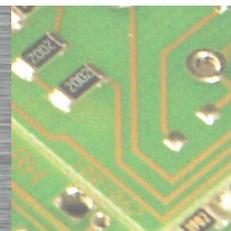


ControlEdge PCD - HPCD3.M6893

Controlador IEC ciberseguro, IEC 61131-3



Generalidades

El potente HPLC PCD3.M6893 es ciberseguro y programable de conformidad con IEC 61131-3.

El lenguaje de alto nivel para texto estructurado (ST), conforme a IEC 61131-3, tiene una sólida sintaxis y admite métodos orientados a objetos. El nivel de ciberseguridad más reciente (ANSI ISA 62443 – SL3/SL4) permite su uso en aplicaciones esenciales, así como en aplicaciones de Internet de las cosas (IoT) y de la nube. Este controlador modular ofrece interfaces integradas USB, Ethernet, RS-485 y bus CAN. Es compatible con el sistema modular y robusto de E/S de la familia HPS HPCD3.

Con los controladores HPCD3.M6893 se pueden conseguir soluciones de automatización redundantes. Esto ayuda a garantizar el funcionamiento ininterrumpido de los sistemas y procesos.



HPCD3.M6893

Características

Conexiones periféricas máximas

- Puertos Ethernet y USB integrados
- Una interfaz serie RS-485 integrada
- Una interfaz serie RS-485 conectable en la ranura A
- Hasta 1023 entradas/salidas centrales con el soporte de módulos de expansión PCD3.Cx00 (hasta 64 módulos con un máximo de 16 puntos de contacto cada uno). El primer soporte de módulos debe ser siempre del modelo PCD3.C200
- Entradas/salidas remotas adicionales a través de Modbus IP con controlador PCD y módulos de E/S



HPCD3.C200

Módulos de E/S HPCD3 en forma de casete

Más de 40 módulos de E/S disponibles con diferentes funcionalidades (vea los datos para encargarlos)

- Estado de las señales digitales indicado mediante LED
- Imagen de proceso configurable a través del software de configuración del sistema

Herramientas de programación eficaces

Puede obtener más información en www.sbc-support.com

- El software de programación IEC ControlEdge PCD Builder, con configuración integrada de gestión de cuentas y del sistema, y un completo conjunto de componentes de aplicación, hacen que la programación sea cómoda y eficaz
- Una combinación de coordinación del sistema operativo y la herramienta de programación permite alcanzar niveles máximos de velocidad, fiabilidad y funcionalidad



HPCD3.C100

Datos técnicos generales y condiciones de funcionamiento

Fuente de alimentación

Tensión de alimentación (según EN/IEC 61 131-2)	24 VCC $-20/+25$ %, con fluctuaciones del 5 %
Consumo de corriente/potencia (sin la carga de entradas/salidas)	generalmente 175 mA/4,2 W, máx. 500 mA/18 W
Capacidad de transporte de carga de 5 V/24 V interna	máx. 600 mA/100 mA
Interrupción breve de voltaje (según EN/IEC 61 131-2)	≤ 10 ms con intervalo ≥ 1 s

Datos eléctricos

2 entradas de interrupción	24 VCC hasta 100 Hz
Contacto de cierre del relé de vigilancia	48 VCA o VCC ¹⁾ , 1 A
Reloj de tiempo real (RTC, por sus siglas en inglés)	Sí, desviación máxima de 1 minuto por mes a 25°C
Supercondensador para el reloj de tiempo real	10 días ²⁾

Influencias ambientales

Temperatura de almacenamiento (según EN/IEC 61 131-2)	$-25\dots+70$ °C
Funcionamiento a temperatura ambiente (según EN/IEC 61 131-2)	$0\dots+55$ °C ³⁾ o $0\dots+40$ °C (en función del tipo de montaje)
Humedad relativa del aire (según EN/IEC 61 131-2)	10...95 % (sin condensación)

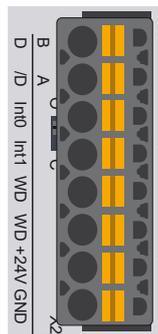
Datos mecánicos

Tipo de montaje	Perfil omega según DIN EN 60 715 TH35 (antes DIN EN 50 022) (1 × 35 mm)
Nivel de protección	IP 20
Resistencia a las llamas	UL 94 V0
Vibración (según EN/IEC 61 131-2)	3,5 mm/1,0 g sinusoidal
Impacto (según EN/IEC 61 131-2)	15 g/11 ms, semionda sinusoidal

1) Monte un diodo volante sobre la carga al conmutar la tensión de CC.

2) Para prolongar este periodo, se puede enchufar un módulo PCD3.R010 en una de las cuatro ranuras IO de la CPU.

3) Al montar en una superficie vertical; para los demás métodos de montaje, $0\dots+40$ °C.



Pin	Señal	Descripción
1	D	Puerto n.º 2 RS-485 hasta 115,2 kbit/s, utilizable como interfaz de usuario libre
2	/D	
3	Int0	2 entradas de interrupción de 24 VCC
4	Int1	
5	WD	Vigilancia
6	WD	
7	+24V	Tensión de alimentación
8	GND	

Conmutador de terminación RS-485 para el puerto n.º 2

Conmutador	Posición del conmutador	Designación	Descripción
	izquierda	o	sin resistencias de terminación
	derecha	c	con resistencias de terminación

Interfaces de comunicación

Interfaz	Marca	N.º de puerto	Descripción
Ethernet 1	Eth 1		Puerto único, 10/100 Mbit/s
Ethernet 2	Eth 2.1 Eth 2.2		Dos puertos conmutados de 10/100 Mbit/s
Dispositivo USB	USB		Un puerto con controlador NDIS remoto, un puerto IP virtual para programación, puesta en marcha, servicio y acceso a la web
Host USB	Puerto 3	3	Un puerto de llave de hardware o llave de seguridad externas, para la licencia de software
RS-485	X2 D + /D	2	Un puerto, no aislado para fines generales, de hasta 115,2 kbit/s, con conmutador de terminación de bus integrado
Ranura A	Ranura A X0	1	Un zócalo para módulos de interfaz de comunicación PCD7.F110S o PCD7.F150S
Micro SD	micro SD		Una ranura para la tarjeta Micro SD opcional PCD7.R-MSD1024 *
CAN	X1 CAN		Un puerto, aislamiento galvánico, hardware preparado para CAN 20a y 20b, hasta 1 Mbit/s, conmutador de terminación de bus integrado (120 Ω)

* El sistema de archivos opcional es necesario para programas de aplicación que procesen datos definidos por el usuario

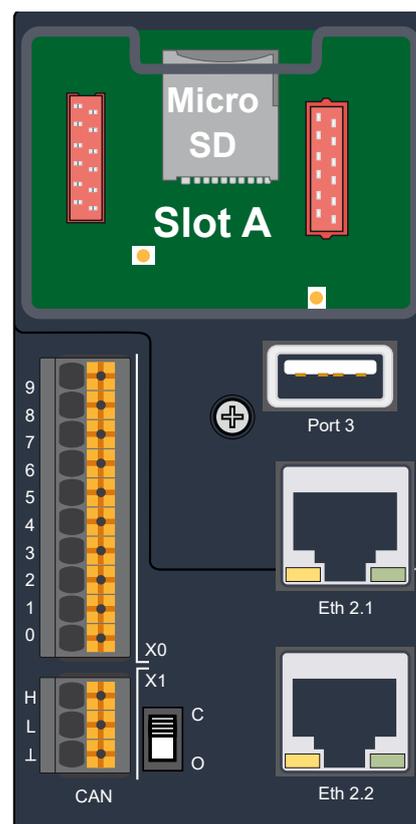
Conexiones X0 y X1

X0: Interfaces de comunicación: X1: Terminal de bus CAN
posición de Ranura A

Pin	PCD7.F110S	PCD7.F150S
	RS-485	RS-485*
0	PGND	PGND
1	Rx-Rx	Rx-Rx
2	/Rx-/Tx	/Rx-/Tx
3		
4		
5	PGND	PGND
6		
7		
8		SGND
9		

* aislamiento galvánico

Pin	Señal
H	CAN_H
L	CAN_L
⊥	CAN_GND



Descripción general del protocolo

Protocolo	Interfaces	Nota de aplicación
Herramienta de ingeniería	Ethernet 1, 2, dispositivo USB	Comunicación cifrada de la herramienta de programación. Valores predeterminados: puerto 11740 USB a través del controlador RNDIS (consulte la configuración de fábrica).
Modbus TCP	Ethernet 1, 2	Servidor y cliente de Modbus TCP configurables a través del configurador de software. Se pueden conectar como máximo 32 esclavos a un maestro. Un esclavo Modbus TCP también puede soportar funciones de pasarela a Modbus RTU/ASCII.
Modbus RTU/ASCII	RS-485 Port 2, Slot A* Port 0	Modbus RTU/ASCII Serial Master o Serial Slave configurable a través del Software Configurator.
Profinet	Ethernet 1, 2	Estación configurable a través del configurador de software. Duración mínima de ciclo de comunicación de 2 ms.
OPC-UA	Ethernet 1, 2	Espacio de direcciones configurable de conformidad con PLC-Open para controladores IEC 61131-3. Cifrado y autenticación configurables, habilitados de forma predeterminada.
Definido por el usuario	Todas	Los protocolos definidos por el usuario se pueden implementar a través del programa de aplicación basándose en controladores de bajo nivel del sistema, como SysCom, etc.
CAN	CAN	Hardware preparado para CAN 20a, 20b. CAN básico, J1939 y CAN abierto. No es compatible con el producto estándar; está disponible a petición.

* Equipado con un PCD7.F150S

Notas de aplicación

Programa del PLC

- Tamaño del programa: 10 MBytes
- Memoria de programa: 50 MBytes
- Memoria de programa, persistente (ninguna volátil): 128 KBytes

Imagen de proceso de E/S de PCD3

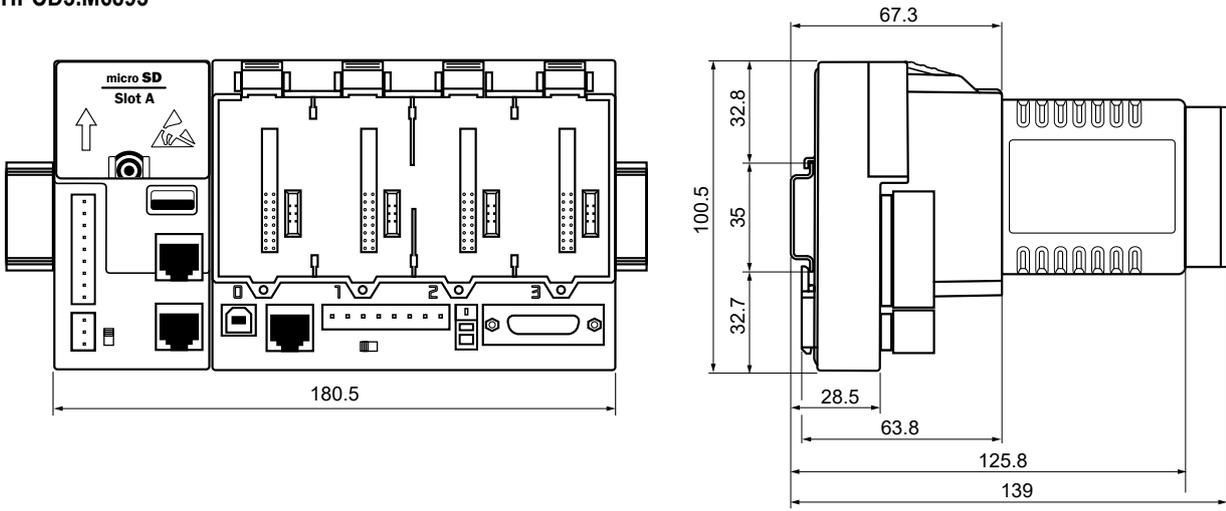
Actualización de E/S a través de la imagen de proceso en un programa,

- Tarea de ciclo de bus configurable, mín. 2 ms
- Entradas/salidas digitales: ciclo de actualización 2 ms
- Entradas/salidas analógicas: ciclo de actualización 50...100 ms por módulo (8 canales), módulo analógico múltiple en paralelo

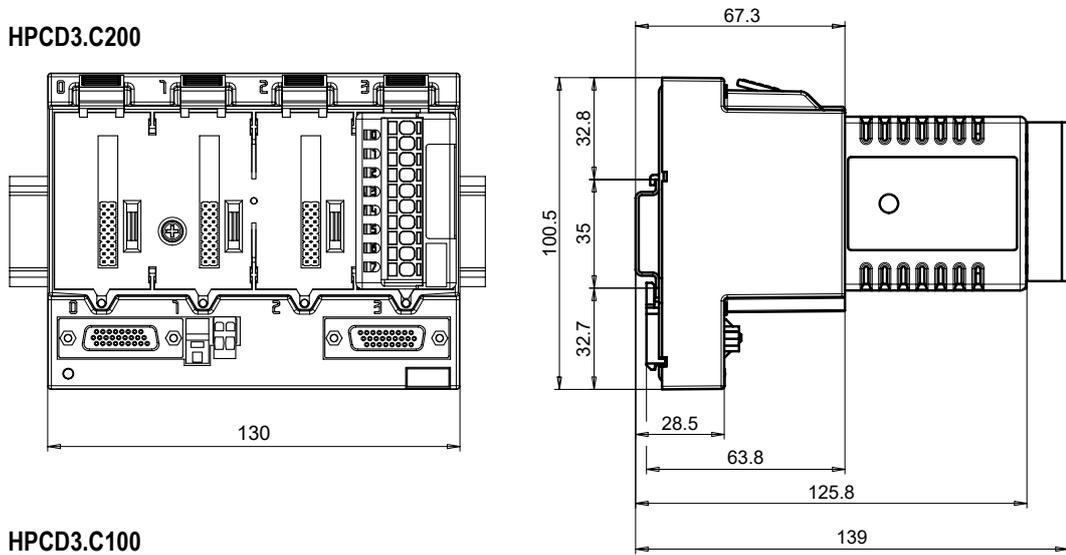
Configuración de fábrica

- Dispositivo USB Controlador RNDIS habilitado, cortafuegos abierto para la dirección IP de la herramienta de ingeniería 169.254.1.1, subred 255.254.0.0
- Ethernet 1 Deshabilitado
- Ethernet 2 Deshabilitado
- Puerto serie de comunicación 2 Deshabilitado
- Puerto de com. serie en la ranura A Deshabilitado

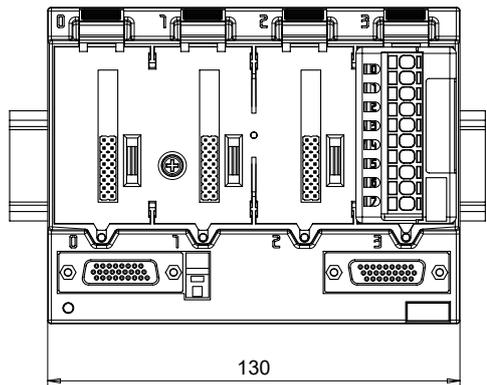
Esquema de dimensiones
HPCD3.M6893



HPCD3.C200

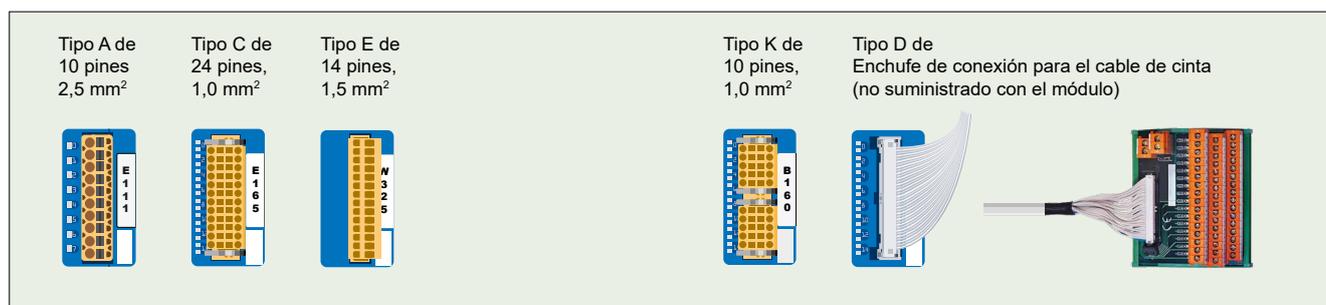


HPCD3.C100



Dimensiones como las de HPCD3.C200
 (véase el plano anterior)

Enchufes/terminales de conexión



▲ Los terminales de repuesto, conectores de cinta con cables del sistema y terminales independientes se encargan como accesorios.

Nota sobre compatibilidad



Paquete de firmware mínimo requerido para los módulos PCD3.A810 y PCD3.W800: 4.x.x
Paquete de firmware mínimo requerido para todos los módulos de E/S restantes: 3.0.0

Módulos de entrada digital

Tipo	Número de entradas	Entrada		Aislamiento eléctrico	Consumo de corriente interno		Conector de E/S tipo ³⁾
		tensión	retardo		5 V-Bus ¹⁾	V-Bus ²⁾	
PCD3.E110	8	15...30 VCC	8 ms	---	24 mA	---	A
PCD3.E111	8	15...30 VCC	0,2 ms	---	24 mA	---	A
PCD3.E160	16	15...30 VCC	8 ms	---	10 mA	---	D
PCD3.E161	16	15...30 VCC	0,2 ms	---	10 mA	---	D
PCD3.E165	16	15...30 VCC	8 ms	---	10 mA	---	C
PCD3.E166	16	15...30 VCC	0,2 ms	---	10 mA	---	C
PCD3.E500 **	6	80...250 VCA *	20 ms	●	1 mA	---	A
PCD3.E610	8	15...30 VCC	10 ms	●	24 mA	---	A
PCD3.E613 **	8	30...60 VCC	9 ms	●	24 mA	---	A

* No cumple con las normas UL

** No se recomienda para proyectos nuevo

Módulos de salida digital

Tipo	Número de salidas	Capacidad de conmutación de salida		Aislamiento eléctrico	Consumo de corriente interno		Conector de E/S tipo ³⁾
		CC	CA		5 V-Bus ¹⁾	V-Bus ²⁾	
PCD3.A200	4, relé (conexión)*	2 A/50 VCC**	2 A/250 VCC	●	15 mA	---	A
PCD3.A210 ****	4, relé (desconexión)*	2 A/50 VCC**	2 A/250 VCC	●	15 mA	---	A
PCD3.A220	6, relé (conexión)	2 A/50 VCC**	2 A/250 VCA	●	20 mA	---	A
PCD3.A251	8, relé (6 conversión + 2 conexión)	2 A/50 VCC***	2 A/48 VCA	●	25 mA	---	C
PCD3.A300	6, transistor	2 A/10...32 VCC	---	---	20 mA	---	A
PCD3.A400	8, transistor	0,5 A/5...32 VCC	---	---	25 mA	---	A
PCD3.A410	8, transistor	0,5 A/5...32 VCC	---	●	24 mA	---	A
PCD3.A460	16, transistor	0,5 A/10...32 VCC	---	---	10 mA	---	D
PCD3.A465	16, transistor	0,5 A/10...32 VCC	---	---	10 mA	---	C

* Con protección de contacto

** Para el funcionamiento según la norma UL61010, se aplica la siguiente capacidad de conmutación: 2 A/35 VCC

*** Para el funcionamiento según la norma UL61010, se aplica la siguiente capacidad de conmutación: 2 A/30 VCC

**** No se recomienda para proyectos nuevo

Módulos de entrada analógica

Tipo	Número de canales	Rangos y descripción de señales	Resolución	Aislamiento eléctrico	Consumo de corriente interno		Tipo de conector de E/S ³⁾
					5 V-Bus ¹⁾	+ V-Bus ²⁾	
PCD3.W200	8 (entrada)	0...+10 V	10 bits	---	8 mA	5 mA	A
PCD3.W210	8 (entrada)	0...20 mA ⁴⁾	10 bits	---	8 mA	5 mA	A
PCD3.W220	8 (entrada)	Pt1000: -50°C...400°C Ni1000: -50°C...+200°C	10 bits	---	8 mA	16 mA	A
PCD3.W300	8 (entrada)	0...+10 V	12 bits	---	8 mA	5 mA	A
PCD3.W310	8 (entrada)	0...20 mA ⁴⁾	12 bits	---	8 mA	5 mA	A
PCD3.W340	8 (entrada)	0...+10 V/0...20 mA ⁴⁾ Pt1000: -50°C...400°C Ni1000: -50°C...+200°C	12 bits	---	8 mA	20 mA	A
PCD3.W350	8 (entrada)	Pt100: -50°C...+600°C Ni100: -50°C...+250°C	12 bits	---	8 mA	30 mA	A
PCD3.W360	8 (entrada)	Pt1000: -50°C...+150°C	12 bits	---	8 mA	20 mA	A
PCD3.W380	8 (entrada)	-10 V...+10 V, -20 mA...+20 mA, Pt/Ni1000, Ni1000 L&S, NTC10k/NTC20k (configuración con software)	13 bits	---	25 mA	25 mA	2× K
PCD3.W305	7 (entrada)	0...+10 V	12 bits	•	60 mA	0 mA	E
PCD3.W315	7 (entrada)	0...20 mA ⁴⁾	12 bits	•	60 mA	0 mA	E
PCD3.W325	7 (entrada)	-10 V...+10 V	12 bits	•	60 mA	0 mA	E
PCD3.W745	4 (entrada)	Módulo de temperatura para TC tipo J, K y PT/Ni 100/1000 de 4 hilos	16 bits	•	200 mA	0 mA	⁵⁾

Módulos de salida analógica

Tipo	Número de canales	Rangos y descripción de señales	Resolución	Aislamiento eléctrico	Consumo de corriente interno		Tipo de conector de E/S ³⁾
					5 V-Bus ¹⁾	+ V-Bus ²⁾	
PCD3.W400	4 (salida)	0...+10 V	8 bits	---	1 mA	30 mA	A
PCD3.W410	4 (salida)	0...+10 V/0...20 mA/4...20 mA seleccionable mediante puente	8 bits		1 mA	30 mA	A
PCD3.W600	4 (salida)	0...+10 V	12 bits	---	4 mA	20 mA	A
PCD3.W610	4 (salida)	0...+10 V/-10 V...+10 V/ 0...20 mA/4...20 mA seleccionable mediante puente	12 bits		110 mA	0 mA	A
PCD3.W605	6 (salida)	0...+10 V	10 bits	•	110 mA	0 mA	E
PCD3.W615	4 (salida)	0...20 mA/4...20 mA, configurables	10 bits	•	55 mA	0 mA	E
PCD3.W625	6 (salida)	-10 V...+10 V	10 bits	•	110 mA	0 mA	E

Información general sobre la capacidad de bus interna de los soportes de módulo

	HPCD3.M6893	HPCD3.C200
1) 5V interno	600 mA	1500 mA
2) +V (24 V) interno	100 mA	200 mA

El requisito eléctrico de bus interno +5V y +V para los módulos de E/S se puede calcular mediante I/O-Builder en CronoX.

3) Se incluyen bloques de terminales de E/S de conexión en los módulos de E/S.

Los terminales de repuesto, conectores de cinta con cables del sistema y terminales independientes se encargan como accesorios.

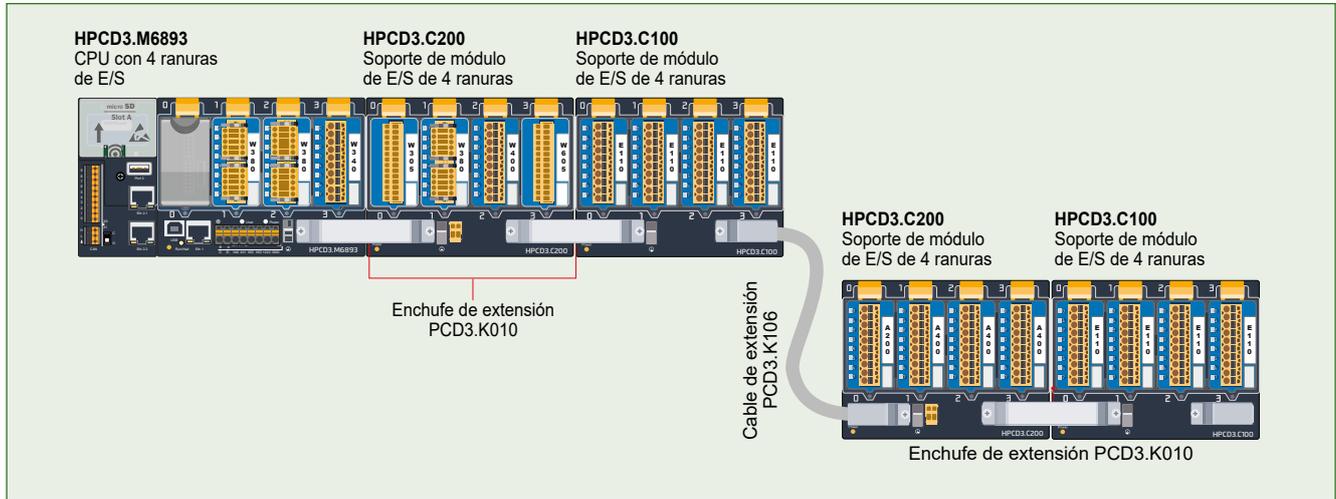
4) 4...20 mA a través de programa de usuario

5) Con bloque de terminales de resorte soldado

Información para la planificación de proyectos con soportes de módulo HPCD3

La corriente de carga interna consumida por los módulos de E/S de la fuente +5V y +V (24 V) no debe superar la corriente de alimentación máxima especificada para CPU, RIO o soportes de módulo HPCD3.C200.

Ejemplo de cálculo para el consumo de corriente del bus interno +5V y +V (24 V) de los módulos de E/S



Consumo M6893 + C100 + C100

Módulo	5V interno	+V (24 V) interno
No se usa.		
W380	25 mA	25 mA
W380	25 mA	25 mA
W340	8 mA	20 mA
Total M6893	58 mA	70 mA
W340	8 mA	20 mA
W340	8 mA	20 mA
W610	110 mA	0 mA
E160	10 mA	
Total C200	136 mA	40 mA
E160	10 mA	
E160	10 mA	
E160	10 mA	
Total C100	40 mA	0
Total C200	176 mA	40 mA

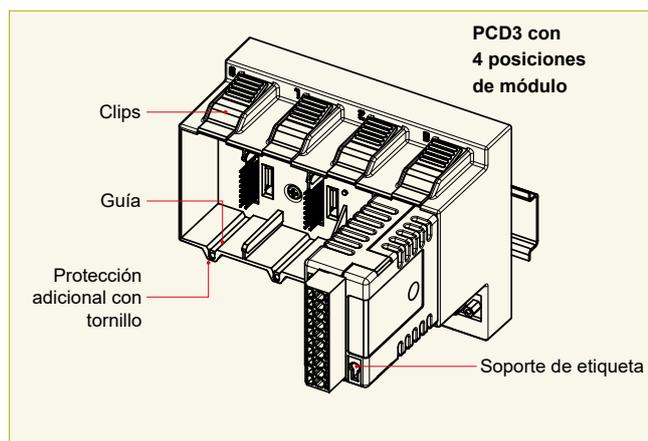
Consumo C200 + C100

Módulo	5V interno	+V (24 V) interno
A200	15 mA	
A810	40 mA	
A810	40 mA	
A860	18 mA	
Total C200	113 mA	
A460	10 mA	
A460	10 mA	
A460	10 mA	
W380	25 mA	25 mA
Total C100	55 mA	25 mA
Total C200	168 mA	25 mA

Capacidad	HPCD3.M6893	HPCD3.C200
5V interno	600 mA	1500 mA
+V (24V) interno	100 mA	200 mA

En el ejemplo de cálculo se muestra que la capacidad interna se mantiene en el módulo básico de CPU HPCD3.M6893 y en el módulo de soporte HPCD3.C200. El módulo básico de CPU tiene una reserva suficiente para recibir un módulo de comunicación adicional en la ranura vacía 0. El módulo de soporte HPCD3.C200 también tiene suficientes reservas para conectar un módulo de soporte HPCD3.C100 o HPCD3C110 adicional. El consumo de energía del bus interno +5V y +V (24 V) para módulos de E/S se calcula automáticamente en la hoja de Excel de I/O-Calculator en QronoX.

Inserción de módulos de E/S



▲ Intercambio sencillo de módulos de E/S

Más de 40 módulos disponibles con diferentes funcionalidades

Tipos

- ▶ **PCD3.Axxx** Módulos de salida digital
- ▶ **PCD3.Exxx** Módulos de entrada digital
- ▶ **PCD3.Wxxx** Módulos de entrada/salida analógicos



El controlador HPCD3.C200 se utiliza para ampliar el bus de E/S o para la fuente de alimentación interna +5V y +V (24 V) de un segmento de módulo.

Tenga en cuenta las siguientes reglas:

- **Obligatorio:** Inserte un PLC HPCD3.C200 a continuación del HPCD3.M6893 y después de cada cable (al principio de una fila).
- Utilice como máximo cinco cables PCD3.K106/K116.
- No utilice más de seis HPCD3.C200 en una sola configuración para que el retardo temporal no supere el tiempo de acceso de E/S.
- Si una aplicación se monta en una sola fila (15 soportes de módulo como máximo), a continuación de cinco HPCD3.C100, hay que usar un HPCD3.C200 para amplificar la señal de bus (a menos que la configuración termine con el quinto HPCD3.C100).
- Si la aplicación se monta en varias filas, la longitud restringida del cable significa que solo se pueden montar tres soportes de módulo (1 HPCD3.C200 y 2 HPCD3.C100) en una fila.



Al planificar aplicaciones HPCD3 deben tenerse en cuenta los siguientes aspectos:

- En consonancia con la automatización ágil, se recomienda dejar libre la primera ranura del módulo básico de CPU, para expansiones posteriores. Esta ranura puede alojar módulos de E/S sencillos, pero también módulos de comunicación.
- La longitud total del bus de E/S está limitada por factores técnicos; cuanto más corto, mejor.



Los módulos de E/S HPCD3 no admiten la conexión directa:

- Inserte y retire con cuidado los módulos de E/S después de desconectar la fuente de alimentación (24V).



Se deben tener en cuenta los siguientes aspectos para las aplicaciones conformes con UL:

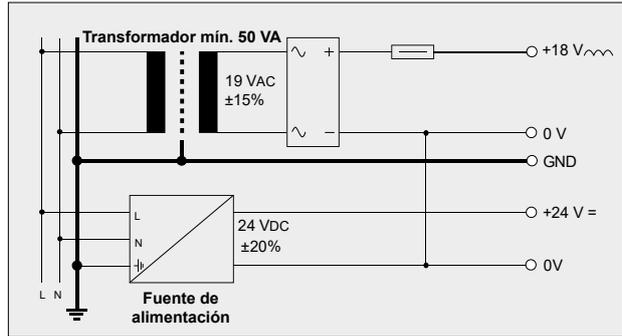
- El módulo base HPCD3.M6893 solo se puede utilizar con módulos de E/S que figuran en UL61010.
- El módulo base HPCD3.M6893 debe recibir alimentación de una fuente de alimentación certificada de UL clase 2.
- Utilice únicamente conductores de cobre de 60/75 °C.
- Este dispositivo debe instalarse en un panel de control industrial u otro alojamiento adecuado.
- Si se utiliza el instrumento de una manera distinta a la indicada por el fabricante, la protección que ofrece podría no ser adecuada.

Concepto de fuente de alimentación y conexión

Fuente de alimentación externa

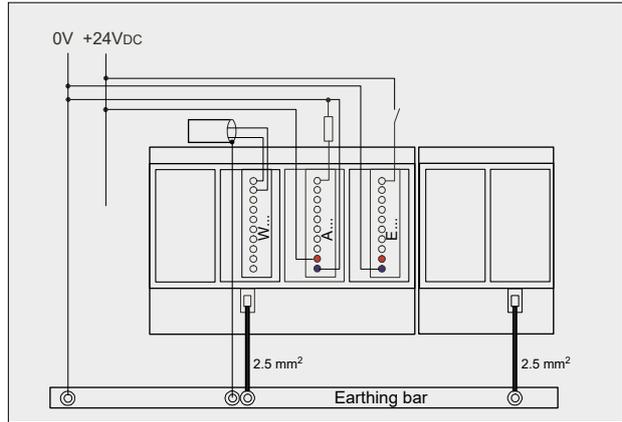
Para la mayoría de los módulos se puede utilizar una fuente rectificada bidireccional.

En general, se recomienda utilizar unidades de fuente de alimentación robustas y resistentes a interferencias con una salida de 24 VCC.



Plan de conexión y puesta a tierra

- El potencial cero (GND) de la fuente de 24 V está conectado a GND y al terminal de conexión a tierra del controlador. Si es posible, debe conectarse a la barra de masa con un cable corto (<25 cm) que tenga una sección transversal de 1,5 mm². Lo mismo se aplica a la conexión negativa a PCD3.F1xx o al terminal de interrupción.
- Cualquier apantallamiento de señales analógicas o cables de comunicación también debe llevarse al mismo potencial de puesta a tierra, ya sea a través de un terminal negativo o a través de la barra de masa.
- Todas las conexiones negativas se enlazan internamente. Para un funcionamiento impecable hay que reforzar estas conexiones externamente mediante cables cortos con una sección transversal de 1,5 mm².

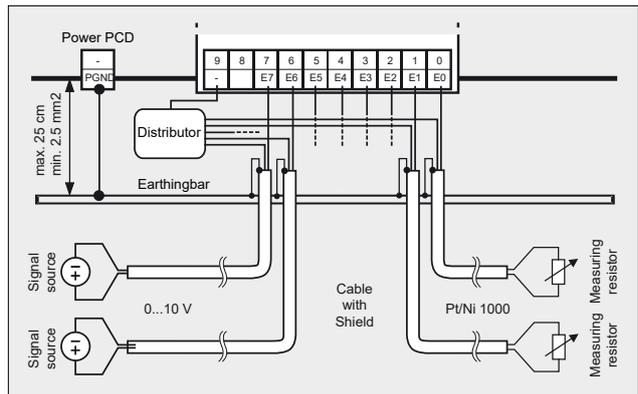
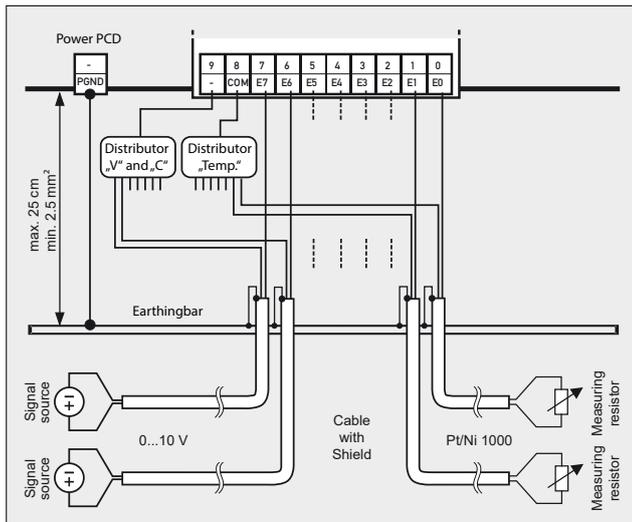


Concepto de puesta a tierra y conexión de entradas analógicas que no están aisladas eléctricamente (PCD3.W2x0, PCD3.W3x0)

Las fuentes de señal (como los sensores de temperatura) deben conectarse directamente al módulo de entrada siempre que sea posible.

Para obtener resultados de medición óptimos, evite la conexión a una barra de masa. Las conexiones GND externas adicionales a las señales de sensor pueden dar lugar a corrientes de igualación que distorsionen la medición.

Si se utilizan cables blindados, el apantallamiento debe continuar hasta una barra de masa.



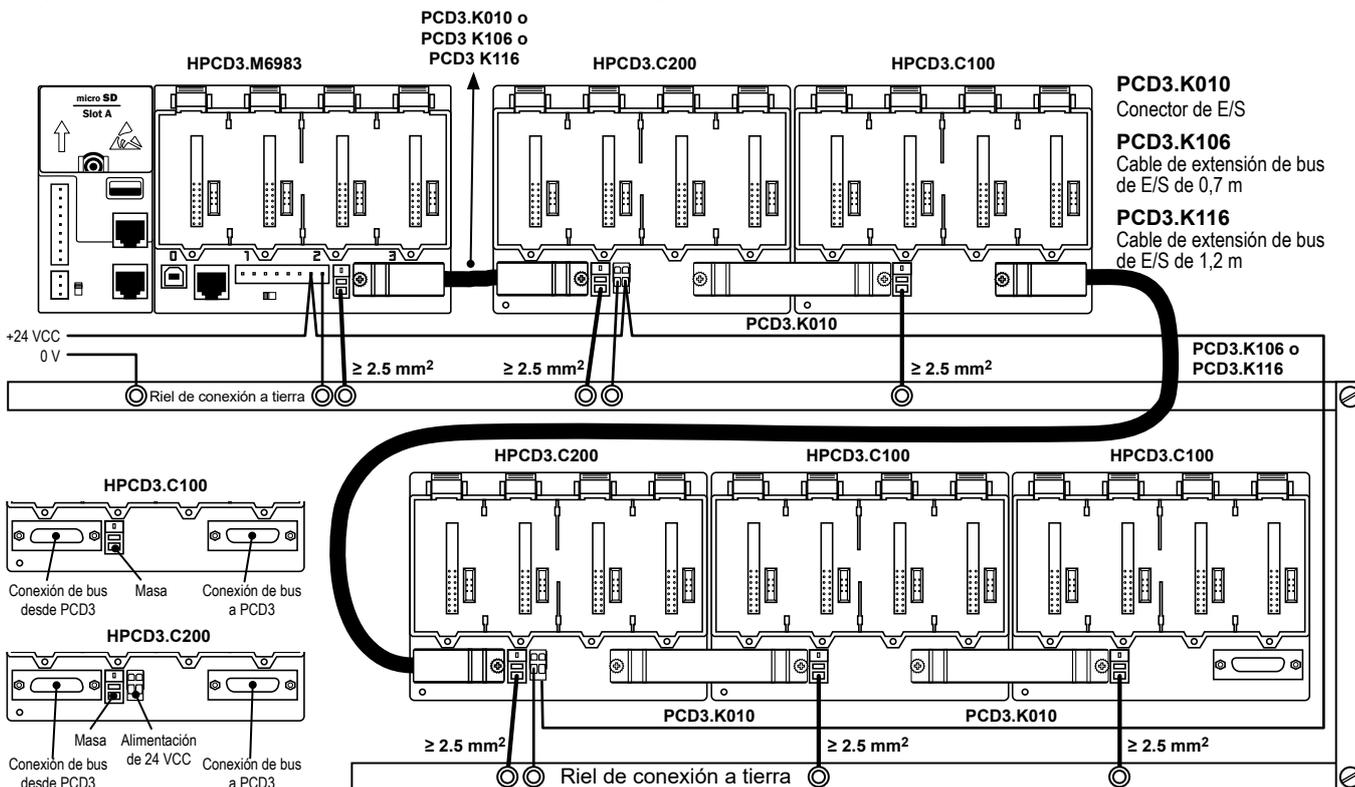
Concepto de conexión para PCD3.W2x0

El potencial de referencia de las fuentes de señal debe conectarse a un distribuidor GND común en el terminal "-"

Concepto de conexión para PCD3.W3x0

El potencial de referencia de las entradas de tensión y corriente debe conectarse a un distribuidor GND común en el terminal "-". Los sensores de temperatura deben conectarse a un distribuidor GND común en el terminal "COM". El módulo PCD3.W380 tiene una conexión de dos hilos para las entradas y no requiere ningún distribuidor GND externo.

Soportes de módulo de extensión HPCD3.C200 y HPCD3.C100



- PCD3.K010**
Conector de E/S
- PCD3.K106**
Cable de extensión de bus de E/S de 0,7 m
- PCD3.K116**
Cable de extensión de bus de E/S de 1,2 m

Los soportes de módulo PCD3.C200 proporcionan las siguientes corrientes de alimentación interna a los módulos enchufados o conectados:

	HPCD3.C200
Bus 5V	1500 [mA]
Bus +V	630 [mA]

Cualquier apantallamiento de señales analógicas o cables de comunicación también debe llevarse al mismo potencial de puesta a tierra, ya sea a través de un terminal negativo o a través de la barra de masa.

Todas las conexiones negativas se enlazan internamente. Para un funcionamiento impecable hay que reforzar estas conexiones externamente mediante cables cortos con una sección transversal de 1,5 mm².

Se recomienda conectar los módulos de E/S desde un canal de cables.

Al planificar aplicaciones HPCD3 deben tenerse en cuenta los siguientes aspectos:

- Inserte un HPCD3.C200 a continuación de cada cable (al principio de una fila)
- La longitud total del bus de E/S está limitada por factores técnicos; cuanto más corto, mejor.
- No utilice más de seis HPCD3.C200 en una sola configuración para que el retardo temporal no supere el tiempo de acceso de E/S.

Conformidad con la Directiva CE

Este sistema se ha desarrollado de conformidad con la norma internacional EN/IEC61131-2:2007, por lo que cumple con las directivas europeas de EMC relacionadas, 2014/30/UE, la directiva de baja tensión 2014/35/UE y la de uso restringido de sustancias peligrosas (ROHS) 2011/65/UE.



Certificados



Marca de conformidad EAC para exportaciones de maquinaria a Rusia, Kazajistán o Bielorrusia

Conformidad con UL, de acuerdo con las siguientes condiciones

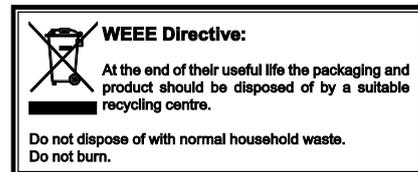
Este dispositivo es apto para su uso a una temperatura máxima de 55 °C.

Debe usarse el cable de cobre de 60/75 °C (CU) únicamente.

Si se utiliza un terminal con tornillo, el par de apriete máximo es de 0,5 Nm.



Directiva WEEE 2012/19/CE de residuos de equipos eléctricos y electrónicos



Este símbolo de nuestro producto muestra un contenedor tachado, según lo estipulado por la ley relativa al desecho de residuos de equipos eléctricos y electrónicos (WEEE). Esto indica que tiene la responsabilidad de contribuir a preservar el medio ambiente mediante una correcta eliminación de estos residuos. Es decir, estos residuos no deben desecharse junto a residuos de otro tipo. Para conocer el mecanismo de eliminación correcta, consulte la ley aplicable.

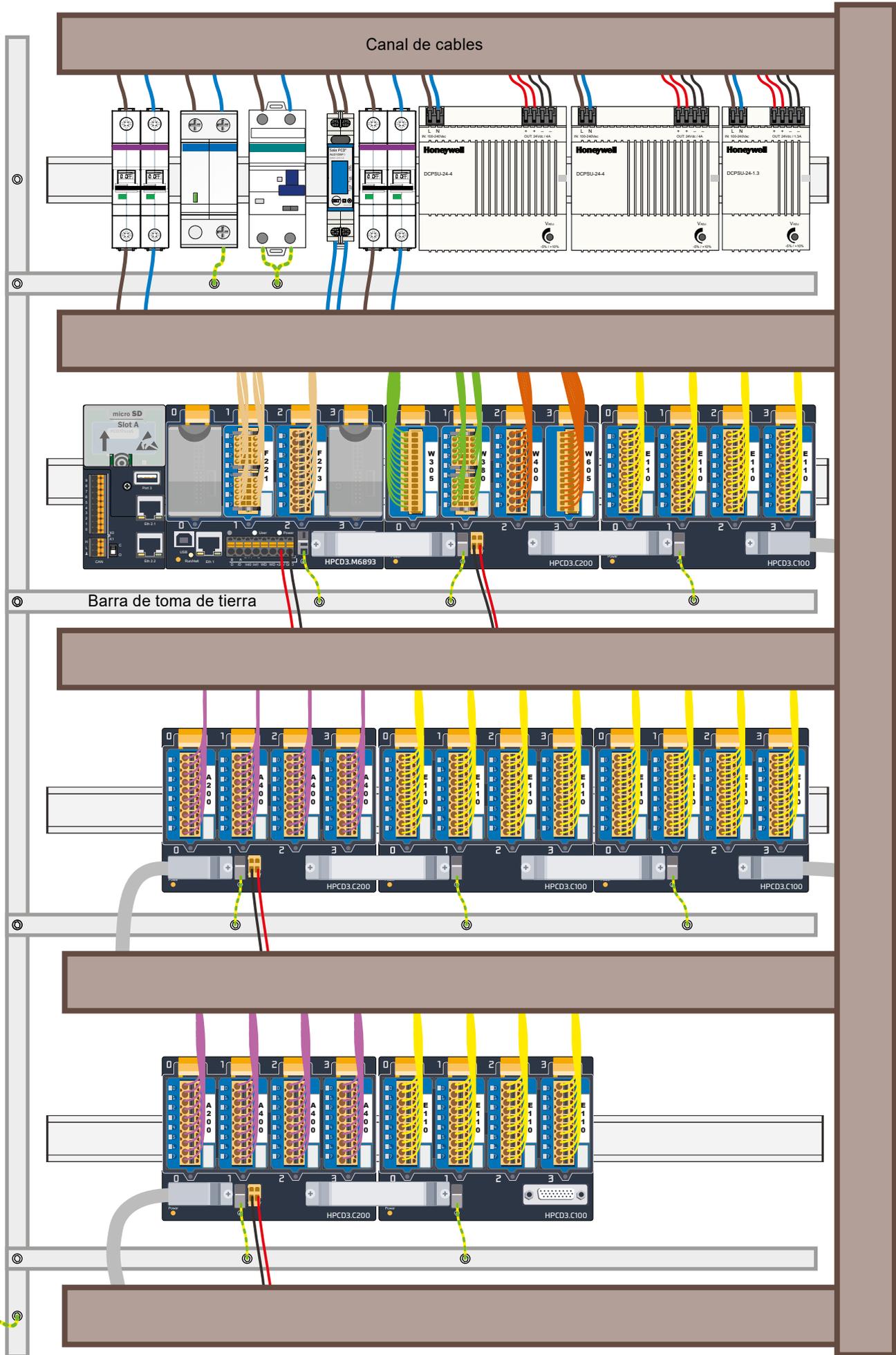
Información adicional y soporte

Encontrará información adicional y el software QronoX en www.honeywellprocess.com.

Declinación de responsabilidad

El ingeniero de planta contribuye al funcionamiento fiable de una instalación. Es responsable de garantizar que el uso del controlador se ajuste a los datos técnicos y no se apliquen tensiones excesivas (por ejemplo, en lo que se refiere a los rangos de temperatura, sobretensión y campos de ruido o tensiones mecánicas). Además, el ingeniero de planta también es responsable de garantizar que un producto defectuoso no provoque en ningún caso lesiones personales o incluso a la muerte, ni daños o destrucción de bienes. Deben cumplirse siempre las normas de seguridad pertinentes. Las averías peligrosas deben detectarse mediante medidas adicionales y deben prevenirse las consecuencias. Deberá realizarse un uso coherente de los elementos de diagnóstico del PCD, como el relé de vigilancia, los bloques de organización de excepciones (XOB) y las instrucciones de prueba o diagnóstico.

Ejemplo de concepto de fuente de alimentación y conexión





ATENCIÓN

Estos dispositivos deben ser instalados únicamente por un electricista profesional; de lo contrario, existe riesgo de incendio o de descarga eléctrica.



ADVERTENCIA

El producto no se ha diseñado para utilizarse en aplicaciones críticas de seguridad, por lo que su uso no es seguro en estas aplicaciones.



ADVERTENCIA - Seguridad

La unidad no es apta para áreas a prueba de explosiones ni para las áreas de uso excluidas en EN61010 Parte 1.



ADVERTENCIA - Seguridad

Compruebe el cumplimiento de la tensión nominal antes de la puesta en marcha del dispositivo (consulte la etiqueta de tipo).
Compruebe que no haya daños en los cables de conexión y que, al conectar el dispositivo, no estén conectados a tensión.
Nunca utilice un dispositivo dañado.



NOTA

Para evitar la humedad en el dispositivo debida a la acumulación de condensación, aclimate el dispositivo a temperatura ambiente durante aproximadamente media hora antes de conectarlo.



LIMPIEZA

El dispositivo se puede limpiar, previa desconexión, con un paño seco o un paño empapado en una solución jabonosa.
No utilice sustancias cáusticas o que contengan disolventes para la limpieza.



MANTENIMIENTO

Estos dispositivos no requieren mantenimiento.
En caso de que resulten dañados, el usuario no debe realizar ninguna reparación.



GARANTÍA

Si se abre el módulo, la garantía quedará anulada.

Siga estas instrucciones (hoja de datos) y guárdelas en un lugar seguro.
Pase las instrucciones (hoja de datos) a cualquier usuario futuro.

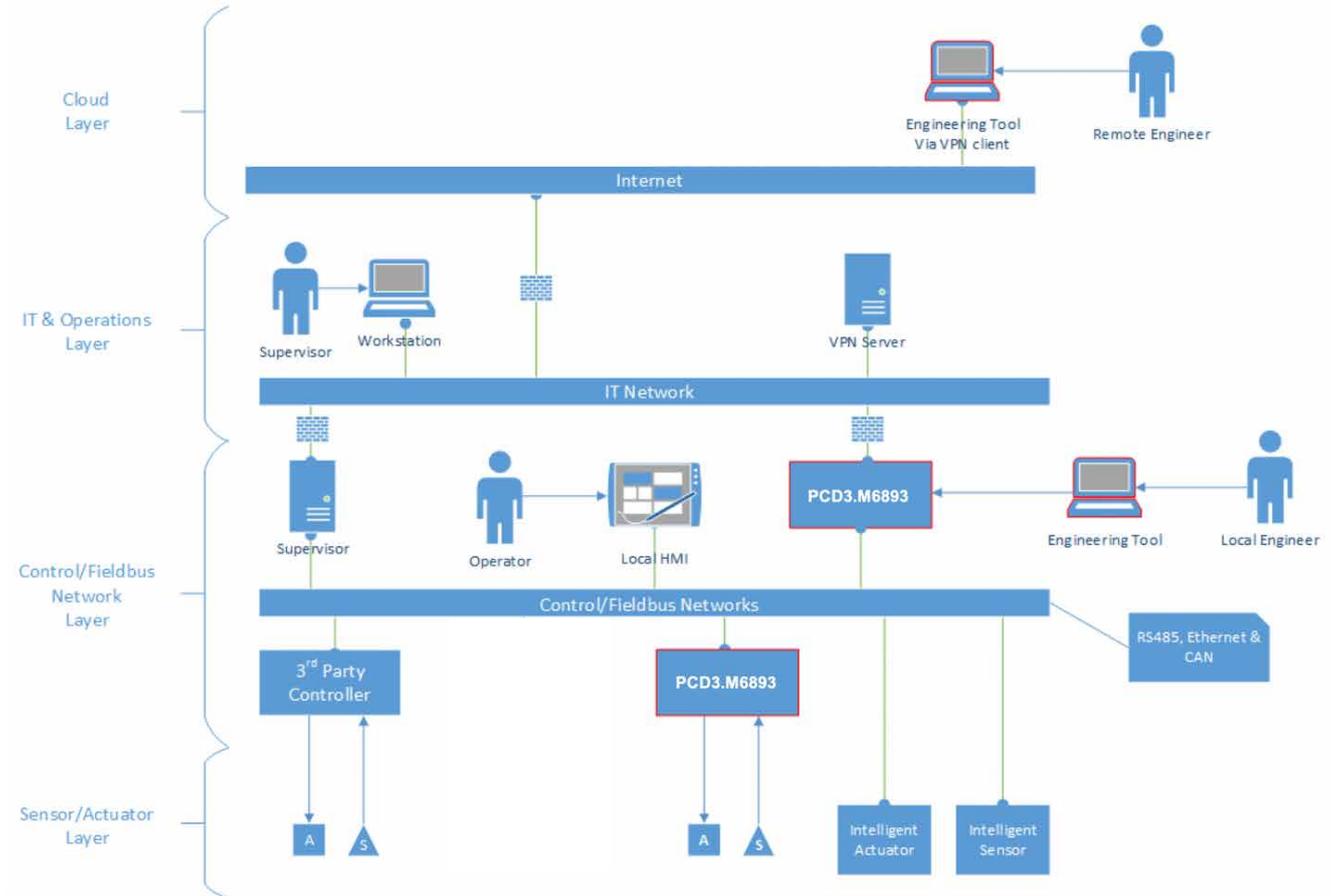


Directiva WEEE 2012/19/CE de residuos de equipos eléctricos y electrónicos
El producto no debe desecharse con otros residuos domésticos. Busque los centros de recolección autorizados o los recicladores autorizados más cercanos. La correcta eliminación de los equipos al final de su vida útil ayudará a evitar posibles consecuencias negativas para el medio ambiente y la salud humana.



Marca de conformidad EAC para exportaciones de maquinaria a Rusia, Kazajistán o Bielorrusia.

Instrucciones de seguridad para el PLC HPCD3.M6893



Los HPCD3.M6893 se puede utilizar en un entorno altamente conectado a la red y, como tal, debe configurarse de forma segura para reducir el riesgo de acceso no autorizado.

Conexión a Internet

El dispositivo no debe conectarse directamente a Internet sin tomar las precauciones adecuadas, como un cortafuegos entre Internet y el dispositivo HPCD3.M6893.

Segmentación de red

El dispositivo HPCD3.M6893 está equipado con múltiples interfaces de red. El tráfico del sistema no se enruta entre las interfaces. El sistema debe crearse como se ilustra en la figura de arriba. Con redes diferentes para control y TI. Separe los elementos críticos de los elementos no críticos conectándolos a distintos segmentos.

Si las redes no se pueden separar físicamente, al menos debe haber un cortafuegos entre ellas.

Selección de protocolos

Siempre que sea posible, seleccione protocolos cifrados y autenticados.

Cortafuegos

Aunque el dispositivo HPCD3.M6893 está equipado con un cortafuegos integrado, es mejor utilizar un cortafuegos dedicado entre las redes.

Acceso remoto

Para llevar a cabo un acceso remoto al sistema, debe utilizarse una VPN para canalizar el tráfico de red de forma segura desde la estación de trabajo de ingeniería remota a la red de IT de la infraestructura de control. La red de TI debe configurarse de forma que solo se permita al protocolo de comunicación de la herramienta de ingeniería pasar de la red VPN al controlador.

Actualización remota segura

La actualización del firmware de un dispositivo HPCD3.M6893 requiere un controlador y una conexión VPN, como se indica en la sección "Acceso remoto". Una vez que se han configurado el servidor y el cliente VPN de forma segura, utilice como de costumbre el programa de descarga de firmware de la herramienta de ingeniería para instalar el firmware más reciente para el HPCD3.M6893.

Control de acceso físico

Las redes de bus de campo son inherentemente inseguras. Además, el HPCD3.M6893 no está protegido contra modificaciones físicas, como la manipulación de módulos de E/S, y los protocolos de TI usados habitualmente, como DHCP, no se pueden proteger. Por lo tanto, es obligatorio proteger físicamente toda la infraestructura de control, incluidos la infraestructura de TI y todos los equipos, contra accesos no autorizados.

Selección de equipos

Utilice únicamente equipos para desarrollo, de conformidad con las prácticas seguras recomendadas.

Prácticas de desarrollo seguras

El dispositivo HPCD3.M6893 se puede programar libremente a través de aplicaciones IEC en la herramienta de programación. Las bibliotecas SysXxxx y CAA permiten acceder a los recursos del sistema operativo, como el sistemas de archivos, las interfaces serie, las interfaces de red, etc. (visite help.codeys.com). Aunque este nivel de acceso ofrece una flexibilidad casi ilimitada, también requiere disciplina para desarrollar la aplicación IEC de forma segura.

En esta sección del manual se resumen las prácticas de desarrollo seguras que hay que seguir para garantizar la seguridad del sistema. Las prácticas seguras que se detallan aquí no son exhaustivas. Asegúrese de consultar documentación especializada, como la de OWASP (https://www.owasp.org/index.php/OWASP_Secure_Coding_Practices_-_Quick_Reference_Guide).

Validación de datos de entrada

Trate todos los datos de entidades externas como no fiables. Especialmente cuando se reciben datos de una interfaz externa, como una interfaz de línea serie o una interfaz de red. Valide todos los datos de entrada por tipo y longitud, y utilice la lista blanca de valores aceptables.

Codificación de salida

Al almacenar datos en un archivo o transmitirlos a través de una red, asegúrese de utilizar los caracteres de escape necesarios para el formato de salida.

Protocolos de comunicación

La implementación de protocolos de comunicación requiere un cuidado especial si el protocolo permite usar comunicación cifrada. Si utiliza TLS, asegúrese de utilizar únicamente TLS 1.2 o superior.

Si se utilizan identificadores de sesión, asegúrese de que sean completamente aleatorios, no se reutilicen y se eliminen cuando finalice la sesión. Finalice la sesión de comunicación en caso de que se utilice un identificador de sesión no válido.

Uso de un relé de vigilancia

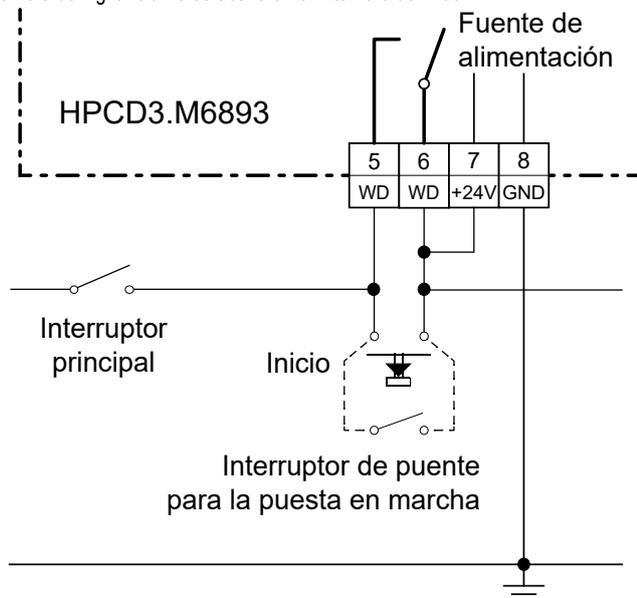
El sistema está equipado con dos relés de vigilancia programables por el usuario. Los relés de vigilancia se pueden utilizar para llevar el sistema a un estado definido cuando una tarea se está ejecutando fuera de los límites definidos.

Relé de vigilancia de tiempo de ciclo

En la sección "Task Configuration" (Configuración de tarea) de una aplicación IEC se puede programar el tiempo de ciclo del relé de vigilancia. Utilice este relé para protegerse contra errores de programación en tareas individuales. Si una tarea excede el tiempo máximo permitido, el entorno de tiempo de ejecución del sistema la eliminará.

Relé de vigilancia

El sistema está equipado con un contacto de relés físicos. Los relés de vigilancia pueden programarse de tal forma que el contacto se abra si no se activa en un intervalo configurable. Al tener el contacto del relé de vigilancia en línea con la fuente de alimentación, como se indica a continuación, se podrá apagar el sistema completamente en caso de que el relé de vigilancia no se active en el intervalo definido.



Uso de la prioridad de tareas

Las tareas cíclicas de una aplicación IEC se pueden asignar a distintas prioridades, de tareas en segundo plano a tareas en tiempo real. Asegúrese de estructurar las tareas, de forma que se ejecuten con prioridad de tiempo real solo aquellas para las que el tiempo sea un factor esencial. Ninguna tarea en tiempo real debe tener bucles de ejecución prolongada ni llamar a funciones SysXxxx sincrónicas, ya que esto podría bloquear todo el sistema.

Uso de bibliotecas IEC

Use únicamente bibliotecas de fuentes de confianza. Use el administrador de bibliotecas para comprobar que la biblioteca está firmada correctamente. No utilice bibliotecas que no estén firmadas o que no tengan una firma válida.

Creación y distribución de bibliotecas

Siga las instrucciones del manual de CODESYS. Asegúrese de que las bibliotecas se distribuyen como bibliotecas "compiladas". De lo contrario, el código fuente de una biblioteca será accesible para quienes tengan acceso a esa biblioteca. Firme la biblioteca con su certificado X.509.

Configuración segura de dispositivo

Siga las directrices que se muestran a continuación para garantizar una configuración segura del controlador HPCD3.M6893.

Puertos de red

Deshabilite todos los puertos de red que no estén en uso.

Cortafuegos

El controlador PCD3.M6893 está equipado con un cortafuegos de filtro de paquetes IP integrado. El cortafuegos está configurado de forma predeterminada para que la herramienta de programación del puerto de servicio USB pueda comunicarse con el dispositivo. El resto del tráfico de entrada y salida se bloqueará de forma predeterminada. Debe agregar reglas explícitamente para permitir que el tráfico entre en el dispositivo o salga de él. Es importante que las reglas del cortafuegos sean lo más estrictas posible. El cortafuegos debe mantenerse habilitado para agregar una capa de defensa.

Detector de Internet

Este dispositivo no está diseñado para conectarse directamente a Internet. Para protegerse contra la conexión accidental a Internet o la configuración errónea del cortafuegos, el controlador HPCD3.M6893 está equipado con un servicio de detector de Internet que deshabilita el puerto de conexión. Este servicio está habilitado de forma predeterminada. Si el dispositivo se encuentra detrás de un cortafuegos configurado correctamente y fuera necesario consumir servicios de Internet, habría que deshabilitar el servicio.

Gestión de cuentas

La gestión de cuentas unificada en el dispositivo HPCD3.M6893 proporciona una gestión de cuentas basada en roles que se utiliza para todos los servicios del dispositivo. Cada servicio del dispositivo permite un control de acceso detallado para todos los puntos de datos y acciones. Asegúrese de asignar permisos a las cuentas siguiendo el principio de mínimos privilegios. Esto significa que cada cuenta solo debe tener acceso a los elementos a los que realmente necesita tener acceso para poder realizar las operaciones deseadas.

Si se supone que una cuenta debe usarse solo durante un periodo de tiempo limitado (por ejemplo, debido a que la cuenta es para un empleado con un contrato de plazo limitado), asegúrese de que esto quede reflejado en la cuenta.

Habilite el bloqueo de cuentas para evitar ataques de fuerza bruta.

Elimine las cuentas que ya no se utilicen.

Habilite una duración mínima y máxima de las contraseñas para obligar a los usuarios a cambiarlas periódicamente.

Funciones especiales

Las cuentas con la función 0 son cuentas de administrador de dispositivo. Estas cuentas tienen acceso total en el dispositivo.

Las cuentas con la función 1 son cuentas de administrador de usuarios. Estas cuentas gestionan otras cuentas siempre que las cuentas gestionadas tengan las mismas (o menos) funciones que la cuenta del administrador del dispositivo.

Gestión de certificados

Generalidades

El controlador HPCD3.M6893 está equipado con tres servicios, CODESYS, servidor HTTPS y OPC UA, que utilizan certificados de cifrado digital para garantizar la identidad de su parte de la comunicación o para comprobar la identidad del dispositivo. En el primer inicio o al restablecer la configuración de fábrica, estos servicios generan un certificado autofirmado. Esto ayuda en la puesta en marcha del sistema, pero el procedimiento no es seguro y debe cambiarse el certificado antes de poner el sistema en funcionamiento.

No ponga en marcha el dispositivo HPCD3.M6893 con certificados autofirmados

El uso de certificados autofirmados es práctico durante el desarrollo, pero los productos no se deben enviar con certificados autofirmados a los clientes. Debe crear un certificado inicial para el producto o disponer de un mecanismo para que el cliente final aprovisione el producto y pueda asignar al dispositivo un certificado corporativo firmado. Debe informar al cliente sobre los requisitos de gestión de certificados del producto.

CODESYS

El dispositivo HPCD3.M6893 utiliza un RTS de CODESYS para la funcionalidad de PLC. La comunicación entre CronoX ECS y el controlador siempre se realiza de forma cifrada. El dispositivo genera un certificado inicial autofirmado. Este certificado se intercambia por un certificado personalizado a través del shell de PLC en CronoX ECS. Consulte la ayuda de herramientas para obtener más información.

Servidor HTTPS/Web

El servidor HTTPS/Web de HPCD3.M6893 admite certificados personalizados. La página de configuración del sistema del servidor web en la herramienta de programación permite instalar un certificado nuevo. La forma recomendada de hacerlo es permitir que el dispositivo genere una solicitud de firma de certificado (CSR). Esta CSR se puede enviar a una entidad emisora de certificados de confianza (CA) que, a su vez, emite el certificado de dispositivo. Este certificado se puede instalar a través de la página de configuración del sistema de servidor web de la herramienta. Consulte la ayuda de herramientas para obtener más información.

OPC UA

El servidor OPC UA de HPCD3.M6893 puede satisfacer los estrictos requisitos de seguridad de la especificación OPC UA. Esto solo se puede conseguir si se habilita y se usa la seguridad de la configuración del sistema (de forma predeterminada la seguridad está habilitada). Como desarrollador de un producto, le recomendamos encarecidamente que se asegure de que esté activada la comunicación de canal seguro en su producto y que solo habilite el perfil de seguridad ninguno-ninguno-anónimo y la opción de aceptar todos los certificados si está absolutamente seguro de que es necesario. Tener la seguridad habilitada y desactivar el perfil de seguridad ninguno-ninguno-anónimo y la opción de aceptar todos los certificados hace que todos los clientes de OPC UA que se conecten a su producto tengan que hacerlo de forma segura.

Compruebe también los perfiles de seguridad disponibles para asegurarse de que el tipo de seguridad necesario coincide con la configuración de su entorno.

Los certificados de servidor OPC UA, los certificados de emisor y los certificados de cliente de confianza se obtienen a través de la pestaña Files del objeto CODESYS Devices.

Privacidad de datos

Datos almacenados en el dispositivo

El dispositivo HPCD3.M6893 almacena los siguientes elementos de datos:

- Configuración de dispositivo: Dirección IP, reglas de cortafuegos, configuración de NTP...
- Gestión de usuarios: Cuentas, contraseñas, roles, permisos, etc.
- Registro de auditoría: Mensajes de registro del sistema, todas las acciones de todos los usuarios...
- CODESYS: Configuración del sistema de la aplicación PLC y el entorno de tiempo de ejecución de CODESYS.
- Tarjeta SD: Copias de seguridad y datos de usuario

Todos los datos del dispositivo se almacenan cifrados y se enlazan al dispositivo. La única excepción son los archivos de copia de seguridad, que están cifrados pero pueden transferirse a otros dispositivos y restaurarse en ellos.

Datos de proyecto almacenados

Utilice el cifrado de proyecto para almacenar los datos del proyecto. Para ello, vaya a "Security Screen" (pantalla de seguridad) y establezca "Encryption" (cifrado) como tecnología de cifrado de archivos de proyecto. Elija entre contraseña, llave de seguridad o certificados.

Configuración del dispositivo

La configuración del dispositivo se puede cambiar con la herramienta de programación y una cuenta con los derechos de acceso adecuados.

Administración de cuentas

Un administrador de dispositivo o un administrador de cuentas puede gestionar las cuentas del dispositivo a través del nodo "Device User Management" (gestión de usuarios del dispositivo) de la herramienta de programación. La gestión de usuarios se carga y descarga como un solo componente.

Funciones

Cree funciones para definir permisos en el sistema. Las funcionalidades del sistema disponibles pueden habilitarse o deshabilitarse, y se pueden establecer los derechos de acceso.

Perfiles

Cree perfiles para configurar la contraseña y la configuración de la cuenta. Asigne funciones a un perfil para establecer los permisos de perfil.

Cuentas

Asigne un perfil a una cuenta. Las cuentas se pueden bloquear o configurar como activas/inactivas durante un periodo determinado. Un usuario o sistema tiene que iniciar sesión con una cuenta específica para acceder al dispositivo.

Eliminación del registro de auditoría

Las cuentas de administrador de dispositivos pueden borrar el registro de auditoría completo con el visor de registro de auditoría de la herramienta de programación. Proyectos de la herramienta de programación.

CODESYS

La aplicación PLC se puede cambiar y cargar con la herramienta de programación. Solo los administradores de dispositivos pueden hacerlo.

Tarjeta SD

Los datos del sistema de archivos de usuario, así como los archivos de copia de seguridad de la tarjeta SD, se pueden gestionar a través del explorador del sistema de archivos de la herramienta de programación. El acceso a los datos de la tarjeta SD está restringido a las cuentas de administrador de dispositivo.

Borrado de todos los datos/restablecimiento de la configuración de fábrica

Todos los datos del dispositivo pueden borrarse presionando el botón de servicio durante 30 segundos al encender el sistema.

Declaración de privacidad de datos

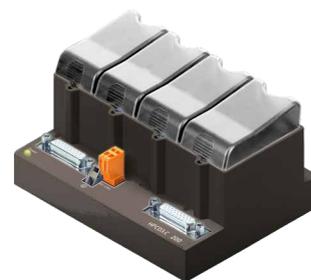
Puede leer la declaración de privacidad de Saia-Burgess Controls AG aquí: <https://www.honeywell.com/en-us/privacy-statement>.



HPCD3.M6893



HPCD3.C200



HPCD3.C100

Detalles para realizar pedidos

Tipo	Descripción breve	Descripción	Peso
PCD3.M6893	Unidades básicas de CPU para 4 módulos de E/S enchufables	Controlador HPCD3 sin batería con memoria RAM de 1 GByte y Flash de 2 GBytes para el sistema operativo y el programa de usuario, 1 zócalo para tarjeta micro-SD de datos de usuario, máx. 32 GBytes, 2 Ethernet, 1 RS-485, 1 zócalo para módulos de comunicación, 1 puerto de dispositivo USB para programación y servicio, 1 host USB, 1 puerto CAN (20a y 20b a petición), 2 entradas de interrupción, 1 relé de vigilancia, extensible hasta 1023 E/S. Módulos de E/S de PCD3 compatibles: PCD3.Ax, PCD3.Ex, PCD3.W2x, PCD3.W3x, PCD3.W4x, PCD3.W6x, PCD3.W745, PCD3.W800 y PCD3.S100	560 g
HPCD3.C200	Soporte de módulo de extensión	Soporte de módulo de extensión para 4 módulos de E/S con conectores de terminales para fuente de alimentación externa de 24 VCC	440 g
HPCD3.C100	Soporte de módulo de extensión	Sostenedor del módulo de extensión para 4 módulos de E/S	420 g
PCD7.R-MSD1024	Tarjeta Micro SD de 1024 MB	Tarjeta de memoria flash uSD de 1024 MBytes (incluido adaptador de SD Flash)	10 g

Cubiertas de ranura
410475150 /
410475020Bloque de terminales
de resorte de 8 pines
32341564-001Bloque de terminales
de resorte de 10 pines
32341217-001Bloque de terminales
de resorte de 3 pines
32341216-001Enchufe
PCD3.K010Cable de extensión de
0,7/1,2 m
PCD3.K106/PCD3.K116

Accesorios

Tipo	Descripción breve	Descripción	Peso
PCD3.S100	Simulador Entrada/Salida	Simulador Entrada/Salida para HPCD3.M/T/C (p. ej., para pruebas de montaje o modelos de taller).	180 g
4 405 4954 0	Borne tipo "A"	Bloque de bornes de tornillo insertables de 10 polos (tipo "A") para hilos hasta 2,5 mm ² , inscripción 0...9	15 g
4 405 4956 0	Borne tipo "C"	Bloque de bornes de resorte E/S insertable, 2x12 polos hasta 1.0 mm ² , inscripción 0 a 23, para módulos con 16 E/S o módulo de relé ..A251, conector tipo "C"	15 g
4 405 5048 0	Borne tipo "K"	Bloque de terminales enchufable de resorte con 2x5 contactos de hasta 1,0 mm ² (bloque naranja), numerados del 0 al 9, tipo de terminal "K".	
PCD3.K010	Enchufe de conexión	Enchufe de conexión HPCD3.M/T/C a HPCD3.Cx00	40 g
PCD3.K106	Cable de extensión de 0,7 m	Cable de extensión para HPCD3.M/T/C a HPCD3.Cx00 (0,7 m de longitud)	140 g
PCD3.K116	Cable de extensión de 1,2 m	Cable de extensión para HPCD3.M/T/C a HPCD3.Cx00 (1,2 m de longitud)	180 g

Honeywell