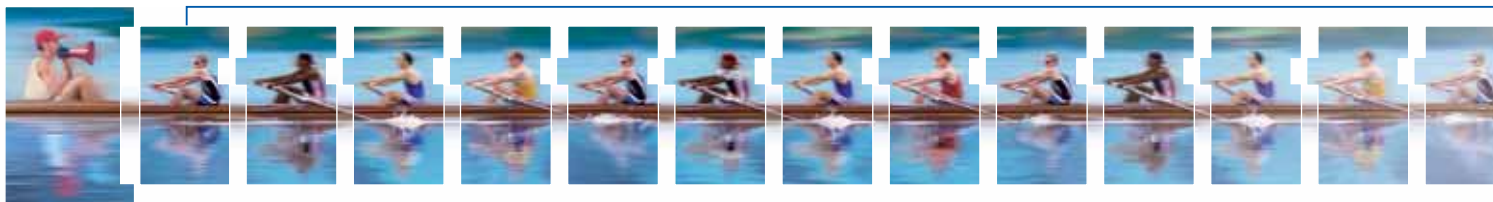
### Diagnósticos

En la pantalla de la CPU se muestran mensajes de diagnóstico detallados para reparar averías con rapidez. Además, el estado del dispositivo se indica en el módulo de comunicaciones por medio de cuatro LEDs.

# Comunicación – CANopen y DeviceNet

**CANopen - Tabla resumen de funcionalidades**

Funcionalidades CANopen	AC500 con módulo de comunicación CM578-CN	CPU AC500 con conector CANOpen FieldBusPlug (FBP)	E/S S500 I/Os con interfaz DC505-FBP y CANopen FieldBusPlug (FBP)
Maestro	Si (cliente)	No	No
Esclavo	No	Sí	Sí
<b>Protocolos soportados</b>			
CAN 2.0A (identificador de 11 bit)	Si	Sí	Sí
CAN 2.0B (identificador de 29 bit)	Si	No	No
CiA DS401 integrado perfil de dispositivo	Si	No	No
CiA DS402 integrado perfil de dispositivo	Si	No	No
CiA DS406 integrado perfil de dispositivo	Si	No	No
<b>Transferencia de datos</b>			
Disparo de eventos	Si	Sí	Sí
Sincronismo	Si	Sí	Sí
Cíclico	Si	Sí	Sí
Transmisión PDO remota	Si	Sí	Sí
Vigilancia de nodo	Si	Sí	Sí
Heartbeat	Si	Sí	Sí
<b>Diagnostico</b>			
Indicación de error	Mediante LEDs en el modulo de comunicación CM578-CN	Mediante LEDs en el FBP + en los Err LEDs de los módulos	Mediante LEDs en el FBP + en los Err LEDs de los módulos y en Diagnosis Data
Diagnostics Online	Mediante la herramienta SYCON.net (parte del software de programación)	Mediante la herramienta SYCON.net (parte del software de programación)	Mediante la herramienta SYCON.net (parte del software de programación)
Código de error	Si	No	No
Asociación de bloques función	Si	No	No
<b>Capa física</b>			
ISO11898	Si	Sí	Sí
Conexión	5-pin Combicon	M12	M12
Velocidad	hasta 1 Mbit/s	hasta 500Kbits - Consultar 1Mbit	hasta 500Kbits - Consultar 1Mbit
Distancia	hasta 1000 m a 20 kbit/s	hasta 1000 m a 20 kbit/s	hasta 1000 m a 20 kbit/s
Configuración	Mediante la herramienta SYCON.net (parte del software de programación)	Mediante la herramienta SYCON.net (parte del software de programación)	Mediante la herramienta SYCON.net (parte del software de programación)
Configuración mediante archivo EDS	Si, mediante el EDS del dispositivo esclavo específico Solo archivos EDS compactos	Sí, utilizando archivo EDS del AC500	Sí, mediante el EDS del AC500; Solo archivos EDS compactos configurados según Hardware mediante herramienta EDS Generator
Configuración de la dirección de la estación	No	Mediante display y teclado de la CPU(max. 99)	Mediante switch giratorio frontal en el módulo (máx. 99)



## DeviceNet - Tabla resumen de funcionalidades

Funcionalidades DeviceNet	AC500 con módulo de comunicación CM575-DN	CPU AC500 CPU con FieldBusPlug (FBP) Devicenet	E/S S500 con interface de bus DC505-FBP FieldBusPlug (FBP) DeviceNet
Maestro	Sí	No	No
Esclavo	No	Sí 3 configuraciones diferentes 16 bytes + 16 words E/S o 16 bytes E+S 16 words E+S	Sí 1 configuración fija para sólo DC505 o una creada dinámicamente para cada configuración de Hardware Uso de herramienta EDS Generator (Incluida en el soft de programación)
<b>Protocolos admitidos</b>			
DeviceNet (servidor)	No	Sí	Sí
DeviceNet (cliente)	Sí	No	No
Transferencia de datos			
Polling	Sí	Sí	Sí
Cambio de estados	Sí	Sí	Sí
Cíclico	Sí	Sí	Sí
Bit strobe	Sí	No	No
Peer-to-Peer (asíncrono)	Sí	No	Sí
<b>Diagnostico</b>			
Indicación de error	Mediante LED's en el modulo de comunicación CM575-DN	en el display LCD de la CPU	Mediante LEDs en el FBP + en los Err LEDs de los módulos y en Diagnosis Data
Diagnostics Online	Mediante la herramienta SYCON.net (parte del software de programación)	Sí	Mediante la herramienta SYCON.net (parte del software de programación)
Código de error	Sí	No	No
Bloques función	Sí	No	No
Capa física			No
ISO11898	Sí	Sí	Sí
Conexión	5-polos Combicon	M12 FBP (standard)	M12 FBP (standard)
Velocidad	hasta 500 kbit/s	hasta 125 kbit/s	hasta 500 kbit/s
Distancia	hasta 500m a 125 kbit/s		
Configuración		Mediante la herramienta SYCON.net (parte del software de programación)	Mediante la herramienta SYCON.net (parte del software de programación)
Utilización de archivos EDS	Sí, mediante el archivo EDS específico del esclavo Solo archivos EDS compactos	Sí, mediante el EDS del AC500; Solo archivos EDS compactos	Sí, mediante el EDS del AC500; Solo archivos EDS compactos configurados según Hardware mediante herramienta EDS Generator
Configuración de la dirección de la estación	No	Mediante display y teclado de la CPU(max. 99)	Mediante switch giratorio frontal en el módulo (máx. 99)

# Comunicación – ARCNET



## ARCNET (Attached Resource Computer NETwork)

ARCNET es una solución de bus de campo abierto polivalente con capacidad en tiempo real. Puede utilizarse para la conexión en red de múltiples maestros y para programar la serie de controladores AC500 y AC31, pero también para conectar a abonados adicionales de ARCNET, p.ej. PCs mediante una tarjeta de interfaz adecuada (ver catálogo).

### Topología

ARCNET es una de las pocas redes que pueden funcionar en cualquier topología concebible. Entre las opciones se encuentran las topologías de bus, estrella o árbol, o combinaciones de ellas. Esto quiere decir que ARCNET puede utilizarse para un gran campo de aplicaciones diferentes.

### Asignaciones de buses

ARCNET opera sobre el procedimiento de traspaso de testigo, en el que todos los abonados tienen los mismos derechos.

### Mecanismos de configuración

ARCNET permite añadir y retirar abonados de la red durante el tiempo de ejecución. Cuando se añade un nuevo abonado, se reconfigura toda la red.

### Mecanismos de seguridad

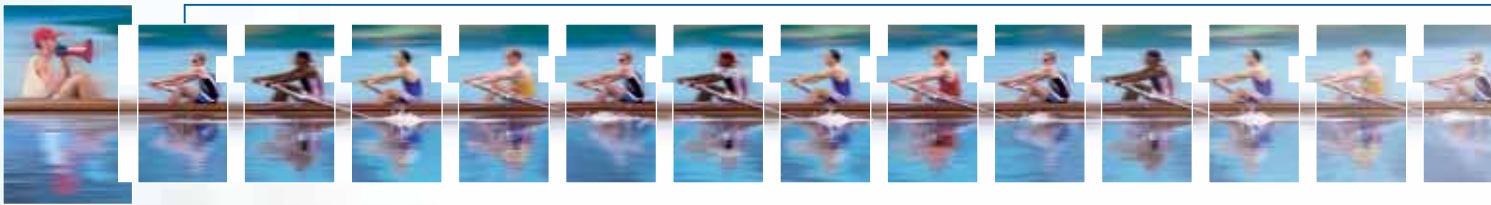
Se adjunta un CRC de 16 bits a cada paquete de datos, y el receptor lo comprueba. Si se pierde el

testigo, se iniciará una rutina de reconfiguración, y la red se reestructurará automáticamente. Además hay disponibles registros de diagnóstico.

### Características físicas

ABB recomienda cables coaxiales como medio de transmisión, para la conexión directa a la CPU. No obstante, también pueden conectarse cables de par trenzado o cables de fibra óptica (vidrio, plástico) mediante convertidores de bus. Las longitudes de línea que pueden conseguirse sin ningún amplificador intermedio dependen no sólo del medio empleado, sino también de la velocidad de transmisión seleccionada y el número de abonados. Los intervalos por segmento oscilan entre aproximadamente 120 m para un bus simple de dos cables, y 3 km para cables de fibra óptica, en cada caso a 2,5 MBit/s. Suministrando hubs adecuados, pueden combinarse entre sí diferentes topologías y medios de transmisión y puede aumentar la distancia de transmisión. Los cables coaxiales utilizados son de un tipo con 93 Ohm, p.ej. RG 62.





Los cables de par trenzado permitidos se especifican en IEEE 802.3i-1990. A 2,5 MBit/s y con cables coaxiales, por ejemplo, la longitud máxima de un segmento de us es de 300 m con ocho abonados y sin un hub. Con cables de par trenzado, en las mismas condiciones, puede conseguirse una longitud máxima de aproximadamente 120 m. La longitud máxima -de transmisión depende del número de abonados conectados. Con cables coaxiales, puede conseguirse un máximo de 16 km; con cables de par trenzado aproximadamente 6 km, en cada caso a 2,5 MBit/s. El enlace de fibra óptica proporciona el grado más alto

de inmunidad a las interferencias. Con cables de fibra óptica de vidrio, son posibles distancias de hasta 3 km a 2,5 MBit/s; con cable de fibra óptica de plástico, sólo pequeñas distancias de hasta aproximadamente 100 m. La velocidad de transmisión no desempeña ningún papel importante en la transmisión por cable de fibra óptica. Aquí puede ampliarse también el intervalo utilizando hubs.

### Diagnósticos

En la pantalla de la CPU se muestran mensajes de diagnóstico detallados para reparar averías con rapidez.

## ARCNET - Tabla resumen de funcionalidades

Funcionalidades ARCNET	CPU AC500 CPU con interfaz ARCNET integrado	E/S S500 con interfaz de bus DC505-FBP
ARCNET para programación	Si	Interface ARCNET no disponible
ARCNET para comunicación	en preparación	
Transmisión de datos libre de colisiones	Si	
Tiempo de respuesta determinado	Si	
Funcionalidad de tiempo real mediante token	Si	
Protocolo handshake entre los dispositivos de envío y recepción	Si	
Topología de red variable	Si	
Bus, árbol y estrella (incluidas topologías mixtas)		
Diferentes medios de cableado	Si	
Cable coaxial, par trenzado y fibra óptica		
Conexión/desconexión automática de subcriptores	Si	
Diagnostico		
Indicación de error	en el display LCD de la CPU	
Diagnosticos online	Si	
Código de error	Si	
Capa física	Sistema Token	
Conexión	Cable coaxial, tipo RG62/U 93Ω	
Velocidad	2.5 Mbit/s	
Número max de estaciones	255, con un max. de 8 estaciones por segmento	
Longitud máxima de los segmentos	300m	
Hub/switch integrado	No	
Configuración	Mediante herramienta de configuración (parte del software de programación)	
Configuración de la dirección de la estación	Mediante display y teclado de la CPU	

# Comunicación – CS31

## **CS31 (Communication Serial Field Bus, desarrollado por ABB en 1989)**

### **para continuidad y migración**

CS31 es un bus de campo maestro/esclavo de propietario. Se caracteriza por su manejo sencillo, fácil configuración e instalación económica. El puerto COM1 del AC500 puede configurarse como un maestro de bus de campo CS31.

#### **Comunicación**

Se controla mediante la llamada selectiva, es decir, el maestro envía una petición al esclavo y después recibe la respuesta. El modo de funcionamiento CS31 de COM1 se establece empleando la herramienta de ingeniería.

#### **Topología**

Línea multipunto, RS485, aprobada sin líneas derivadas. Un sistema consta de un maestro y hasta 31 esclavos. La longitud de cable máxima es de 500 m, o de 2 km con amplificador. Los esclavos son principalmente módulos de entrada/salida descentralizados con conexión a bus CS31 integrada.

#### **Transmisión de datos**

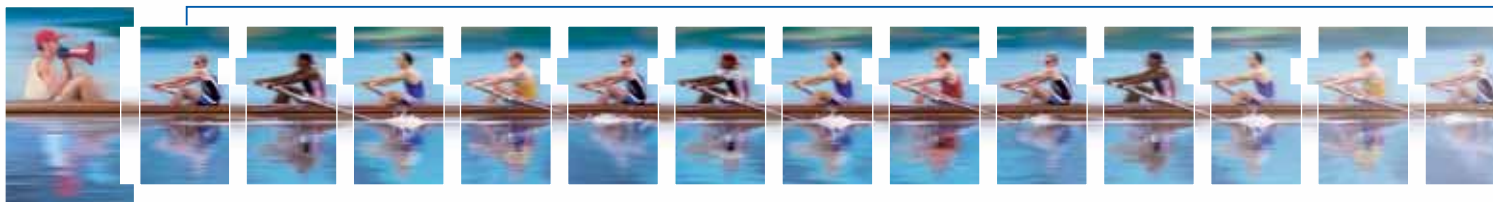
Se realiza a 187,5 kB/s. Cada telegrama tiene un CRC de 8 bits adjunto. Los telegramas permiten que los datos de proceso (datos de entrada/salida) sean escritos y leídos.

#### **Medio de transmisión**

Principalmente un cable de par trenzado apantallado con terminadores. Otros medios de transmisión: cables de fibra óptica mediante un conversor (fibras de vidrio máx. 3 km, plástico máx. 100 m), líneas de contacto, anillos deslizantes (longitud de bus máx. 50 m) y células fotoeléctricas de datos.

#### **Diagnósticos**

En la pantalla de la CPU se muestran mensajes de diagnóstico detallados para reparar averías con rapidez.



CS31



## CS31 - Tabla resumen de funcionalidades

Funcionalidades CS31	CPU AC500 CPU con interfaz CS31 integrado	E/S S500 con cabecera DC551-CS31
Maestro	Si, en COM1	No
Esclavo	No	Si
Protocolos disponibles	Protocolo ABB CS31	
Diagnostico		
Indicación de error	En el display LCD de la CPU	Via LEDs del modulo
Diagnostico Online	Si	
Codigo de error	Los errores se registran en el sistema de la CPU	
Bloques función asociados	Si	
Capa física	RS485	
Conexión	Conexión en COM1	Terminales por tornillo o por resorte
Velocidad	187.5 kbit/s	
Distancia	Hasta 500 m; hasta 2000 m mediante repetidor	
Numero máximo de modulos en el bus	Máx. 31 direcciones esclavas. Dependiendo de la configuración se ocupará más o menos direcciones. Una cabecera DC551 admite hasta 7 módulos S500 de E/S llegando a una configuración máx. de 240ED/240SD/32EA/32SA (incl. las E/S de la cabecera). Consulte la documentación o solicite a ABB la “Herramienta de cálculo topológico CS31” para verificar la funcionalidad de las diversas configuraciones.	
Configuración	Mediante herramienta de configuración (parte del software de programación)	
Configuración de la dirección de la estación	No	Mediante switches (99 max.)



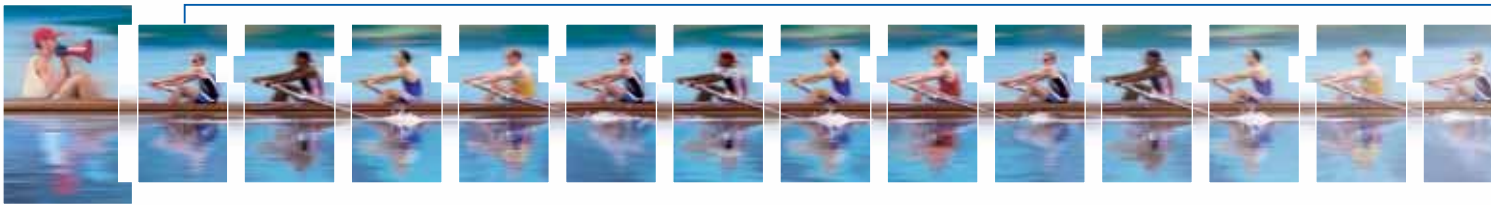
# Sistema de automatización escalable AC500

Detalles tipo:	PM571	PM571-ETH	PM581	PM581-ETH
Tensión de alimentación 24 V DC	24 V DC		24 V DC	
Memoria total SDRAM (KByte) Flash (KByte) SRAM (KByte)	2048 512 128		6147 1024 512	
Memoria de programa Flash EPROM y RAM (KByte)	64		256	
Memoria datos integrada (KByte)	21, incl. 1 KB RETAIN		288, incl. 32 KB RETAIN	
Tarjeta memoria ampliación (SD)	128 MB		128 MB	
Ciclo de tiempo para 1000 inst. en ms. Binario Palabra Coma flotante	0,3 0,3 6		0,15 0,15 3	
Número de E/S máx. locales (con 7 tarjetas) Entradas binarias Salidas binarias Entradas analógicas Salidas analógicas	224 168 112 112		224 168 112 112	
Número de E/S máx. locales (con 10 tarjetas)* Entradas binarias Salidas binarias Entradas analógicas Salidas analógicas	320 240 160 160		320 240 160 160	
Máx. Núm. de señales descentralizadas E/S	Depende del bus de campo (Por ej. En bus CS31: hasta 31 estaciones con hasta 120 ED/120 SD cada una)			
Almacenamiento datos (mem. intern)	Pila litio		Pila litio	
Reloj a tiempo real	x		x	
Ejecución de programa Cíclico Controlado por tiempo Multitarea	x x x		x x x	
Programación del programa para el usuario mediante contraseña	x		x	
Interfaces internas integradas COM1:  RS232/RS485 configurable Tipo conector Prog., Modbus, ASCII, CS31 COM2:  RS232/RS485 configurable Tipo conector Prog., Modbus, ASCII	x Bloque terminales (resorte) x  x SUB-D x		x Bloque terminales (resorte) x  x SUB-D x	
Coupler Ethernet integrado Tipo conector Ethernet		x RJ45		x RJ45
Número de Couplers externos	Hasta 4 couplers de comunicaciones PROFIBUS DP, Ethernet, CANopen, DeviceNet. No hay restricción respecto tipos y combinaciones de couplers (por ej. Es posible hasta 4 couplers PROFIBUS DP)			
Pantalla de 8 teclas de función Función	x RUN/STOP Estado, diagnóstico		x RUN/STOP Estado, diagnóstico	
Temporizadores	ilimitados		ilimitados	
Contadores	ilimitados		ilimitados	
Diag. de bloques de funciones (FBD) Lista de instrucciones (IL) Diagramas de contactos (LD) Texto estructurado (ST) Funciones secuenciales (SFC) Funciones continuas (CFC)	x x x x x x		x x x x x x	
Certificaciones	CE, GL, DNC, BV, RINA, LRS, cUL			

\*) Si se cumplen ambas condiciones simultáneamente, se podrá conectar hasta 10 módulos de expansión al I/O bus de la CPU:

- Versión PS501 V1.2

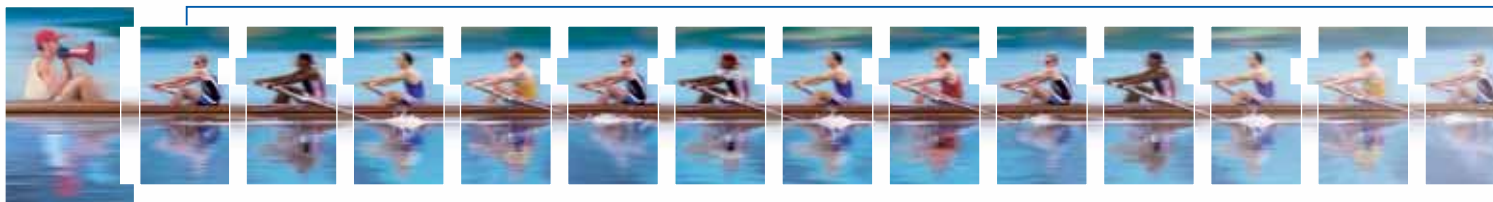
- CPUs con firmware V1.2.0 o posterior



PM582	PM582-ETH	PM590	PM590-ETH	PM591	PM591-ETH
24 V DC		24 V DC		24 V DC	
8192 2048 512		32768 8192 2048		32768 8192 2048	
512		2048		4096	
288, incl. 32 KB RETAIN		2048, incl. 512 KB RETAIN		3072, incl. 512 KB RETAIN	
128 MB		128 MB		128 MB	
0,15 0,15 3		0,05 0,05 0,5		0,05 0,05 0,5	
224 168 112 112		224 168 112 112		224 168 112 112	
320 240 160 160		320 240 160 160		320 240 160 160	
Depende del bus de campo (Por ej. En bus CS31: hasta 31 estaciones con hasta 120 ED/120 SD cada una)					
Pila litio		Pila litio		Pila litio	
x		x		x	
x x x		x x x		x x x	
x		x		x	
x Bloque terminales (resorte) x  x SUB-D x		x Bloque terminales (resorte) x  x SUB-D x		x Bloque terminales (resorte) x  x SUB-D x	
	x RJ45		x RJ45		x RJ45
Hasta 4 couplers de comunicaciones PROFIBUS DP, Ethernet, CANopen, DeviceNet. No hay restricción respecto tipos y combinaciones de couplers (por ej. Es posible hasta 4 couplers PROFIBUS DP)					
x RUN/STOP Estado, diagnóstico		x RUN/STOP Estado, diagnóstico		x RUN/STOP Estado, diagnóstico	
ilimitados		ilimitados		ilimitados	
ilimitados		ilimitados		ilimitados	
x x x x x x		x x x x x x		x x x x x x	
CE, GL, DNC, BV, RINA, LRS, cUL					

# Sistema de automatización escalable AC500

	Módulo de E/S, digital							Cabecera	
	DI524	DC522	DC523	DC532	DX522	DX531	DC541	DC505-FBP	DC551-CS31
Número de canales por módulo									
Entradas digitales DI	32	–	–	16	8	8	–	8	8
Salidas digitales DO	–	–	–	–	8	4	–	–	–
Canales DC configurables como entrada o salida	–	16	24	16	–	–	8	8	16
Canales también configurables como									
contador rápido	Se pueden configurar como máximo 2 canales por módulo. Sobre los modos de funcionamiento, véase la tabla pag 33					–	Sobre las posibilidades de configuración, véase la tabla de la pág. 34	–	Se pueden configurar como máximo 2 canales por módulo. Sobre los modos de funcionamiento, véase la tabla pág. 33
Modulador de ancho de impulso	–	–	–	–	–	–		–	–
Medidor de velocidad, de tiempo y frecuencia	–	–	–	–	–	–		–	–
Interrupción de E/S	–	–	–	–	–	–		–	–
Ocupado máx. 1 DO o DC para su uso como contador	–	x	x	x	–	–	–	–	x
Conexión mediante bloque de bornas TU5xx (véase la asignación en la tabla pág. 41)	x	x	x	x	x	x	–	x	x
Conexión mediante base CPU. Ocupa una ranura del módulo de comunicación	–	–	–	–	–	–	x	–	–
Entradas digitales									
Tensión de señal de entrada	24 V DC					230 V AC o 120 V AC	24 V DC	24 V DC	24 V DC
Gama de frecuencia	–					47 ... 63 Hz	–	–	–
Curva característica de entrada según EN61132-2	Tipo 1					Tipo 2	Tipo 1	Tipo 1	Tipo 1
Señal 0	–3 V DC ... + 5 V DC					0 ... 40 V AC	– 3 V DC ... + 5 V DC	–3 V DC ... + 5 V DC	
Señal no definida	> + 5 V DC ... < + 5 V DC					> 40 V AC ... < 74 V AC	> + 5 V DC ... < + 15 V DC	> + 5 V DC ... < + 5 V DC	
Señal 1	+15 V DC ... + 30 V DC					74 ... 265 V AC	> + 5 V DC ... < + 15 V DC	+15 V DC ... + 30 V DC	
Ondulación residual señal 0, rango	–3 V DC ... + 5 V DC					–	– 3 V DC ... + 5 V DC	–3 V DC ... + 5 V DC	
Ondulación residual señal 1, rango	+ 15 V DC ... + 30 V DC					–	+ 15 V DC ... + 30 V DC	+ 15 V DC ... + 30 V DC	
Retardo de entrada (0 → 1 o 1 → 0)	típico de 8 ms, configurable de 0,1 a 32 ms					típico 20 ms	típico de 8 ms, configurable de 0,1 a 32 ms	típico de 8 ms, configurable de 0,1 a 32 ms	
Corriente de entrada por canal									
con una tensión de entrada + 24 V DC	típico de 5 mA					–	típico de 5 mA	típico de 5 mA	
con una tensión de entrada + 5 V DC	> 1 mA					–	> 1 mA	> 1 mA	
con una tensión de entrada + 15 V DC	> 5 mA					–	> 5 mA	> 5 mA	
con una tensión de entrada + 30 V DC	< 8 mA					–	< 8 mA	< 8 mA	
con una tensión de entrada de 159 V AC	–					> 7 mA	–	–	–
con una tensión de entrada de 40 V AC	–					< 5 mA	–	–	–
Salidas digitales									
Transistor 24 V DC, 0,5 A	–	x	x	x	–	–	x	x	x
La salida se puede volver a leer	–	x	x	x	–	–	x	x	x
Relé. Suministro a través de la tensión UP del proceso. Contacto inversor	–	–	–	–	x	x	–	x	–
Conmutación con carga de 24 V	–	x	x	x	x	x	x	x	x
Conmutación con carga de 230 V	–	–	–	–	x	x	–	–	–

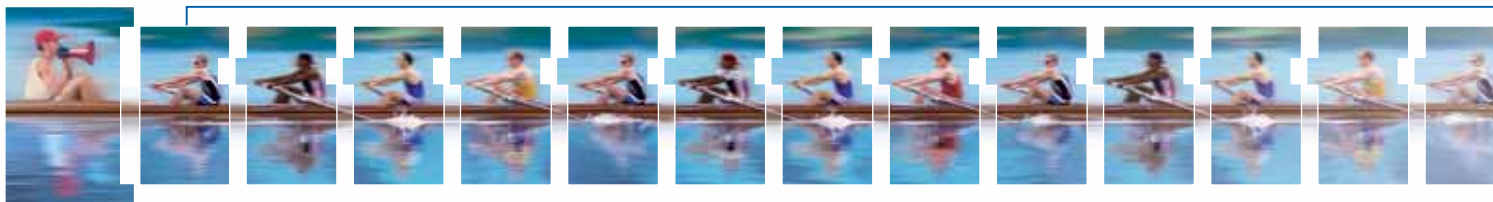


	Módulo de E/S, digital							Cabecera	
	DI524	DC522	DC523	DC532	DX522	DX531	DC541	DC505-FBP	DC551-CS31
Tensión UP del proceso Tensión de salida en la señal 1 menos 0,8 V		Tensión UP del proceso menos 0,8 V			–	–	Tensión UP del proceso menos 0,8 V	Tensión UP del proceso menos 0,8 V	
Corriente de salida									
– Valor nominal por canal 500 mA con UP = 24 V	–	500 mA con UP = 24 V					500 mA con UP = 24 V	500 mA con UP = 24 V	
– Valor máximo (todos los canales asignados)	–	8 A					8 A	4 A	8 A
Corriente residual en la señal 0	–	< 0,5 mA					< 0,5 mA	< 0,5 mA	
Desmagnetización al desconectar la carga inductiva	–	por varistancia interna del dispositivo					por varistancia interna	por varistancia interna del dispositivo	
Frecuencia de conmutación									
– Para carga inductiva	–	máx. 0,5 Hz			máx. 2 Hz		máx. 0,5 Hz	máx. 0,5 Hz	
– Para carga de la lámpara	–	máx. 11 Hz para un máx. de 5 W			Máx. xx Hz	máx. 11 Hz para un máx. de 5 W	máx. 11 Hz para un máx. de 5 W	máx. 11 Hz para un máx. de 5 W	
Resistencia a cortocircuito/a sobrecarga	–	x	x	x	Externa con fusible/ Fusible automático 6 A gL/gG por canal		x	x	x
Aviso de sobrecarga (I > 0,7 A)	–	aprox. después de 100 ms			–	–	–	aprox. después de 100 ms	
Limitación de corriente de salida	–	típica 0,7 A			–	–	típica 0,7 A	Reencendido automático	
Resistencia de realimentación frente a señales de 24 V	–	x	x	x	–	–	x	x	x
Capacidad de carga del contacto									
Carga de la resistencia, máx.	–	–	–	–	3 A a 230 V AC 2 A a 24 V DC		–		–
Carga inductiva, máx.	–	–	–	–	1,5 A a 230 V AC 1,5 A a 24 V DC		–	–	–
Carga de la lámpara	–	–	–	–	60 W a 230 V AC 10 W a 24 V DC		–	–	–
Vida útil (ciclo de maniobras)									
Mecánica	–	–	–	–	300.000		–	–	–
Bajo carga	–	–	–	–	300.000 a 24 V DC / 2 A 200.000 a 120 V AC / 2 A 100.000 a 230 V AC / 3 A		–	–	–
Borrado de chispa en carga inductiva AC	–	–	–	–	Medida externa: conforme a la carga conectada		–	–	–
Desmagnetización en carga inductiva DC	–	–	–	–	Medida externa: Diodo de protección paralelo a la carga		–	–	–
Tensión UP del proceso									
Valor nominal	24 V DC	24 V DC	24 V DC	24 V DC	24 V DC	24 V DC	24 V DC	24 V DC	24 V DC
Ondulación máx.	5 %	5 %	5 %	5 %	5 %	5 %	5 %	5 %	5 %
Protección contra inversión de polaridad	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Fusible para UP	Fusible fino 10 A							Fusible fino 10 A	
Conexiones para el suministro de tensión del sensor. Por conexión: Terminal + 24 V con 0 V. Cada grupo de 4 / 8 con una carga de 0,5 A	–	8	4	–	–	–	–	–	–
Tensión de alimentación del sensor 24 DC. Con protección contra cortocircuito y sobrecarga	–	x	x	–	–	–	–	–	–
Longitud máxima del cable de las señales de proceso conectadas									
Apantallado (m)	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
No apantallado (m)	600	600	600	600	600	600	600	600	600
Separación posible									
Por módulo	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Entre los canales de entrada	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Entre los canales de salida	–	–	–	–	x	x	–	–	–



# Sistema de automatización escalable AC500

	Módulo de E/S, analógico			
	AX521	AX522	AI523	AO523
Número de canales por módulo				
Entradas analógicas AI, configurables por separado	4	8	16	
Salidas analógicas AO, configurables por separado	4	8	–	16
Resolución de la señal en la configuración				
– 10 V ... + 10 V: 12 bits + signo	x	x	x	x
0 V ... 10 V: 12 bits	x	x	x	x
0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA: 12 bits	x	x	x	x
Temperatura: 0,1 °C	x	x	x	x
Supervisión configurable por canal				
Plausibilidad	x	x	x	x
Rotura del hilo + cortocircuito	x	x	x	x
Entradas analógicas AI				
Configuración de la señal por AI	Máximo posible por módulo y según la configuración: Número de AI / Número de puntos de medición (dependiendo de la técnica de 2/3 hilos o del circuito de entrada diferencial)			
0 ... 10 V	4 / 4	8 / 8	16 / 16	–
– 10 V ... + 10 V	4 / 4	8 / 8	16 / 16	–
0 ... 20 mA	4 / 4	8 / 8	16 / 16	–
4 ... 20 mA	4 / 4	8 / 8	16 / 16	–
Pt100, – 50 °C ... + 400 °C (2 hilos)	4 / 4	8 / 8	16 / 16	–
Pt100, – 50 °C ... + 400 °C (3 hilos), 2 AI ocupadas	4 / 2	8 / 4	16 / 8	–
Pt100, – 50 °C ... + 70 °C (2 hilos)	4 / 4	8 / 8	16 / 16	–
Pt100, – 50 °C ... + 70 °C (3 hilos) 2 AI ocupadas	4 / 2	8 / 4	16 / 8	–
Pt1000, – 50 °C ... + 400 °C (2 hilos)	4 / 4	8 / 8	16 / 16	–
Pt1000, – 50 °C ... + 400 °C (3 hilos) 2 AI ocupadas	4 / 2	8 / 4	16 / 8	–
Ni1000, – 50 °C ... + 150 °C (2 hilos)	4 / 4	8 / 8	16 / 16	–
Ni1000, – 50 °C ... + 150 °C (3 hilos) 2 AI ocupadas	4 / 2	8 / 4	16 / 8	–
0 ... 10 V mediante circuito de entrada diferencial, 2 AI ocupadas	4 / 2	8 / 4	16 / 8	–
– 10 V ... + 10 V mediante circuito de entrada diferencial, 2 AI ocupadas	4 / 2	8 / 4	16 / 8	–
Señales digitales (entrada digital)	4 / 4	8 / 8	16 / 16	–
Resistencia de entrada por canal	Tensión: > 100 kΩ, corriente: aprox. 330Ω			–
Constante de tiempo del filtro de entrada	Tensión: 100 ms, corriente: 100 ms			–
Ciclo de conversión	2 ms (por 8 AI + 8 AO), en Pt/Ni... 1 s			–
Protección contra sobretensión	x	x	x	–
Datos del uso de AI como entrada digital				
Retardo de entrada	Típico de 8 ms, configurable de 0,1 a 32 ms			–
Tensión de la señal de entrada	24 V DC			–
Señal 0	– 30 V ... + 5 V			–
Señal 1	+ 13 V ... + 30 V			–
Salidas analógicas AO				
Posibilidad de configuración por AO	Número máx. de AO por módulo y según la configuración:			
– 10 V ... + 10 V	4	8	–	16
0 ... 20 mA	4	4	–	8
4 ... 20 mA	4	4	–	8



	Módulo de E/S, analógico			
	AX521	AX522	AI523	AO523
Resistencia de salida (carga) como salida de corriente	0 ... 500 Ω	–	0 ... 500 Ω	
Capacidad de carga de salida, como salida de tensión	máx. ± 10 mA	–	máx. ± 10 mA	
Tensión UP del proceso				
Valor nominal	24 V DC	24 V DC	24 V DC	24 V DC
Ondulación máx.	5 %	5 %	5 %	5 %
Protección contra inversión de polaridad	x	x	x	x
Longitud máx. de los cables analógicos, sección > 0,14 mm²	100 m			
Fallo de conversión del valor analógico por no linealidad, fallo de alineamiento en el suministro y la resolución del campo nominal	típ. 0,5 %, máx. 1 %			
Separación posible				
Por módulo	x	x	x	x
Entre los canales de entrada	–	–	–	–
Entre los canales de salida	–	–	–	–
Suministro de tensión del módulo	Interna por el interfaz del bus de ampliación (bus I/O)			
Indicadores del estado de servicio				
LED amarillo para el estado de las E/S	8	16	16	16
LED verde para la tensión de alimentación	1	1	1	1
LED rojo para errores de grupo y módulo	2	2	2	2

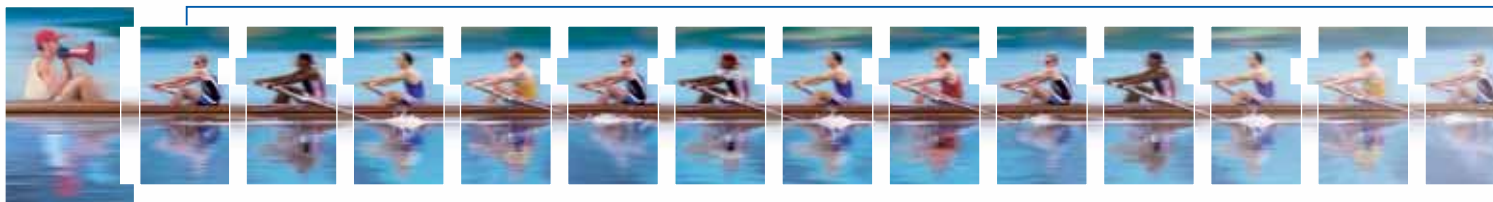
## Módulos de E/S digitales, modos de funcionamiento de contador rápido. No válido para DC541

El modo de funcionamiento se configura en el programa de usuario del AC500		Entradas ocupadas DI o DC	Salidas ocupadas DO o DC	Frecuencia del contador máx.	Indicaciones
0	Sin contador	0	0	–	–
1	Un contador hacia delante con salida "Valor final alcanzado"	1	1	50 kHz	En el módulo de entrada DI524: no se puede poner una salida directamente. Alternativa: se puede evaluar el byte de estado y asignar en otra salida del sistema
2	Un contador hacia delante con entrada "liberación" y salida "valor final alcanzado"	2	1	50 kHz	Se pregunta el "valor final" a través del byte de estado
3	Dos contadores hacia delante/hacia atrás	2	0	50 kHz	
4	Dos contadores hacia delante/hacia atrás, de los cuales 1 entrada del contador está invertida.	2	0	50 kHz	
5	Un contador hacia delante/hacia atrás con entrada "conmutación dinámica"	2	0	50 kHz	Influye en el flanco de señal ascendente (0->1). Se pregunta el "valor final" a través del byte de estado
6	Un contador hacia delante/hacia atrás con entrada "conmutación dinámica"	2	0	50 kHz	Influye en el flanco de señal descendente (1->0). Se pregunta el "valor final" a través del byte de estado
7	Un contador hacia delante/hacia atrás con selección de dirección. Para transmisor de rotación con dos a 90° Impulsos de medición (canales A y B)	2	0	50 kHz	Para transmisores de rotación con señales de 24 V. En transmisores de 5 V, la señal se debe aumentar a 24 V. Ningún procesamiento del canal cero del transmisor de rotación. Se pregunta el aviso "valor final alcanzado" a través del byte de estado. Valoración una vez
8	–	0	0	–	–
9	Un contador hacia delante/hacia atrás con selección de dirección, con valoración doble. Para transmisor de rotación con dos a 90° Impulsos de medición (canales A y B)	2	0	30 kHz	Igual que el modo de funcionamiento 7. Diferencia: valoración doble, esto es, valoración de los flancos ascendente y descendente del canal A -> mayor exactitud gracias al recuento doble de los impulsos.
10	Un contador hacia delante/hacia atrás con selección de dirección, con valoración cuádruple. Para transmisor de rotación con dos a 90° Impulsos de medición (canales A y B)	2	0	15 kHz	Igual que el modo de funcionamiento 7. Diferencia: valoración cuádruple, esto es, valoración de los flancos ascendente y descendente del canal A y del canal B -> mayor exactitud gracias al recuento cuádruple de los impulsos.

# Sistema de automatización escalable AC500

## Posibles configuraciones para el módulo multifuncional DC541

Configuración como	Función/ configurable para el canal n.º	Canal 0	Canal 1	Canal 2	Canal 3	Canal 4-7	Máx. de n.º de canales para esta función	Advertencia e indicación sobre posibles alternativas de combinación del resto de los canales (a y b)
Modo 1: función de interrupción, excluye el modo 2 (funciones del contador)								
Interrupción	Entrada digital	1	1	1	1	4	8	Cada canal se puede configurar de forma individual como entrada o salida de interrupción.
	Salida digital	1	1	1	1	4	8	
Modo 2: funciones del contador y E/S multifuncionales, excluye el modo 1 (función de interrupción)								
E/S multifuncionales, E/S digitales, PWM, contador, medición de tiempo y frecuencia	Entrada digital	1	1	1	1	4	8	Entrada normal
	Salida digital	1	1	1	1	4	8	Salida normal
	PWM, resolución 10 kHz	1	1	1	1	4	8	Emite una señal pulsada cuya relación de impulso-pausa se puede ajustar de forma variable.
	Contador hacia delante/hacia atrás, 50 kHz	1	1	OK *1)	OK *1)	OK *1)	2	*1) a) Los dos canales 0 y 1 están configurados como contadores de 50-kHz. ≥ Los canales 2 a 7 se pueden configurar como E/S digitales. b) Sólo se puede configurar uno de los dos canales (0 o 1) como contador de 50-kHz < el segundo canal se puede configurar como contador < 50 kHz o para mediciones de tiempo/frecuencia con una resolución máx. de 200 ms. El resto de los canales (2 a 7) se pueden configurar como E/S digitales.
	Contador hacia delante/hacia atrás, 5 kHz	1	1	1	1	OK *2)	4	*2) a) Cuatro canales (0 a 3) están configurados como contadores de 5-kHz. ≥ Los canales 4 a 7 se pueden configurar como E/S digitales. b) Sólo parte de los 4 canales (0 a 3) se puede configurar como contador de 5-kHz. ≥ El resto de canales (0 a 3) se puede configurar como contador para 2,5 kHz o para mediciones de tiempo/frecuencia, resolución máx. de 200 ms o como E/S digital. El resto de los canales (4 a 7) se pueden configurar como E/S digitales.
	Contador hacia delante/hacia atrás, 2,5 kHz	1	1	1	1	4	8	
	Medición de tiempo/frecuencia, resolución 50 ms	1	OK *3)	OK *3)	OK *3)	OK *3)	1	*3) Canal 0 configurado para una resolución máx. de 50 µs. ≥ Los canales 1 a 7 se pueden configurar como E/S digitales.
	Medición de tiempo/frecuencia, resolución 100 ms	1	OK *4)	OK *4)	OK *4)	OK *4)	2	*4) a) Dos canales (0 y 1) para una resolución máx. de 50 µs ≥ Los canales 3 a 7 se pueden configurar como E/S digitales. b) Sólo se puede configurar uno de los dos canales (0 o 1) para una resolución máx. de 50 µs ≥ el segundo canal (0 o 1) se puede configurar como contador < 50 kHz o para mediciones de tiempo/frecuencia con una resolución máx. de 200 ms. El resto de los canales (2 a 7) se pueden configurar como E/S digitales.
	Medición de tiempo/frecuencia, resolución 200 ms	1	1	1	1	4	8	El tiempo, la frecuencia y la velocidad se mide con una resolución máx. de 200 µs.
Contador de alta velocidad	Contador bidireccional de 32 Bits, máx. 50 kHz	Canales de 0 a 3: Pista A, pista B, pista cero, disparo táctil				OK *6)	1	Para conectar una emisora incremental. Para señales de hasta 50 kHz. Esta frecuencia corresponde al mnotor con una velocidad rotacional de 3000 rpm. El contador utiliza siempre los primeros 4 canales (0 a 3). *6) Los canales restantes (4 a 7) se pueden configurar como valores límite, como contadores de 5 kHz, para mediciones de tiempo/frecuencia con una resolución de 200 ms o como E/S digitales.
	Rotación de ejes (contaje infinito)	1				OK *7)	1	“SinFin” conteaje continuado. Aparece un exceso correspondiente al valor 32 bit. *7) Los canales restantes se pueden configurar como valores límite, como contadores de 5 kHz, para mediciones de tiempo/frecuencia con una resolución de 200 ms o como E/S digitales.
	Contador de 32 bit incluyendo signo	1				OK *8)	1	*8) Los canales restantes se pueden configurar como valores límite, como contadores de 5 kHz, para mediciones de tiempo/frecuencia con una resolución de 200 ms o como E/S digitales.
	Valores límite para contador de 32 bit	OK *9)				1	1	Pueden mostrarse directamente vía estas salidas varios valores de conteaje del contador de 32 bit. *9) En este caso, los canales 0 a 3 se utilizan como contadores de 32 bit.



## Condiciones de funcionamiento y ambientales / Datos de sistema

Tensiones, según EN 61131-2		
24 V DC	Tensión del proceso y de suministro Límites absolutos Ondulación residual Seguridad contra inversión de polaridad	24 V DC (-15 %, +20 % sin ondulación residual) 19,2 V ... 30 V con ondulación residual < 5 % 10 s
120 V AC	Tensión de suministro Frecuencia	120 V AC (-15 %, +10 %) 47 Hz ... 62,4 Hz/50 ... 60 Hz (-6 %, +4 %)
230 V AC	Tensión de suministro Frecuencia	230 V AC (-15 %, +10 %) 47 Hz ... 62,4 Hz/50 ... 60 Hz (-6 %, +4 %)
120-240 V AC Tensión	Entrada de amplia tensión 102 V ... 264 V/120 V ... 240 V Frecuencia	(-15 %, +10 %) 47 Hz ... 62,4 Hz/50 ... 60 Hz (-6 %, +4 %)
Tiempo de interrupción por fallo de la tensión, según EN 61131-2		
Temperatura Servicio Almacenamiento	Suministro DC Suministro AC 0 °C ... +60 °C -25 °C ... +75 °C Transporte	Fallo < 10 ms, tiempo entre dos fallos > 1 s, PS2 Períodos de fallo < 0,5, tiempo entre dos fallos > 1 s  En montaje horizontal  - 25 °C ... + 75 °C máx. 95%, sin condensación
Humedad Presión atmosférica Servicio Almacenamiento	> 800 hPa/< 2000 m > 660 hPa/<3500 m	
Distancia de fuga y de aislamiento Las distancias de fuga y aislamiento pertenecen a la categoría de sobretensión II, grado de suciedad 2		
Compatibilidad electromagnética Inmunidad		
Contra la descarga de electricidad estática (ESD) Tensión parásita por descarga de aire Tensión parásita por descarga de contacto		Según EN 61000-4-2, zona B, criterio B 8 kV 4 kV*
Inmunidad		
Contra el efecto de la perturbación radiada (radiada por CW) Potencia del campo de control		Según EN 61000-4-3, zona B, criterio A 10 V/m
Inmunidad		
Contra tensiones parásitas transitorias (escapes)		Según EN 61000-4-6, zona B, criterio A Tensión de ensayo 3 V Zona B
Inmunidad		
Contra los efectos de la perturbación asociada al cableado (conducida por CW)		Según EN 61000-4-5, zona B, criterio B
Impulso de tensión		Según EN 61000-4-5, zona B, criterio B
Emisión de perturbaciones (radiación)		Según EN 55011, grupo 1, clase A
Datos mecánicos Tipo de conexión/bornes de conexión Montaje Tipo de protección Carcasa Rigidez frente a vibraciones		Horizontal IP 20 Según UL 94 En los tres ejes 2 Hz ... 15 Hz, continua 3,5 mm 15 Hz ... 150 Hz, continua 1 g 15 Hz ... 150 Hz, continua 1 g En los tres ejes 15 g, 11 ms, de medio seno
Rigidez frente a vibraciones con tarjeta SD fija Resistencia a impactos		
Fijación del dispositivo Rieles con perfil caperuza DIN según DIN EN 50022 Fijación con tornillos Momento de apriete		35 mm, altura 7,5 mm o 15 mm Tornillos con 4 mm de diámetro 1,2 Nm

\*Otras aplicaciones posibles con medidas externas adicionales

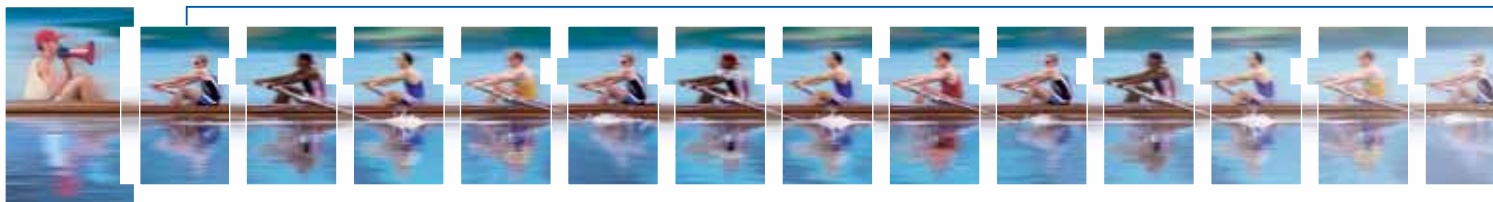


# Paneles de operador CP400 - Perspectiva general



	CPM410M	CP420B	CP430B	CP430B-ETH
Código	1SBP260181R1001	1SBP260182R1001	1SBP260183R1001	1SBP260184R1001
Tipo de Pantalla	Gráfico y Texto STN-LCD	Pantalla táctil STN	Pantalla táctil STN	Pantalla táctil STN
Tamaño de pantalla	3"	4,7"	5,7"	5,7"
Superficie de desplegado B x H mm (pulg.)	65 x 35 (2,6 x 1,4)	111 x 61 (4,4 x 2,4)	117,2 x 88,4 (4,6 x 3,5)	117,2 x 88,4 (4,6 x 3,5)
Resolución (Pixels)	160 x 80	240 x 128	320 x 240	320 x 240
Brillo (cd/m <sup>2</sup> )	36	110	110	110
CPU	32 bits RISC	32 bits RISC	32 bits RISC	32 bits RISC
Ajuste de contraste – Vía potenciómetro – Vía teclas	•	•	•	•
Colores del display	16 escalas de grises	16 escalas de azul	16 escalas de azul	16 escalas de azul
Tipo de luz de fondo	LED	CCFL <sup>1</sup>	CCFL <sup>1</sup>	CCFL <sup>1</sup>
Vida útil luz de fondo	75 000 horas	50 000 horas	50 000 horas	50 000 horas
LED de estado de funcionamiento Alimentación (A), COMx (Cx), Ethernet (E)	A, C1	A, C1, C2	A, C1, C2	A, C1, C2, E
Tipo de Pantalla táctil	–	Analógica	Analógica	Analógica
Vida de Pantalla táctil (número de repeticiones)	> 500 000	> 1 000 000	> 1 000 000	> 1 000 000
Tecla de menú	–	–	1	1
Teclas de función	–	–	5	5
Teclas	16 (10 de ellas pueden ser teclas de función)	–	–	–
Memoria de programa	4MB	4MB	4MB	4MB
Almacenamiento de datos (tarjeta CF)	–	–	–	–
Reloj en tiempo real	•	•	•	•
Gestión de alarmas	–	•	•	•
Tendencias	–	•	•	•
Número de lenguajes	2	5	5	5
Memoria para Datos/Recetas	–	–	–	–
Conexión Ethernet	–	–	–	•
Gestión de recetas	–	–	–	–
Protección por contraseña	9 Niveles	9 Niveles	9 Niveles	9 Niveles
Macro y Contactos	•	•	•	•
Simulación Off-line / On-line	•	•	•	•
Com1 : SubD9	–	RS232/485	RS232/485	RS232/485
Com2 : SubD9	RS232/422/485	RS422/RS485	–	–
Com2 : SubD25	–	–	RS232/422/485	RS232/422/485
Com3 : SubD9	–	–	–	–
USB 2.0	–	–	–	–
Puerto para impresora	–	–	–	–
Clase de protección en el frontal	IP65	IP65	IP65	IP65
Tensión de alimentación	24 VDC	24 VDC	24 VDC	24 VDC
Tolerancia en la Tensión de Alimentación	+ 15%	+ 15%	+ 15%	+ 15%
Consumo de corriente	< 330 mA	< 500 mA	< 840 mA	< 840 mA
Temperatura de trabajo	0 – 50°C	0 – 50°C	0 – 50°C	0 – 50°C
Temperatura de almacenaje	–10°C to +60°C	–10°C to +60°C	–10°C to +60°C	–10°C to +60°C
Humedad relativa	20 - 90%	20 - 90%	20 - 90%	20 - 90%
Dimensiones mm L x H x P (pulg.)	173,0 x 105,5 x 51,8 (6,8 x 4,2 x 2,2)	170,3 x 102,6 x 44,6 (6,7 x 4,0 x 1,8)	195,0 x 145,0 x 60,0 (7,8 x 5,7 x 2,4)	195,0 x 145,0 x 60,0 (7,8 x 5,7 x 2,4)
Peso (kg)	0,65	0,47	0,81	0,81

<sup>1</sup>) : Cold cathode fluorescent Lamp : tipo de luz de fondo.



CP430C	CP430C-ETH	CP440C-ETH	CP450T	CP450T-ETH
1SBP260185R1001	1SBP260186R1001	1SBP260187R1001	1SBP260188R1001	1SBP260189R1001
Pantalla táctil STN	Pantalla táctil STN	Pantalla táctil STN	Pantalla táctil TFT	Pantalla táctil TFT
5,7"	5,7"	7,5"	10,4"	10,4"
117.2 x 88.4 (4,6 x 3,5)	117.2 x 88.4 (4,6 x 3,5)	153.7 x 115.8 (6,1 x 4,6)	213.2 x 160.4 (8,4 x 6,3)	213.2 x 160.4 (8,4 x 6,3)
320 x 240	320 x 240	640 x 480	640 x 480	640 x 480
300	300	350	350	350
32 bits RISC	32 bits RISC	32 bits RISC	32 bits RISC	32 bits RISC
•	•	•	•	•
256 colores	256 colores	64K colores	64K colores	64K colores
CCFL <sup>1</sup>	CCFL <sup>1</sup>	CCFL <sup>1</sup>	CCFL <sup>1</sup>	CCFL <sup>1</sup>
75 000 horas	75 000 horas	45 000 horas	50 000 horas	50 000 horas
A, C1, C2	A, C1, C2, E	A, C1, C2, C3, E	A, C1, C2, C3	A, C1, C2, C3, E
Analógica	Analógica	Analógica	Analógica	Analógica
> 1 000 000	> 1 000 000	> 1 000 000	> 1 000 000	> 1 000 000
1	1	1	1	1
5	5	6	7	7
-	-	-	-	-
4MB	4MB	4MB	4MB	4MB
-	-	•	•	•
•	•	•	•	•
•	•	•	•	•
•	•	•	•	•
5	5	5	5	5
512 KB	512 KB	512 KB	512 KB	512 KB
-	•	•	-	•
•	•	•	•	•
9 Niveles	9 Niveles	9 Niveles	9 Niveles	9 Niveles
•	•	•	•	•
•	•	•	•	•
RS232/485	RS232/485	RS232/485	RS232/485	RS232/485
RS232/422/485	RS232/422/485	RS232/422/485	RS232/422/485	RS232/422/485
-	-	RS422/RS485	RS422/RS485	RS422/RS485
•	•	2 Host + 1 Device	2 Host + 1 Device	2 Host + 1 Device
IP65	IP65	USB	USB	USB
24 VDC	24 VDC	IP65	IP65	IP65
+ 15%	+ 15%	24 VDC	24 VDC	24 VDC
< 840 mA	< 840 mA	+ 15%	+ 15%	+ 15%
0 - 50°C	0 - 50°C	< 1 A	< 1.25 A	< 1.25 A
-10°C to +60°C	-10°C to +60°C	0 - 50°C	0 - 50°C	0 - 50°C
20 - 90%	20 - 90%	-10°C to +60°C	-10°C to +60°C	-10°C to +60°C
195.0 x 145.0 x 60.0 (7,8 x 5,7 x 2,4)	195.0 x 145.0 x 60.0 (7,8 x 5,7 x 2,4)	20 - 90%	20 - 90%	20 - 90%
0,81	0,81	231.0 x 176.0 x 46.8 (9,1 x 6,9 x 1,8)	297.0 x 222.0 x 52.3 (11,7 x 8,7 x 2,1)	297.0 x 222.0 x 52.3 (11,7 x 8,7 x 2,1)
		1,20	1,90	1,90

# Datos de pedido

## Las CPU del AC500

- 2 interfaces serie integradas, RS232/RS485 configurables como Modbus, ASCII, Programación y CS31
- Display y 8 teclas de función para diagnóstico y estado
- Ampliable localmente con hasta 10 módulos de extensión
- Hasta 4 módulos de comunicaciones externos simultáneamente y en cualquier combinación deseada
- Opcional: Tarjeta SD para almacenamiento de datos y copia de seguridad del programa



## MICRO PLC - PM571

Tipo	Memoria de programa	Tiempo de ciclo ms 1000 instrucciones Bit/Palabra/Coma Flotante	Acoplador integrado	Código de Pedido
PM571	64 KB	0,3/0,3/6	-	1SAP 130 100 R0100
PM571-ETH	64 KB	0,3/0,3/6	Ethernet	1SAP 130 100 R0170

## MINI PLC - PM581 Y PM582

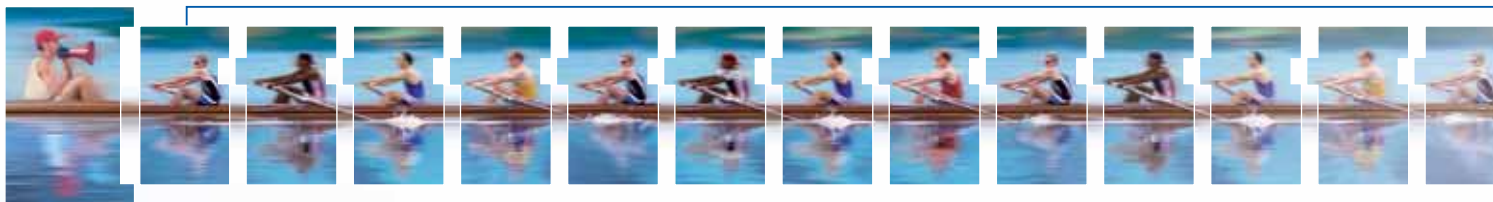
Tipo	Memoria de programa	Tiempo de ciclo ms 1000 instrucciones Bit/Palabra/Coma Flotante	Acoplador integrado	Código de Pedido
PM581	256 KB	0,15/0,15/3	-	1SAP 140 100 R0100
PM581-ETH	256 KB	0,15/0,15/3	Ethernet	1SAP 140 100 R0170
*PM581-ARCNET	256 KB	0,15/0,15/3	ARCNET	1SAP 140 100 R0160*
PM582	512 KB	0,15/0,15/3	-	1SAP 140 200 R0100
PM582-ETH	512 KB	0,15/0,15/3	Ethernet	1SAP 140 200 R0170

\*Consultar disponibilidad.

## MIDI PLC - PM590 Y PM591

Tipo	Memoria de programa	Tiempo de ciclo ms 1000 instrucciones Bit/Palabra/Coma Flotante	Acoplador integrado	Código de Pedido
PM590	2048 KB	0,05/0,05/0,5	-	1SAP 150 000 R0100
PM590-ETH	2048 KB	0,05/0,05/0,5	Ethernet	1SAP 150 000 R0170
PM591	4096 KB	0,05/0,05/0,5	-	1SAP 150 100 R0100
PM591-ETH	4096 KB	0,05/0,05/0,5	Ethernet	1SAP 150 100 R0170
*PM591-ARCNET	4096 KB	0,05/0,05/0,5	ARCNET	1SAP 150 100 R0160*

\*Consultar disponibilidad.



### Módulo comunicación Ethernet

10/100 Mbit/s Full/Half Duplex con auto-respuesta

Un máximo de 4 módulos CM577-ETH pueden funcionar simultáneamente con una CPU

No se requiere de tensión de alimentación externa

Tipo	Protocolo	Interfaces	Código pedido
CM577-ETH	TCP/IP, UDP/IP, Modbus TCP, Programación	2 x RJ45 (Switch integrado)	1SAP 170 700 R0001

### Módulo comunicación Profibus DP

Profibus DP Master hasta 12 Mbit/s

Máximo 4 módulos CM572-DP funcionando simultáneamente con una CPU

No requiere de tensión de alimentación externa

Tipo	Protocolo	Interfaces	Código pedido
CM572-DP	Profibus DP (RS485)	zócalo sub-D	1SAP 170 200 R0001

### Módulo comunicación DeviceNet

DeviceNet Master (cliente) con velocidades de 125 kbit/s, 250 kbit/s y 500 kbit/s

Máximo 4 módulos CM575-DN funcionando simultáneamente con una CPU

No requiere de tensión de alimentación externa

Tipo	Protocolo	Interfaces	Código pedido
CM575-DN	DeviceNet	Bloque terminales enchufables	1SAP 170 500 R0001

### Módulo comunicación CANopen

CANopen Master con velocidades de 20 kbit/s, 125 kbit/s, 250 kbit/s, 500 kbit/s y 1 Mbit/s

Máximo 4 módulos CM578-CN funcionando simultáneamente con una CPU

No requiere de tensión de alimentación externa

Tipo	Protocolo	Interfaces	Código pedido
CM578-CN	CANopen	Bloque terminales enchufables	1SAP 170 800 R0001

### Base de CPUs

Para el montaje y conexión de las CPU y los módulos de comunicaciones (máx. 4)

Conexión RJ45 o coaxial para comunicaciones Ethernet o ARCNET, integradas en la CPU

Bus I/O para conexión directa de hasta 10 módulos de extensión

Interfaz Esclava FieldBusPlug

Conexión COM1: de 9 polos con bornero de conexión enchufable

Conexión COM2: SUB-D de 9 polos

Tipo	Nº de ranuras para módulos de comunicación	Conector para comunicación integrada en la CPU	Código de Pedido	Peso 1 ud./kg
TB511-ETH	1	Ethernet RJ45	1SAP 111 100 R0170	0.215
TB521-ETH	2	Ethernet RJ45	1SAP 112 100 R0170	
TB541-ETH	4	Ethernet RJ45	1SAP 114 100 R0170	
TB521-ARCNET*	2	ARCNET COAX	1SAP 112 100 R0160	

\* Consultar disponibilidad.



# Datos de pedido

## Cabeceras remotas para E/S descentralizadas

DC505-FBP Comunicación vía FBP con Profibus DP y DeviceNet. (Consultar para CANopen y Modbus)

Requiere FBP adecuado dependiendo del bus de campo

DC551-CS31 Comunicación vía interfaz R485 integrada con bus CS31

Ambas cabeceras son Módulos electrónicos enchufables que requieren de su base correspondiente tipo TU5xx

DC Los canales se pueden configurar individualmente como entrada o salida

Tipo	Número de DI/DO/DC	Señal de entrada	Señal de salida	Código de Pedido
DC505-FBP	8/-/8	24 V CC	Trans. 24 V CC, 0,5 A	1SAP 220 000 R0001
DC551-CS31	8/-/16	24 V CC	Trans. 24 V CC, 0,5 A	1SAP 220 500 R0001

## Módulos binarios de Entradas/Salidas

Para expansión centralizada de las CPUs, AC500 (máx. 320ED/240SD y máx. 10 módulos)

Para expansiones descentralizadas en combinación con las cabeceras remotas DC505-FBP o DC551-CS31 (máx. 240ED/240SD)

Módulos electrónicos enchufables, requieren de los bloques terminales TU5xx

DC: los canales se pueden configurar individualmente como entrada o salida

Tipo	Número de DI / DO / DC	Señal de Entrada	Señal de Salida (TRT ó Relé)	Señal de Salida	Código de pedido
DI524	32 / - / -	24 V DC	-	-	1SAP 240 000 R0001
DC522	- / - / 16	24 V DC	Transistor	24 V DC 0,5 A	1SAP 240 600 R0001
DC523	- / - / 24	24 V DC	Transistor	24 V DC 0,5 A	1SAP 240 500 R0001
DC532	16 / - / 16	24 V DC	Transistor	24 V DC 0,5 A	1SAP 240 100 R0001
DX522	8 / 8 / -	24 V DC	Relé	230 V AC 3 A*	1SAP 245 200 R0001
DX531	8 / 4 / -	230 V AC	Relé	230 V AC 3 A*	1SAP 245 000 R0001
**DC541-CM	- / - / 8	24 V AC	Transistor	24 V DC 0,5 A	1SAP 270 000 R0001**

\* Salidas, relé, contactos conmutados.

\*\* Módulo Multifuncional para interrupciones y conteo rápido (ocupa ranura coupler)

## Módulos analógicos de Entradas/Salidas

Para expansión centralizada de las CPUs AC500 (máx. 160EA/160SA y máx. 10 módulos)

Para expansiones descentralizadas en combinación con las cabeceras remotas DC505-FBP o DC551-CS31 (máx. 32EA/32SA y máx. 7 módulos)

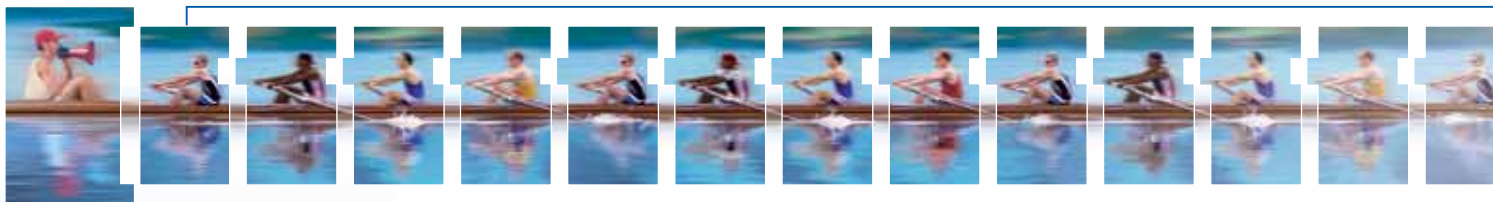
Módulos electrónicos, enchufables, requieren de los bloques terminales TU5xx

Rango configurable individualmente para cada canal (ver tabla pág. 32)

Resolución 12 bits + signo

Dependiendo del número de cables por señal el n° de E/S se puede ver disminuido (consultar tablas anteriores)

Tipo	Número de AI / AO	Señal de Entrada	Señal de Salida	Notas	Código de pedido
AI523	16 / 0	0 ... 10 V $\pm$ 10 V 0/4	---	máx. 4AO de Corriente máx. 8AO de Corriente	1SAP 250 300 R0001
AX521	4 / 4	... 20 mA PT100, PT1000, NI1000	$\pm$ 10 V , 0 / 4 ... 20 mA		1SAP 250 100 R0001
AX522	8 / 8				1SAP 250 000 R0001
AO523	0 / 16	---			1SAP 250 200 R0001



## Bases de bornas

Para módulos de extensión binarios y analógicos y cabeceras remotas

Tenga en cuenta que: se necesitan bases de bornas TU531/TU532 para módulos con salidas relé

Para asignaciones módulo/base de borna, consulte la tabla

	TU515 Tornillo	TU516 Resorte	TU531 Tornillo	TU532 Resorte	TU505-FBP Tornillo	TU506-FBP Resorte	TU551-CS31 Tornillo	TU552-CS31 Resorte
DI524	x	x						
DC522	x	x						
DC523	x	x						
DC532	x	x						
DX522			x	x				
DX531			x	x				
AI523	x	x						
AX521	x	x						
AX522	x	x						
AO523	x	x						
DC505-FBP					x	x		
DC551-CS31							x	x

Tipo	para	Abastecimiento	Conexión	Código de Pedido
TU515	Módulos E/S	24 V CC	Terminales de tornillo	1SAP 212 200 R0001
TU516	Módulos E/S	24 V CC	Terminales de resorte	1SAP 212 000 R0001
TU531	Módulos E/S CA/Relé	230 V CA	Terminales de tornillo	1SAP 217 200 R0001
TU532	Módulos E/S CA/Relé	230 V CA	Terminales de resorte	1SAP 217 000 R0001
TU505	Módulos de interfaz FBP		Terminales de tornillo	1SAP 210 200 R0001
TU506	Módulos de interfaz FBP		Terminales de resorte	1SAP 210 000 R0001
TU551	Módulos de interfaz CS31	24 V CC	Terminales de tornillo	1SAP 210 600 R0001
TU552	Módulos de interfaz CS31	24 V CC	Terminales de resorte	1SAP 210 400 R0001

## Accesorios

Tipo	Para	Descripción	Código de Pedido
TK501	CPUs AC500 (COM2)	Cable programación Sub-D/Sub-D (longitud 5 m)	1SAP 180 200 R0001
TK502	CPUs AC500 (COM1)	Cable programación Sub-D/bloque de bornas (longitud 5 m)	1SAP 180 200 R0101
UTF21-FBP	CPUs AC500 (FBP)	Para PCs con USB. Cable adaptador USB/FBP (incluye CD de instalación)	1SAJ 929 400 R0001
MC502	CPUs AC500	Tarjeta de memoria (SD) 128 MB	1SAP 180 100 R0001
TA521	CPUs AC500	Pila de litio para mantenimiento de datos intermedios y RTC	1SAP 180 300 R0001
TA523	Módulos de E/S	Soporte transparente frontal para etiquetas E/S (10 piezas)	1SAP 180 500 R0001
TA524	Base CPU	Módulo vacío ranura coupler (DUMMY)	1SAP 180 600 R0001
TA525	Módulo E/S	Kit de 10 marcadores blancos para nombrar módulos (CPUs, E/S...)	1SAP 180 700 R0001
TA526	Base CPU	Conector de 5 bornas resorte para alimentación de CPU enchufable en TB5x1 (incluye 5 unidades)	1SAP 181 100 R001
TA527	Base CPU	Conector de 9 bornas de resorte para COM1 enchufable en TB5x1 (incluye 5 ud.)	1SAP 181 200 R001

## Paquete de programación PS501 Control Builder y de visualización PS541-HMI

Para todas las CPU AC500

Todos los lenguajes de programación en conformidad con IEC 61131-3

Contiene: 5 lenguajes de programación, Rastreo de Muestras, Depuración, Simulación offline

Registro del rastreo (multicanal), gestión de recetas, Gráfico de Funciones Secuenciales

Idiomas: Alemán/Inglés/Francés/Español

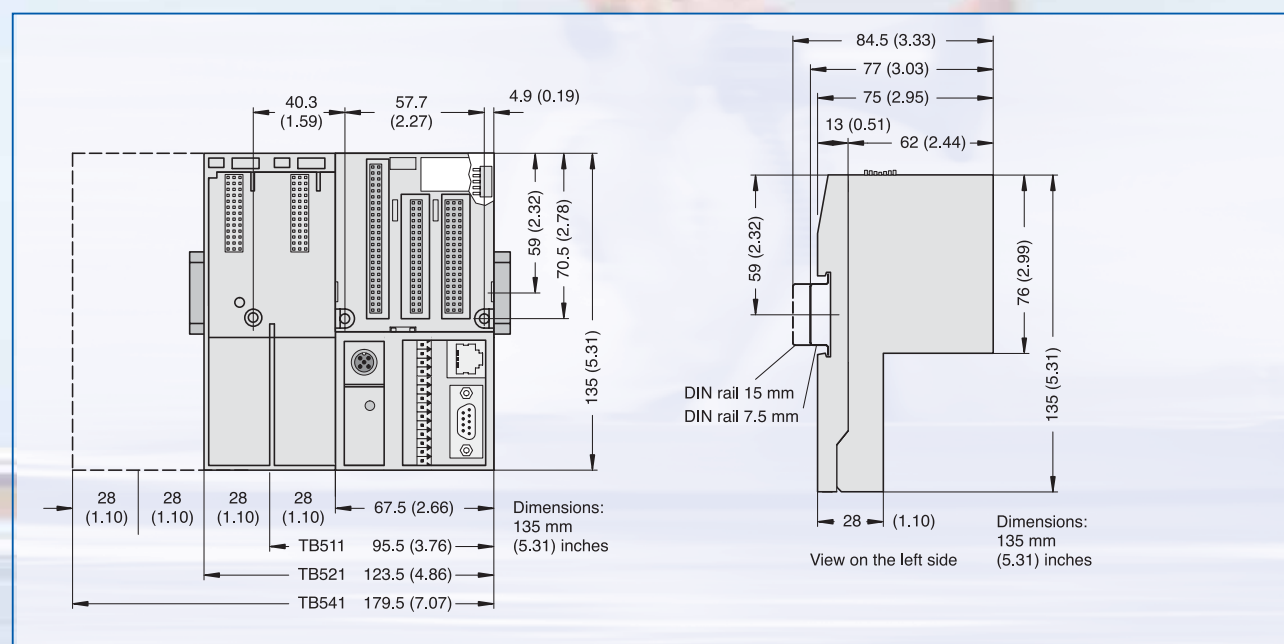
Incluye Software, bibliotecas y documentación (PDF) en CD-ROM

El paquete PS541-HMI consta de un n.º de licencia para poder realizar un SCADA punto a punto dedicado entre un PC y un PLC AC500. La herramienta de desarrollo del SCADA está ya incluida en el paquete PS501 con una licencia “demo” temporal.

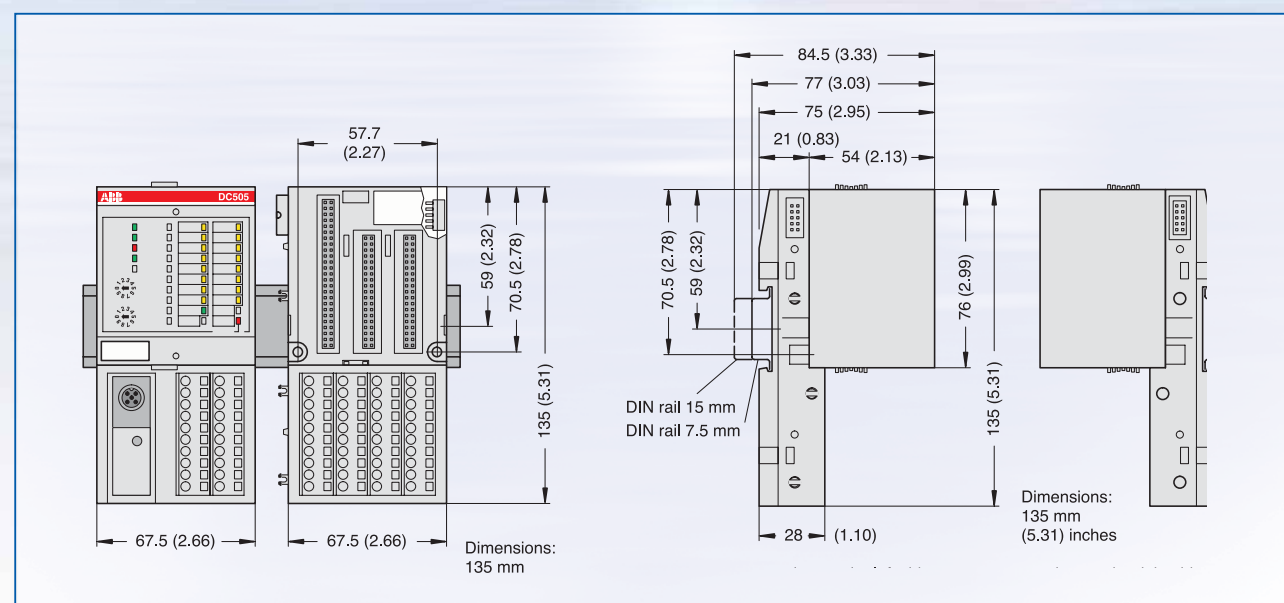
Tipo	para	Descripción	Código de Pedido
PS501	Todas las CPU AC500	Paquete de Programación PS501 Control Builder AC500	1SAP 190 100 R0002
PS541-HMI	Todas las CPU AC500	Paquete de visualización con licencia, RUNTIME y documentación	1SAP 190 500 R0001

# Dimensiones

## Base de la CPU TB511, TB521 y TB541



## Base de bornas del módulo de interfaz y extensión de E/S



# Homologaciones importantes

Como todos los productos de ABB, los componentes de AC500 también se ensayan de conformidad con las directrices aplicables europeas, norteamericanas e internacionales, y están homologados por las organizaciones responsables, como GL, DNV, BV, RINA, LRS y cUL.

Los productos llevan el símbolo CE.

## Calidad certificada

Todo el proceso implicado en un producto de ABB – desde la idea original a la venta real – es controlado, naturalmente, por un proceso de gestión de calidad certificado por DIN ISO 9001.

## En armonía con el medio ambiente

La protección del medio ambiente es una parte integrada en la filosofía corporativa de ABB. Esto incluye tanto la economización de recursos como la prevención de sustancias problemáticas, además de la fabricación pensada para el reciclaje y como productos de larga duración. Estos aspectos son totalmente tenidos en cuenta por un sistema integrado de gestión ecológica que se atiene a ISO 14001, la implementación del cual verifican repetidamente ecoauditorías regulares. Y para productos recién desarrollados, ahora ABB dirige también una valoración del ciclo de vida.

Homologaciones de AC500



cUL, EE.UU., Canadá



GL, Alemania



DNV, Noruega



BV, Francia



RINA, Italia

Lloyd's  
Register Of  
Shipping

LRS, Reino Unido





### **Soporte completo al consumidor**

ABB se sirve de sus largos años de experiencia en la ingeniería de baja tensión para ofrecerle una gama completa de servicios de soporte disponibles en todo el mundo. Puede ponerse en contacto con personas en las oficinas de venta de nuestro país. Para consultas sobre ingeniería de automatización, también puede ponerse en contacto con nuestros asesores por teléfono, e-mail o fax.

Se ofrecen seminarios y cursos de formación especiales para muchos productos y sistemas de ABB, sobre todo cubriendo la automatización de maquinaria y líneas de producción. Bajo petición, estaremos encantados de ofrecer formación estándar o a medida. Simplemente debe dirigirse a su asesor regional.



**Asea Brown Boveri, S.A.**  
**Automation Products - Baja Tensión**  
Torrent de l'Olla 220  
08012 Barcelona  
Tel. 93 484 21 21  
Fax 93 484 21 90  
[www.abb.es/bajatension](http://www.abb.es/bajatension)

