

Harmony SCU

HMI Controller

Guía de hardware

08/2021



La información que se ofrece en esta documentación contiene descripciones de carácter general y/o características técnicas sobre el rendimiento de los productos incluidos en ella. La presente documentación no tiene como objeto sustituir dichos productos para aplicaciones de usuario específicas, ni debe emplearse para determinar su idoneidad o fiabilidad. Los usuarios o integradores tienen la responsabilidad de llevar a cabo un análisis de riesgos adecuado y completo, así como la evaluación y las pruebas de los productos en relación con la aplicación o el uso de dichos productos en cuestión. Ni Schneider Electric ni ninguna de sus filiales o asociados asumirán responsabilidad alguna por el uso inapropiado de la información contenida en este documento. Si tiene sugerencias de mejoras o modificaciones o ha hallado errores en esta publicación, le rogamos que nos lo notifique.

Usted se compromete a no reproducir, salvo para su propio uso personal, no comercial, la totalidad o parte de este documento en ningún soporte sin el permiso de Schneider Electric, por escrito. También se compromete a no establecer ningún vínculo de hipertexto a este documento o su contenido. Schneider Electric no otorga ningún derecho o licencia para el uso personal y no comercial del documento o de su contenido, salvo para una licencia no exclusiva para consultarla "tal cual", bajo su propia responsabilidad. Todos los demás derechos están reservados.

Al instalar y utilizar este producto es necesario tener en cuenta todas las regulaciones sobre seguridad correspondientes, ya sean regionales, locales o estatales. Por razones de seguridad y para garantizar que se siguen los consejos de la documentación del sistema, las reparaciones solo podrá realizarlas el fabricante.

Cuando se utilicen dispositivos para aplicaciones con requisitos técnicos de seguridad, siga las instrucciones pertinentes.

Si con nuestros productos de hardware no se utiliza el software de Schneider Electric u otro software aprobado, pueden producirse lesiones, daños o un funcionamiento incorrecto del equipo.

Si no se tiene en cuenta esta información, se pueden causar daños personales o en el equipo.

© 2021 Schneider Electric. Reservados todos los derechos.

Tabla de materias



	Información de seguridad	7
	Acerca de este libro	9
Parte I	Sistema HMISCU	15
Capítulo 1	Descripción general de HMISCU	17
	Contenido del paquete	18
	Identificación de componentes y funciones	21
	Arquitectura del sistema	24
	Certificaciones y normas	26
	Descripción general de los dispositivos	29
Capítulo 2	Reglas generales de implementación del sistema HMISCU	33
	Introducción	34
	Requisitos de instalación	37
	Características Ambientales	39
	Normas y recomendaciones de cableado	41
	Cableado al bloque de terminales DIO	46
	Conexión a tierra del sistema	49
Capítulo 3	Descripción de HMISCU	57
3.1	Características del módulo posterior	58
	Reloj de tiempo real (RTC)	58
3.2	Gestión de E/S	59
	Gestión de entradas	60
	Gestión de salidas	63
Capítulo 4	Conectividad de dispositivos	67
	Diseño del sistema	68
	Accesorios de la interfaz	70
Capítulo 5	HMISCU Instalación	73
5.1	Requisitos mecánicos	74
	Dimensiones	75
	Instalación y dimensiones del orificio del panel	81
	Procedimientos de instalación	85
	Posiciones de montaje	91
	Distancias de montaje	92
	Segmento DIN	94
	Instalación y desinstalación del módulo posterior en un segmento DIN	95

5.2	Requisitos eléctricos	98
	Características de la fuente de alimentación y cableado	99
	Conexión del cable de alimentación	102
	Conexión de la fuente de alimentación	105
5.3	Puerto USB	107
	Cable de transferencia de datos USB - Instalación del controlador USB	108
	USB (Tipo A)	110
	USB (mini-B)	113
Parte II	HMISCU Controller y módulos de pantalla.	117
Capítulo 6	HMISCU•A5 (type DIO)	119
	Presentación	120
	Entradas digitales.	123
	Salidas digitales	126
Capítulo 7	HMISCU•B5 (type DIO and AIO)	129
	Presentación	130
	Entradas digitales.	133
	Salidas digitales	135
	Entradas y salidas analógicas	138
Capítulo 8	Módulos de pantalla	143
	Descripción general de HMI	143
Parte III	Paneles del controlador HMISCU	149
Capítulo 9	Puertos de comunicación integrados	151
	Puerto Ethernet	152
	Unidad maestro CANopen	154
	Puerto de enlace serie (COM1)	158
Capítulo 10	Especificaciones.	161
10.1	Especificaciones generales	162
	Especificaciones generales	162
10.2	Especificaciones funcionales	163
	Pantalla	164
	Entradas digitales.	166
	Salidas digitales	169
	Entradas y salidas analógicas	172
	Circuitos internos	178
	Memoria y panel táctil	180
Parte IV	Configuración	181
Capítulo 11	Conexión del HMISCU a un PC	183
	Conexión del controlador a un PC	183

Capítulo 12	Configuración del HMISCU	187
	Tipos de configuración	188
	Configuración del sistema	189
	Configuración offline	193
	Configuración de diagnóstico	196
Capítulo 13	Solución de problemas	199
	Listas de comprobación de la solución de problemas	200
	Lista de autoverificación	203
Capítulo 14	Mantenimiento	205
	Limpieza habitual	206
	Puntos de comprobación periódica	208
Glosario		209
Índice		213

Información de seguridad



Información importante

AVISO

Lea atentamente estas instrucciones y observe el equipo para familiarizarse con el dispositivo antes de instalarlo, utilizarlo, revisarlo o realizar su mantenimiento. Los mensajes especiales que se ofrecen a continuación pueden aparecer a lo largo de la documentación o en el equipo para advertir de peligros potenciales, o para ofrecer información que aclara o simplifica los distintos procedimientos.



La inclusión de este icono en una etiqueta “Peligro” o “Advertencia” indica que existe un riesgo de descarga eléctrica, que puede provocar lesiones si no se siguen las instrucciones.



Éste es el icono de alerta de seguridad. Se utiliza para advertir de posibles riesgos de lesiones. Observe todos los mensajes que siguen a este icono para evitar posibles lesiones o incluso la muerte.

PELIGRO

PELIGRO indica una situación de peligro que, si no se evita, **provocará** lesiones graves o incluso la muerte.

ADVERTENCIA

ADVERTENCIA indica una situación de peligro que, si no se evita, **podría provocar** lesiones graves o incluso la muerte.

ATENCIÓN

ATENCIÓN indica una situación peligrosa que, si no se evita, **podría provocar** lesiones leves o moderadas.

AVISO

AVISO indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, **puede provocar** daños en el equipo.

TENGA EN CUENTA LO SIGUIENTE:

La instalación, el manejo, las revisiones y el mantenimiento de equipos eléctricos deberán ser realizados sólo por personal cualificado. Schneider Electric no se hace responsable de ninguna de las consecuencias del uso de este material.

Una persona cualificada es aquella que cuenta con capacidad y conocimientos relativos a la construcción, el funcionamiento y la instalación de equipos eléctricos, y que ha sido formada en materia de seguridad para reconocer y evitar los riesgos que conllevan tales equipos.

Acerca de este libro



Presentación

Objeto

El objetivo de este documento es:

- Mostrarle cómo instalar y manejar el HMI Controller.
- Mostrarle cómo conectar el HMI Controller a un dispositivo de programación equipado con el software SoMachine.
- Ayudarle a comprender cómo interconectar el HMI Controller y otros dispositivos.
- Ayudarle a familiarizarse con las características del HMI Controller.

Campo de aplicación

Este documento se ha actualizado con la publicación de SoMachine V4.3 y Vijeo Designer V6.2 SP2.

Las características técnicas de los dispositivos que se describen en este documento también se encuentran online. Para acceder a esta información online:

Paso	Acción
1	Vaya a la página de inicio de Schneider Electric www.se.com .
2	En el cuadro Search , escriba la referencia del producto o el nombre del rango de productos. ● No incluya espacios en blanco en la referencia ni en el rango de productos. ● Para obtener información sobre cómo agrupar módulos similares, utilice los asteriscos (*).
3	Si ha introducido una referencia, vaya a los resultados de búsqueda de Product Datasheets y haga clic en la referencia deseada. Si ha introducido el nombre de un rango de productos, vaya a los resultados de búsqueda de Product Ranges y haga clic en la gama deseada.
4	Si aparece más de una referencia en los resultados de búsqueda Products , haga clic en la referencia deseada.
5	En función del tamaño de la pantalla, es posible que deba desplazar la página hacia abajo para consultar la hoja de datos.
6	Para guardar o imprimir una hoja de datos como archivo .pdf, haga clic en Download XXX product datasheet .

Las características que se indican en esta documentación deben coincidir con las que figuran online. De acuerdo con nuestra política de mejoras continuas, es posible que a lo largo del tiempo revisemos el contenido con el fin de elaborar documentos más claros y precisos. En caso de que detecte alguna diferencia entre la documentación y la información online, utilice esta última para su referencia.

Documentos relacionados

Título de la documentación	Número de referencia
Harmony SCU HMI Controller Guía de programación	EIO0000001240 (ing), EIO0000001241 (fra), EIO0000001242 (ale), EIO0000001243 (esp), EIO0000001244 (ita), EIO0000001245 (chi)
Harmony SCU HMI Controller Guía de la biblioteca PLCSystem	EIO0000001246 (ing), EIO0000001247 (fra), EIO0000001248 (ale), EIO0000001249 (esp), EIO0000001250 (ita), EIO0000001251 (chi)
Harmony SCU HMI Controller Guía de la biblioteca HSC	EIO0000001512 (ing), EIO0000001513 (fra), EIO0000001514 (ale), EIO0000001515 (esp), EIO0000001516 (ita), EIO0000001517 (chi)
Harmony SCU HMI Controller Guía de la biblioteca PTO/PWM	EIO0000001518 (ing), EIO0000001519 (fra), EIO0000001520 (ale), EIO0000001521 (esp), EIO0000001522 (ita), EIO0000001523 (chi)
Harmony SCU HMI Guía de referencia rápida	S1B90406 (ing)

Puede descargar estas publicaciones técnicas y otra información técnica de nuestro sitio web <https://www.se.com/ww/en/download/> .

 PELIGRO

RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO

- Desconecte la alimentación de todos los equipos, incluidos los dispositivos conectados, antes de retirar cualquier cubierta o compuerta, o bien antes de instalar o retirar cualquier accesorio, hardware, cable o conductor salvo en las condiciones indicadas en la guía de hardware de este equipo.
- Utilice siempre un dispositivo de detección de tensión de capacidad adecuada para confirmar la ausencia de alimentación eléctrica cuando y donde se indique.
- Vuelva a montar y fijar todas las cubiertas, accesorios, elementos de hardware, cables y conductores y compruebe que haya una conexión a tierra adecuada antes de aplicar alimentación eléctrica a la unidad.
- Aplique solo la tensión especificada cuando utilice este equipo y los productos asociados.

El incumplimiento de estas instrucciones podrá causar la muerte o lesiones serias.

ADVERTENCIA

PÉRDIDA DE CONTROL

- Considere las modalidades de fallo potenciales de las rutas de control en el diseño del sistema de control de la máquina. Ejemplos de modalidades de fallo potenciales de las rutas de control son: la posibilidad de un fallo en la retroiluminación, fallos o retrasos imprevistos en la transmisión de enlace, el operador no puede controlar la máquina, el operador comete errores en el control de la máquina.
- El diseñador del esquema de control debe tener en cuenta las posibles modalidades de fallo de rutas de control y, para ciertas funciones de control críticas, proporcionar los medios para lograr un estado seguro durante y después de un fallo de ruta. Algunas funciones de control críticas son, por ejemplo, la parada de emergencia y la parada de sobrecarrera, un corte de alimentación o un reinicio.
- Para las funciones críticas de control deben proporcionarse rutas de control separadas o redundantes.
- Las rutas de control del sistema pueden incluir enlaces de comunicación. Deben tenerse en cuenta las implicaciones de retardos de transmisión imprevistos o fallos del enlace.
- Tenga en cuenta todas las reglamentaciones para la prevención de accidentes y las normativas de seguridad locales.¹
- Cada instalación de este equipo debe probarse de forma individual y exhaustiva antes de entrar en servicio.

El incumplimiento de estas instrucciones puede causar la muerte, lesiones serias o daño al equipo.

¹ Para obtener información adicional, consulte NEMA ICS 1.1 (última edición), "Safety Guidelines for the Application, Installation, and Maintenance of Solid State Control" (Directrices de seguridad para la aplicación, la instalación y el mantenimiento del control de estado estático) y NEMA ICS 7.1 (última edición), "Safety Standards for Construction and Guide for Selection, Installation and Operation of Adjustable-Speed Drive Systems" (Estándares de seguridad para la construcción y guía para la selección, instalación y utilización de sistemas de unidades de velocidad ajustable) o su equivalente aplicable a la ubicación específica.

ADVERTENCIA

FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO

- Utilice solo software aprobado por Schneider Electric para este equipo.
- Actualice el programa de aplicación siempre que cambie la configuración de hardware física.

El incumplimiento de estas instrucciones puede causar la muerte, lesiones serias o daño al equipo.

Prácticas recomendadas de ciberseguridad

Con el fin de ayudarle a mantener sus productos Schneider Electric protegidos y seguros, recomendamos que aplique las mejores prácticas de ciberseguridad. Seguir las recomendaciones a continuación puede ayudar a reducir de manera considerable los riesgos de ciberseguridad de su empresa. Consulte la siguiente URL para ver las recomendaciones: <https://www.se.com/en/download/document/7EN52-0390/>

Terminología derivada de los estándares

Los términos técnicos, símbolos y las descripciones correspondientes del presente manual o que aparecen en la parte interior o exterior de los propios productos se derivan, por lo general, de los términos y las definiciones de estándares internacionales.

En el área de los sistemas de seguridad funcional, unidades y automatización general se incluyen, pero sin limitarse a ellos, términos como *seguridad*, *función de seguridad*, *estado de seguridad*, *fallo*, *reinicio tras fallo*, *avería*, *funcionamiento incorrecto*, *error*, *mensaje de error*, *peligroso*, etc.

Estos estándares incluyen, entre otros:

Norma	Descripción
IEC 61131-2:2007	Controladores programables, parte 2: Requisitos y ensayos de los equipos.
ISO 13849-1:2015	Seguridad de la maquinaria: componentes de los sistemas de control relacionados con la seguridad. Principios generales del diseño.
EN 61496-1:2013	Seguridad de las máquinas: equipos de protección electrosensibles. Parte 1: pruebas y requisitos generales.
ISO 12100:2010	Seguridad de las máquinas. Principios generales para el diseño. Evaluación del riesgo y reducción del riesgo
EN 60204-1:2006	Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales
ISO 14119:2013	Seguridad de la maquinaria. Dispositivos de bloqueo asociados con protecciones: principios de diseño y selección
ISO 13850:2015	Seguridad de la maquinaria. Parada de emergencia: principios de diseño
IEC 62061:2015	Seguridad de la maquinaria. Seguridad funcional de los sistemas de control programable de seguridad eléctrica y electrónica
IEC 61508-1:2010	Seguridad funcional de los sistemas eléctricos/electrónicos/electrónicos programables relacionados con la seguridad: requisitos generales.
IEC 61508-2:2010	Seguridad funcional de los sistemas eléctricos/electrónicos/electrónicos programables relacionados con la seguridad: requisitos para los sistemas eléctricos/electrónicos/electrónicos programables relacionados con la seguridad.
IEC 61508-3:2010	Seguridad funcional de los sistemas eléctricos/electrónicos/electrónicos programables relacionados con la seguridad: requisitos de software.
IEC 61784-3:2016	Redes de comunicación industrial - Perfiles - Parte 3: Buses de campo de seguridad funcionales - Reglas generales y definiciones de perfiles.

Norma	Descripción
2006/42/EC	Directiva de maquinaria
2014/30/EU	Directiva de compatibilidad electromagnética
2014/35/EU	Directiva de baja tensión

Además, los términos utilizados en este documento se pueden usar de manera tangencial porque se obtienen de otros estándares como:

Norma	Descripción
Serie IEC 60034	Máquinas eléctricas giratorias
Serie IEC 61800	Accionamientos eléctricos de potencia de velocidad variable
Serie IEC 61158	Comunicación digital de datos para la medición y control: bus de campo para su uso en sistemas de control.

Por último, el término *zona de funcionamiento* se puede utilizar junto con la descripción de peligros específicos, y se define como tal para una *zona de peligro o zona peligrosa* en la *Directiva de maquinaria (2006/42/EC)* y *ISO 12100:2010*.

NOTA: Los estándares mencionados anteriormente podrían o no aplicarse a los productos específicos citados en la presente documentación. Para obtener más información en relación con los diferentes estándares aplicables a los productos descritos en este documento, consulte las tablas de características de las referencias de dichos productos.

Parte I

Sistema HMISCU

Descripción general

En esta sección se describe el uso del sistema HMISCU.

Contenido de esta parte

Esta parte contiene los siguientes capítulos:

Capítulo	Nombre del capítulo	Página
1	Descripción general de HMISCU	17
2	Reglas generales de implementación del sistema HMISCU	33
3	Descripción de HMISCU	57
4	Conectividad de dispositivos	67
5	HMISCU Instalación	73

Capítulo 1

Descripción general de HMISCU

Descripción general

En este capítulo se proporciona información general sobre la arquitectura del sistema HMISCU y sus componentes.

Contenido de este capítulo

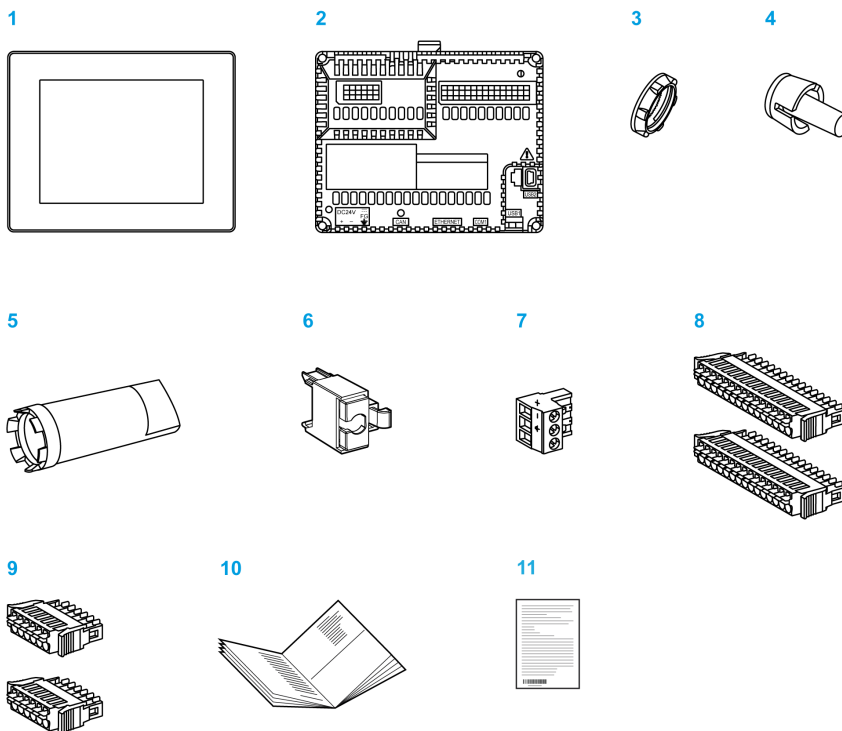
Este capítulo contiene los siguientes apartados:

Apartado	Página
Contenido del paquete	18
Identificación de componentes y funciones	21
Arquitectura del sistema	24
Certificaciones y normas	26
Descripción general de los dispositivos	29

Contenido del paquete

Contenido del paquete de HMISCU

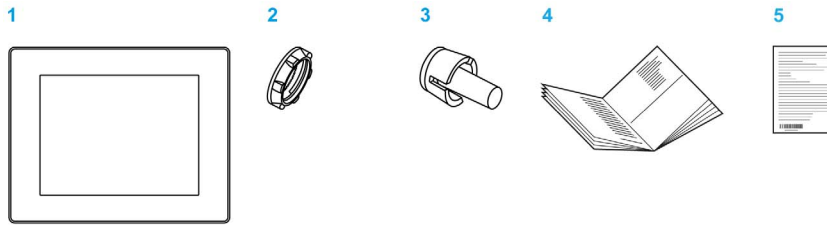
Compruebe que todos los artículos que se muestran en la ilustración estén incluidos en el paquete:



- 1 Módulo de pantalla
- 2 Módulo posterior
- 3 Tuerca de instalación de la pantalla (unida al módulo de pantalla)
- 4 Separador antirotación
- 5 Llave de tubo
- 6 Abrazadera USB tipo A
- 7 Conector de la fuente de alimentación de CC
- 8 Conector de E/S de 15 pins x 2
- 9 Conector de E/S de 6 pins x 2
- 10 Guía de instalación de HMISCU
- 11 Información de advertencias y precauciones

Contenido del paquete del módulo de pantalla

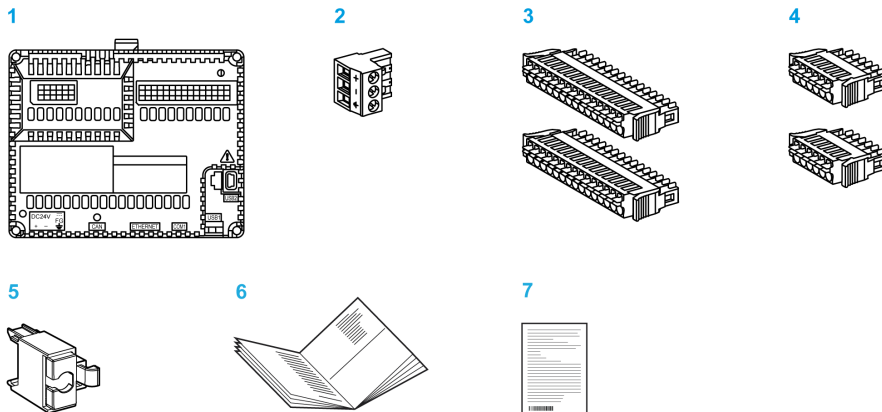
Compruebe que todos los artículos que se muestran en la ilustración estén incluidos en el paquete:



- 1 Módulo de pantalla
- 2 Tuerca de instalación de la pantalla (unida al módulo de pantalla)
- 3 Separador antirotación
- 4 Guía de instalación de HMISCU
- 5 Información de advertencias y precauciones

Contenido del paquete del módulo posterior

Compruebe que todos los artículos que se muestran en la ilustración estén incluidos en el paquete:

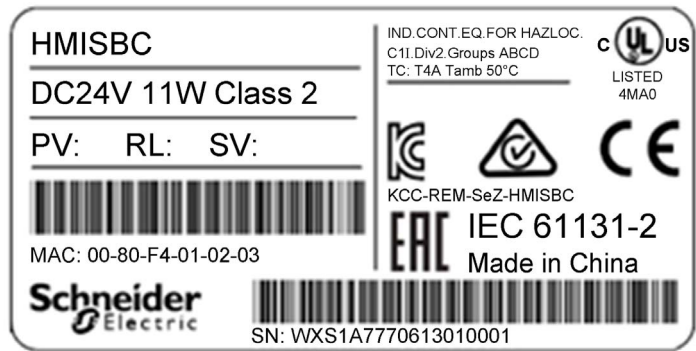


- 1 Módulo posterior
- 2 Conector de la fuente de alimentación de CC
- 3 Conector de E/S de 15 pins x 2
- 4 Conector de E/S de 6 pins x 2
- 5 Abrazadera USB tipo A
- 6 Guía de instalación de HMISCU
- 7 Información de advertencias y precauciones

Etiqueta del producto

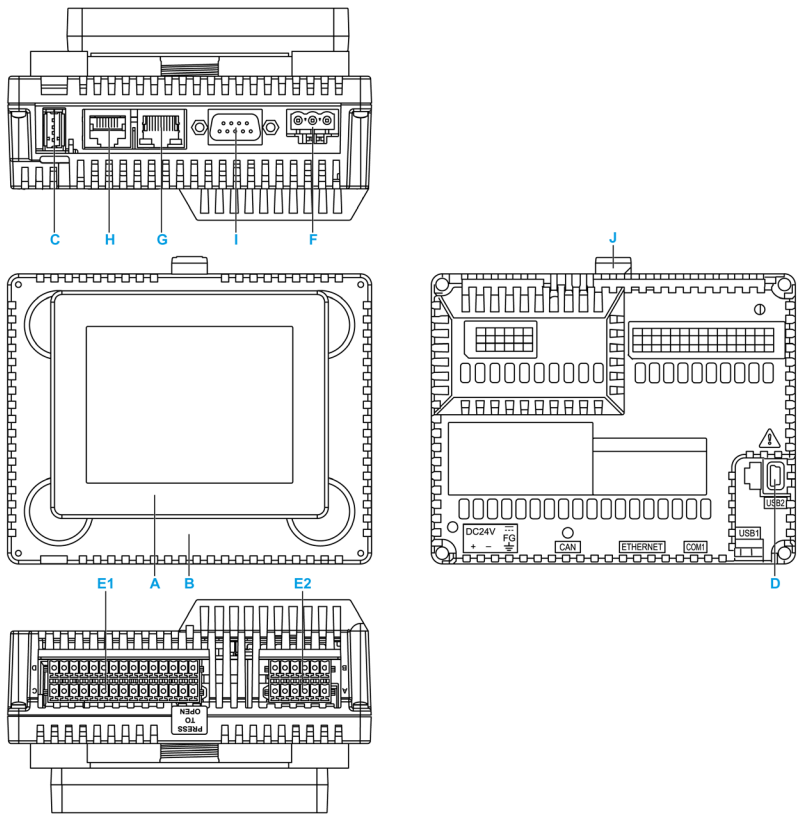
Es posible identificar la versión del producto (PV), el nivel de revisión (RL) y la versión del software (SV) en la etiqueta del producto adherida al panel.

El diagrama siguiente muestra una etiqueta estándar:



Identificación de componentes y funciones

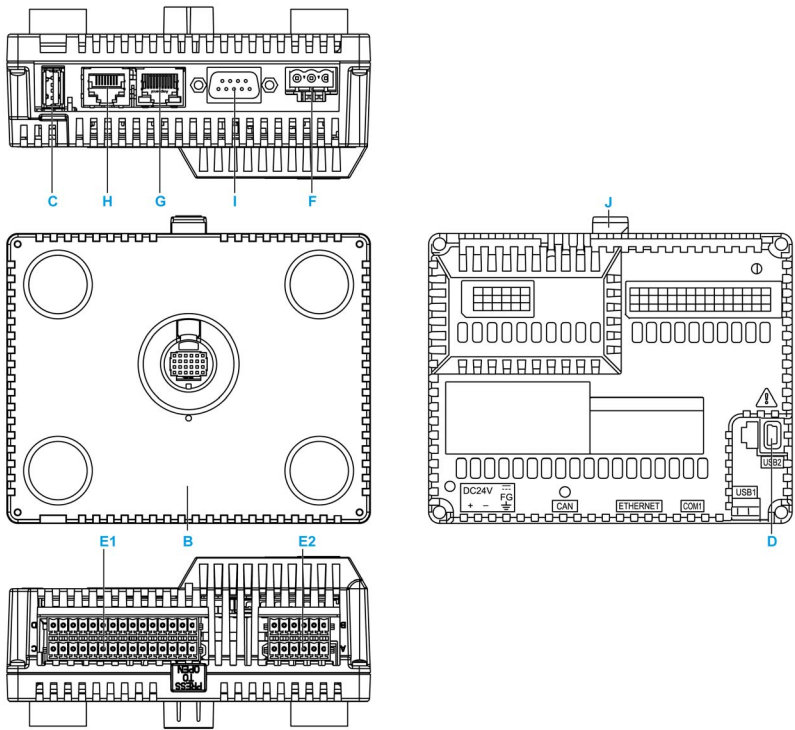
Identificación de los componentes de HMISCU



Componente	Descripción
A	Módulo de pantalla (véase página 143)
B	Módulo posterior (véase página 117)
C	Puerto USB (tipo A) (USB1) (véase página 107)
D	Puerto USB (tipo mini-B) (USB2)
E1	Bloque de terminales de E/S 1 (véase página 120)
E2	Bloque de terminales de E/S 2 (véase página 120)
F	Conector de la fuente de alimentación de CC (véase página 99)
G	Conector Ethernet (véase página 152)

Componente	Descripción
H	Enlace serie (RS-232C/485) <i>(véase página 158)</i>
I	Conector CANopen
J	Botón

Identificación de los componentes del módulo posterior



Componente	Descripción
B	Módulo posterior <i>(véase página 117)</i>
C	Puerto USB (tipo A) (USB1) <i>(véase página 107)</i>
D	Puerto USB (tipo mini-B) (USB2)
E1	Bloque de terminales de E/S 1 <i>(véase página 120)</i>
E2	Bloque de terminales de E/S 2 <i>(véase página 120)</i>
F	Conector de la fuente de alimentación de CC <i>(véase página 99)</i>
G	Conector Ethernet <i>(véase página 152)</i>

Componente	Descripción
H	Enlace serie (RS-232C/485) (<i>véase página 158</i>)
I	Conector CANopen
J	Botón

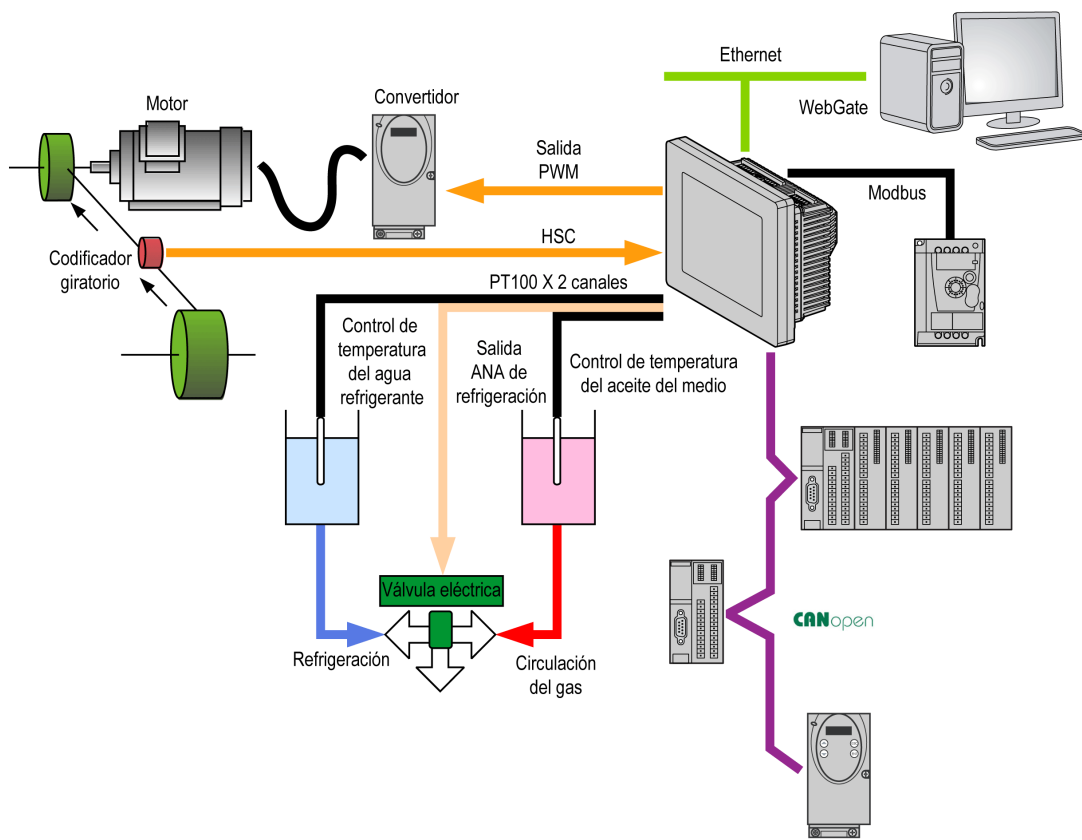
Arquitectura del sistema

Introducción

El sistema HMISCU es un sistema compacto de control con el HMI y las E/S incrustadas. El sistema HMISCU ofrece una solución todo en uno para una configuración óptima y una arquitectura ampliable.

Ejemplo de arquitectura

En la figura siguiente se ofrece un ejemplo de un entorno de hardware de HMISCU:



Arquitectura del sistema HMISCU

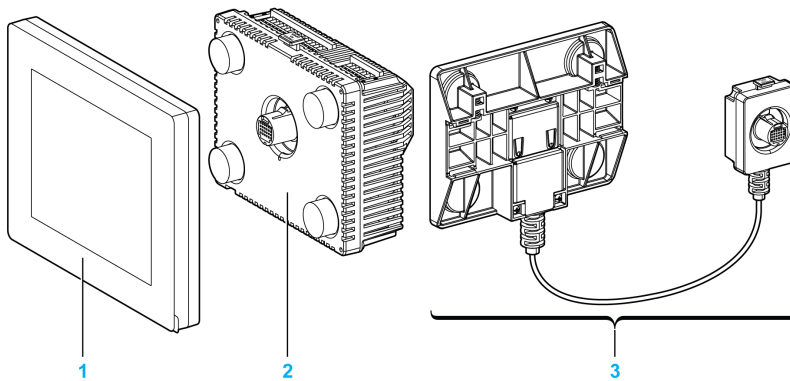
La configuración optimizada y la flexibilidad se obtienen mediante la asociación de:

- el módulo posterior, que proporciona las funciones de lógica y HMI
- el módulo frontal, que permite la visualización (*véase página 143*)
- el cable de separación de los módulos de pantalla y posterior, que permite separar el módulo de pantalla del posterior

Los requisitos de la aplicación determinan la arquitectura del sistema HMISCU:

- entradas del contador de alta velocidad (HSC)
- salidas de modulación de ancho de pulsos (PWM)
- salidas del sistema de salida de tren de pulsos (PTO)

En la ilustración se muestran los componentes del sistema HMISCU:



- 1 Módulo de pantalla
- 2 Módulo posterior
- 3 Cable de separación del módulo de pantalla/módulo posterior

Certificaciones y normas

Introducción

Schneider Electric entregó este producto para su certificación por terceros. Estos organismos han certificado que este producto cumple con las siguientes normas.

Para obtener información detallada, póngase en contacto con su distribuidor local o consulte el catálogo y las marcas en el producto.

Certificaciones de organismos para la unidad HMISCU

La unidad HMISCU está certificada por Underwriters Laboratory de acuerdo con:

- UL 508 y CSA C22.2 n.º 142 para equipos de control industrial
- ANSI/ISA 12.12.01 y CSA C22.2 n.º 213 para equipos eléctricos para uso en zonas peligrosas de clase I, división 2

Para obtener información detallada, póngase en contacto con su distribuidor local o consulte el catálogo y las marcas en el producto.

Condiciones de aceptabilidad y precauciones de manejo de la unidad HMISCU

La unidad HMISCU es adecuada para su uso en ubicaciones peligrosas según las normas para la clase I, división 2. Se deben seguir todas las normas locales, estatales y regionales.

Marcas CE

Este producto cumple los requisitos necesarios de las siguientes directivas para aplicar la etiqueta CE:

- Directiva de baja tensión 2006/95/CE
- Directiva EMC 2004/108/CE

Esta conformidad se basa en la compatibilidad con EN/IEC61131-2.

Sustancias peligrosas

La unidad HMISCU está diseñada para cumplir las siguientes directivas:

- Directiva de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (Waste Electrical and Electronic Equipment, WEEE), Directiva 2012/19/UE
- Directiva de Restricción de Ciertas Sustancias Peligrosas (Restriction of Hazardous Substances, RoHS), Directiva 2011/65/CE
- RoHS China, Estándar SJ/T 11363-2006
- REACH Regulación 2006/121/CE

ATENCIÓN

PELIGROS AMBIENTALES PARA EL EQUIPO

- Antes de encender el dispositivo, deje que alcance la temperatura ambiente, que no debe superar los 50 °C (122 °F).
- No encienda el dispositivo si hay condensación dentro de él. El dispositivo se puede encender cuando se haya secado por completo.
- No exponga el dispositivo a la acción directa del sol.
- No obstruya los orificios de ventilación de la carcasa del dispositivo.
- Antes de encender el dispositivo retire el polvo que pueda tener.
- Asegúrese de que las sujeciones de instalación del cable no estén estropeadas. Reemplácelas si es necesario.
- Monte el dispositivo en una carcasa que cumpla con el nivel de protección IP65.

El incumplimiento de estas instrucciones puede causar lesiones o daño al equipo.

ADVERTENCIA

POSIBILIDAD DE EXPLOSIÓN EN ZONAS PELIGROSAS

- Compruebe que la alimentación y el cableado de entrada y salida (E/S) siguen los métodos de cableado para la clase I, división 2.
- No sustituya componentes que puedan anular la conformidad con la clase I, división 2.
- No conecte ni desconecte el equipo a menos que haya apagado la alimentación eléctrica o esté seguro de que la zona no es peligrosa.
- Sujete bien las unidades conectadas externamente y todas las interfaces antes de encender la fuente de alimentación.
- No conecte ni desconecte el cable USB a menos que esté seguro de que el área no es peligrosa.
- Riesgo de posible carga electrostática: pase un paño húmedo por el panel frontal del terminal antes de encenderlo.

El incumplimiento de estas instrucciones puede causar la muerte, lesiones serias o daño al equipo.

Las interfaces son: COM1, Ethernet, USB1 y USB2.

ADVERTENCIA

POSIBILIDAD DE EXPLOSIÓN EN ZONAS PELIGROSAS

- No desconecte el equipo mientras el circuito esté activo.
- Riesgo de posible carga electrostática: pase un paño húmedo por el panel frontal del terminal antes de encenderlo.

El incumplimiento de estas instrucciones puede causar la muerte, lesiones serias o daño al equipo.

Descripción general de los dispositivos

Descripción general

El HMISCU tiene una amplia variedad de potentes características. Este HMI Controller puede servir para un amplio rango de aplicaciones.

La configuración y la programación del software se realizan con SoMachine y se describen en la Guía de programación de *(véase Harmony SCU, HMI Controller, Guía de programación)* SoMachine.

Rango de HMISCU

Referencia	Entrada digital	Salida digital	Entrada analógica	Salida analógica	Tamaño de pantalla
HMISCU6A5 <i>(véase página 119)</i>	14 entradas normales y 2 entradas rápidas (HSC)	8 salidas normales y 2 salidas rápidas (PTO) ⁽¹⁾	No	No	8,9 cm (3,5 pulg.)
HMISCU8A5 <i>(véase página 119)</i>					14,48 cm (5,7 pulg.)
HMISAC <i>(véase página 119)</i>					No
HMISCU6B5 <i>(véase página 129)</i>	6 entradas normales y 2 entradas rápidas (HSC)	6 salidas normales y 2 salidas rápidas (PTO) ⁽¹⁾	2 entradas analógicas (12 bits más signo SAR ADC) y 2 entradas analógicas (16 bits), para temperatura	2 salidas analógicas (12 bits)	8,9 cm (3,5 pulg.)
HMISCU8B5 <i>(véase página 129)</i>					14,48 cm (5,7 pulg.)
HMISBC <i>(véase página 129)</i>					No
HMIS65 <i>(véase página 143)</i>	No				8,9 cm (3,5 pulg.)
HMIS85 <i>(véase página 143)</i>	No				14,48 cm (5,7 pulg.)
1 Las salidas rápidas pueden usarse como salidas normales, como salidas rápidas para funciones de salida del tren de pulsos (PTO) o modulación de ancho de pulsos (PWM), o como salida refleja para el contador de alta velocidad (HSC).					

HMISAC y HMISBC son módulos posteriores de repuesto. HMIS65 y HMIS85 son módulos de pantalla de repuesto. En la tabla siguiente se muestran las equivalencias:

Módulo posterior de repuesto		Pantalla de repuesto		Módulo completo equivalente
HMISAC	+	HMIS65 (3,5 pulg.)	=	HMISCU6A5
HMISAC	+	HMIS85 (5,7 pulg.)	=	HMISCU8A5
HMISBC	+	HMIS65 (3,5 pulg.)	=	HMISCU6B5
HMISBC	+	HMIS85 (5,7 pulg.)	=	HMISCU8B5

Rango del cable de separación del módulo de pantalla/módulo posterior

Referencia	Longitud del cable
HMIZSURDP <i>(véase página 80)</i>	3 m (9,84 pies)
HMIZSURDP5 <i>(véase página 80)</i>	5 m (16,40 pies)
HMIZSURDP10 <i>(véase página 80)</i>	10 m (32,81 pies)
NOTA: El diámetro exterior del cable es de 8 mm (0,13 pulg.). Para montar este producto se necesitan 20 mm (0,78 pulg.) de espacio adicional para doblar el cable al final de la goma.	

Características principales

Lenguajes de programación

El HMISCU admite SoMachine y se programa con este, que es compatible con los siguientes lenguajes de programación IEC61131-3:

- IL: Lista de instrucciones
- ST: Texto estructurado
- FBD: Diagrama de bloques de funciones
- SFC: Diagrama funcional secuencial
- LD: Diagrama de contactos

SoMachine también se puede utilizar para programar el controlador del HMISCU por medio del lenguaje CFC (Diagrama funcional continuo).

Fuente de alimentación *(véase página 98)*

La fuente de alimentación del HMISCU es de 24 V CC.

Reloj de tiempo real *(véase página 58)*

El HMISCU incluye un sistema de reloj de tiempo real (RTC).

Memoria *(véase página 180)*

Entrada/Salida incrustada

Los siguientes tipos de E/S incrustada están disponibles dependiendo de la referencia del controlador:

- Entrada normal
- Entrada rápida (HSC)
- Salida normal
- Salida rápida (PTO/PWM)
- Entrada analógica
- Entrada de temperatura
- Salida analógica

NOTA: No es compatible con el generador de frecuencias (FG).

Características de comunicación incorporadas

En el panel posterior hay disponibles 4 tipos de puertos de comunicación:

- puerto Ethernet
- puerto USB
- puerto de enlace serie
- puerto CANopen

Para obtener más información, consulte el capítulo Interfaz de comunicación (*véase página 151*).

Capítulo 2

Reglas generales de implementación del sistema HMISCU

Descripción general

En este capítulo se describen los requisitos de instalación, las normas y recomendaciones de cableado, y las especificaciones ambientales del controlador.

Contenido de este capítulo

Este capítulo contiene los siguientes apartados:

Apartado	Página
Introducción	34
Requisitos de instalación	37
Características Ambientales	39
Normas y recomendaciones de cableado	41
Cableado al bloque de terminales DIO	46
Conexión a tierra del sistema	49

Introducción

Antes de comenzar

No utilice este producto en maquinaria sin protección de punto de funcionamiento. La ausencia de protección de punto de funcionamiento en una máquina puede provocar lesiones graves al operario de dicha máquina.

ADVERTENCIA

LA MAQUINARIA SIN PROTECCIÓN PUEDE PROVOCAR LESIONES GRAVES

- No utilice este controlador ni el software relacionado en equipos que no dispongan de protección de punto de funcionamiento.
- No introduzca las manos ni otras partes del cuerpo dentro de la maquinaria mientras está en funcionamiento.

El incumplimiento de estas instrucciones puede causar la muerte, lesiones serias o daño al equipo.

El controlador HMISCU y el software relacionado se utilizan para controlar diversos procesos industriales. El tipo o modelo del equipo de automatización adecuado para cada uso varía en función de factores tales como las funciones de control necesarias, el grado de protección requerido, los métodos de producción, la existencia de condiciones poco habituales, las normativas gubernamentales, etc. En algunos usos puede ser necesario más de un procesador, como en el caso de que se requiera la redundancia de las copias de seguridad.

Solamente el usuario sabe cuáles son las condiciones y los factores presentes durante la configuración, el funcionamiento y el mantenimiento de la máquina; por lo tanto, solo el usuario puede decidir el equipo de automatización, así como las medidas de seguridad y los enclavamientos relacionados que se pueden utilizar. Al seleccionar los equipos de automatización y control y el software relacionado para un uso determinado, el usuario deberá consultar los estándares y las normativas locales y nacionales aplicables.

En algunos usos se debe proporcionar protección adicional al operario, como la protección de punto de funcionamiento. Esta medida es necesaria si existe la posibilidad de que las manos y otras partes del cuerpo del operario puedan introducirse y quedar atrapadas en puntos de contacto u otras áreas peligrosas, lo que puede provocar lesiones graves. El controlador HMISCU y los productos de software relacionados no pueden proteger por sí solos al operario frente a posibles lesiones. Por este motivo, este equipo no se puede sustituir por la protección del punto de funcionamiento ni puede realizar la función de esta. Asegúrese de que las medidas de seguridad y los enclavamientos mecánicos/eléctricos relacionados con la protección de punto de funcionamiento se hayan instalado y estén operativos antes de que los equipos entren en funcionamiento. Todos los enclavamientos y las medidas de seguridad relacionados con la protección de punto de funcionamiento deben estar coordinados con la programación del software y los equipos de automatización relacionados.

ADVERTENCIA

FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO

- En caso de que exista riesgo para el personal o los equipos, utilice los enclavamientos de seguridad adecuados.
- Instale y utilice este equipo en una carcasa adecuada para el entorno correspondiente, y que esté protegida por un mecanismo de bloqueo que use llaves o herramientas.
- Utilice las fuentes de alimentación del actuador y el sensor solo para proporcionar alimentación a los sensores o actuadores conectados al módulo.
- La línea de alimentación y los circuitos de salida deben estar equipados con cables y fusibles que cumplan los requisitos normativos locales y nacionales relativos a la corriente nominal y la tensión del equipo en cuestión.
- No utilice este equipo en funciones de maquinaria críticas para la seguridad a no ser que esté diseñado como equipo de seguridad funcional y siga los estándares y las normas correspondientes.
- No desmonte, repare ni modifique este equipo.
- No conecte ningún cable a conexiones no utilizadas o a conexiones designadas como No Connection (N.C.).

El incumplimiento de estas instrucciones puede causar la muerte, lesiones serias o daño al equipo.

NOTA: La coordinación de las medidas de seguridad y los enclavamientos mecánicos/eléctricos para la protección de punto de funcionamiento está fuera del ámbito de este documento y no se incluye en ninguno de los diagramas de cableado, en los ejemplos de instalación, aplicación y programación ni en ninguna otra representación de este u otros documentos relacionados.

Iniciar y probar

Antes de utilizar los equipos eléctricos de control y automatización para su funcionamiento normal tras la instalación, es necesario que personal cualificado lleve a cabo una prueba de inicio del sistema para verificar que los equipos funcionan correctamente. Es importante que se realicen los preparativos para esta comprobación y que se asigne tiempo suficiente para efectuar una prueba completa y correcta.

ADVERTENCIA

PELIGRO DURANTE EL FUNCIONAMIENTO DEL EQUIPO

- Compruebe que se hayan realizado todos los procedimientos de instalación y configuración.
- Antes de realizar las pruebas de funcionamiento, retire de todos los dispositivos del componente todos los bloqueos u otros medios de sujeción temporales utilizados para el transporte.
- Quite del equipo las herramientas, los medidores y el material de desecho que pueda haber.

El incumplimiento de estas instrucciones puede causar la muerte, lesiones serias o daño al equipo.

Realice todas las pruebas de inicio recomendadas en la documentación del equipo. Guarde la documentación del equipo para consultarla en el futuro.

Compruebe que todo el sistema esté libre de cortocircuitos y conexiones a tierra, excepto en el caso de las conexiones a tierra instaladas según los reglamentos locales y nacionales. Si fuera necesario realizar pruebas de tensión de alto potencial, siga las recomendaciones de la documentación del equipo para evitar daños fortuitos en el equipo o lesiones.

Antes de dar tensión al equipo:

- Quite del equipo las herramientas, los medidores y el material de desecho que pueda haber.
- Cierre la puerta de la carcasa del equipo.
- Retire las conexiones a tierra de las líneas de alimentación de entrada.
- Lleve a cabo todas las pruebas de inicio recomendadas por el fabricante.

Funcionamiento y ajustes

Aunque se ha extremado la precaución en el diseño y la fabricación del equipo o en la selección y las especificaciones de los componentes, se pueden presentar riesgos si el equipo se utiliza o ajusta de forma inadecuada. En algunas ocasiones, el equipo se puede ajustar de forma incorrecta. Esto podría provocar consecuencias imprevistas. El operario solo debe tener acceso a los ajustes operativos que necesita. El acceso a los demás controles debe restringirse para ayudar a evitar cambios no autorizados en las características de funcionamiento o en el comportamiento de la máquina. El acceso a estos ajustes debe restringirse a personal cualificado y familiarizado con la maquinaria utilizada. Este personal también deberá conocer las instrucciones del fabricante de todos los equipos eléctricos empleados. Utilice las instrucciones del fabricante como guía para realizar ajustes de funcionamiento, eléctricos o similares.

Requisitos de instalación

Antes de comenzar

Debe leer y comprender este capítulo antes de empezar la instalación del HMISCU.

Desconexión de la alimentación

Se deben montar e instalar todas las opciones y los módulos antes de instalar el sistema de control en un segmento de montaje, una placa de montaje o un panel. Retire el sistema de control de su segmento de montaje, placa de montaje o panel antes de desmontar el equipo.

PELIGRO

RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO

- Desconecte la alimentación de todos los equipos, incluidos los dispositivos conectados, antes de retirar cualquier cubierta o compuerta, o bien antes de instalar o retirar cualquier accesorio, hardware, cable o conductor salvo en las condiciones indicadas en la guía de hardware de este equipo.
- Utilice siempre un dispositivo de detección de tensión de capacidad adecuada para confirmar la ausencia de alimentación eléctrica cuando y donde se indique.
- Vuelva a montar y fijar todas las cubiertas, accesorios, elementos de hardware, cables y conductores y compruebe que haya una conexión a tierra adecuada antes de aplicar alimentación eléctrica a la unidad.
- Aplique solo la tensión especificada cuando utilice este equipo y los productos asociados.

El incumplimiento de estas instrucciones podrá causar la muerte o lesiones serias.

Consideraciones sobre programación

ADVERTENCIA

FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO

- Utilice solo software aprobado por Schneider Electric para este equipo.
- Actualice el programa de aplicación siempre que cambie la configuración de hardware física.

El incumplimiento de estas instrucciones puede causar la muerte, lesiones serias o daño al equipo.

Entorno operativo

Este equipo ha sido diseñado para funcionar fuera de cualquier ubicación peligrosa. Instale el equipo únicamente en zonas sin atmósfera peligrosa.

PELIGRO

POSIBILIDAD DE EXPLOSIÓN

Instale y utilice el equipo únicamente en ubicaciones no peligrosas.

El incumplimiento de estas instrucciones podrá causar la muerte o lesiones serias.

ADVERTENCIA

FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO

- En caso de que exista riesgo para el personal o los equipos, utilice los enclavamientos de seguridad adecuados.
- Instale y utilice este equipo en una carcasa adecuada para el entorno correspondiente, y que esté protegida por un mecanismo de bloqueo que use llaves o herramientas.
- Utilice las fuentes de alimentación del actuador y el sensor solo para proporcionar alimentación a los sensores o actuadores conectados al módulo.
- La línea de alimentación y los circuitos de salida deben estar equipados con cables y fusibles que cumplan los requisitos normativos locales y nacionales relativos a la corriente nominal y la tensión del equipo en cuestión.
- No utilice este equipo en funciones de maquinaria críticas para la seguridad a no ser que esté diseñado como equipo de seguridad funcional y siga los estándares y las normas correspondientes.
- No desmonte, repare ni modifique este equipo.
- No conecte ningún cable a conexiones no utilizadas o a conexiones designadas como No Connection (N.C.).

El incumplimiento de estas instrucciones puede causar la muerte, lesiones serias o daño al equipo.

Características Ambientales

Requisitos de cerramiento

Los componentes del sistema HMISCU están diseñados como equipos industriales de zona B y clase A según la publicación 11 de IEC/CISPR. Si se utilizan en entornos distintos de los descritos en el estándar o no se cumplen las especificaciones de este manual, pueden surgir dificultades para garantizar la compatibilidad electromagnética debido a interferencias conducidas o radiadas.

Todos los componentes del sistema HMISCU cumplen los requisitos de la Comunidad Europea (CE) para equipos abiertos, tal como se define en la directiva EN61131-2. Deben instalarse en una caja diseñada para condiciones ambientales específicas y para reducir la posibilidad de un contacto no deseado con tensiones peligrosas. Se debe emplear una carcasa de metal para obtener una mayor inmunidad electromagnética del sistema HMISCU. La carcasa deberá disponer de un mecanismo de bloqueo con clave para impedir un acceso no autorizado.

Características ambientales

Tal como se indica en la tabla siguiente, HMISCU cumple con los requisitos CE y está diseñado para su uso en un entorno industrial con un grado de contaminación 2.

En la tabla siguiente se facilitan las características ambientales generales:

Característica	Especificación	
Cumplimiento de norma	IEC61131-2	
Temperatura ambiente de funcionamiento para la pantalla y el módulo posterior	Instalación vertical	0...50 °C (32...122 °F)
	Instalación horizontal	De 0 a 40 °C (de 32 a 104 °F)
Temperatura de almacenamiento	De -20 a 60 °C (de -4 a 140 °F)	
Altitud de almacenamiento	De 0 a 10.000 m (de 0 a 32.808 pies)	
Altitud de funcionamiento	De 0 a 2.000 m (de 0 a 6.560 pies)	
Humedad relativa	Del 5 al 85% sin condensación (sin condensación, temperatura húmeda de 39 °C (102,2 °F) o menos)	
Grado de contaminación	IEC60664	2
Grado de protección	IEC61131-2	IP20 con las cubiertas de protección en su sitio
Inmunidad a la corrosión	No	
Gases corrosivos	Sin gases corrosivos	
Pureza del aire (polvo)	$\leq 0,1 \text{ mg/m}^3$ (10^{-7} oz/pie^3) (niveles no conductores)	
Presión atmosférica	De 800 a 1.114 hPa (2.000 m (6.561 pies) o menor)	

Característica	Especificación	
Resistencia a las vibraciones	Montado en un segmento DIN	3,5 mm (0,138 pulg.) de amplitud fija de 5 a 8,4 Hz 9,8 m/s ² (1 g _n) aceleración fija de 8,4 a 150 Hz
	Montado en un panel	10 mm (0,394 pulg.) de amplitud fija de 5 a 8,6 Hz 29,4 m/s ² (3 g _n) aceleración fija de 8,6 a 150 Hz
Resistencia a impactos mecánicos	Montado en un segmento DIN	147 m/s ² (15 g _n) durante 11 ms
	Montado en un panel	294 m/s ² (25 g _n) durante 6 ms
Tipo de conexión		Bloque de terminales extraíble
Ciclos de inserción/extracción del conector		50

Susceptibilidad electromagnética

El sistema HMISCU cumple las especificaciones de susceptibilidad electromagnética indicadas en la tabla:

Característica	Especificación	Rango
Descargas electrostáticas	IEC/EN 61000-4-2	8 kV (descarga en el aire) 6 kV (descarga por contacto)
Campos electromagnéticos	IEC/EN 61000-4-3	10 V/m (de 80 MHz a 3 GHz)
Impulsión rápida de corriente momentánea	IEC/EN 61000-4-4	Líneas de alimentación: 2 kV E/S digitales: 1 kV Salidas de relé: 2 kV Línea Ethernet: 1 kV Línea COM: 1 kV Línea CAN: 1 kV
Inmunidad a sobretensión	IEC/EN 61000-4-5	Fuente de alimentación: CM: 1 kV; DM: 0,5 kV E/S digitales: CM: 1 kV; DM: 0,5 kV Cable blindado: 1 kV CM = accionamiento común DM = accionamiento diferencial
Inmunidad frente a interferencias propagadas producidas por campos de radiofrecuencia	IEC/EN 61000-4-6	10 Veff (de 0,15 a 80 MHz)
Emisión conducida	EN 55011(IEC/CISPR11)	De 150 a 500 kHz, cuasi-pico 79 dBμV
		De 500 kHz a 30 MHz, cuasi-pico 73 dBμV
Emisión radiada	EN 55011 (IEC/CISPR11)	De 30 a 230 MHz, 10 m a 40 dBμV/m cuasi pico
		De 230 MHz a 1 GHz, 10 m a 47 dBμV/m cuasi pico

Normas y recomendaciones de cableado

Introducción

Existen varias normas que deben seguirse para realizar el cableado del sistema HMISCU.

Directrices de cableado



PELIGRO

RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO

- Desconecte la alimentación de todos los equipos, incluidos los dispositivos conectados, antes de retirar cualquier cubierta o compuerta, o bien antes de instalar o retirar cualquier accesorio, hardware, cable o conductor salvo en las condiciones indicadas en la guía de hardware de este equipo.
- Utilice siempre un dispositivo de detección de tensión de capacidad adecuada para confirmar la ausencia de alimentación eléctrica cuando y donde se indique.
- Vuelva a montar y fijar todas las cubiertas, accesorios, elementos de hardware, cables y conductores y compruebe que haya una conexión a tierra adecuada antes de aplicar alimentación eléctrica a la unidad.
- Aplique solo la tensión especificada cuando utilice este equipo y los productos asociados.

El incumplimiento de estas instrucciones podrá causar la muerte o lesiones serias.

Se deben aplicar las normas siguientes al cablear un sistema HMISCU:

- La fuente de alimentación y los cables de comunicación de E/S deben estar separados de los cables de alimentación. Realice estos dos tipos de cableado mediante conductos de cable independientes.
- Compruebe que el entorno y las condiciones de funcionamiento cumplen los valores de las especificaciones.
- Utilice los tamaños de cable correctos para cumplir los requisitos de tensión y corriente.
- Se recomienda utilizar conductores de cobre.
- Utilice cables blindados de par trenzado para las E/S analógicas o rápidas.
- Utilice cables blindados de par trenzado para redes y bus de campo.

- Para el conector de alimentación, consulte Diagrama de cableado de la fuente de alimentación de CC (*véase página 100*).
- Con el fin de evitar fallos de funcionamiento a causa del ruido, separe todas las líneas de alimentación, comunicación y control y colóquelas en conductos independientes.

ADVERTENCIA

FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO

- Utilice cables blindados para todas las E/S rápidas, las E/S analógicas y las señales de comunicación.
- Conecte a tierra los cables blindados para todas las E/S rápidas, las E/S analógicas y las señales de comunicación en un único punto¹.
- Enrute las comunicaciones y los cables de E/S por separado de los cables de alimentación.

El incumplimiento de estas instrucciones puede causar la muerte, lesiones serias o daño al equipo.

¹La conexión a tierra multipunto se admite si las conexiones se efectúan con una placa de conexión a tierra equipotencial dimensionada para ayudar a evitar daños en el blindaje del cable en caso de corrientes de cortocircuito del sistema de alimentación.

Para obtener más información, consulte Conexión a tierra de cables blindados (*véase página 49*).

El tamaño de los cables que se deben emplear en los bloques de terminales extraíbles es de entre de 0,20 y 0,81 mm² (de 24 a 18 AWG).

PELIGRO

PELIGRO DE INCENDIO

Utilice únicamente los tamaños de cable recomendados para la capacidad de corriente máxima de las fuentes de alimentación.

El incumplimiento de estas instrucciones podrá causar la muerte o lesiones serias.

Bloque de terminales

Enchufar un bloque de terminales en el módulo posterior incorrecto puede causar una descarga eléctrica o un funcionamiento imprevisto de la aplicación o daños en el módulo posterior.



PELIGRO

DESCARGA ELÉCTRICA O FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO

Conecte los bloques de terminales en su ubicación designada.

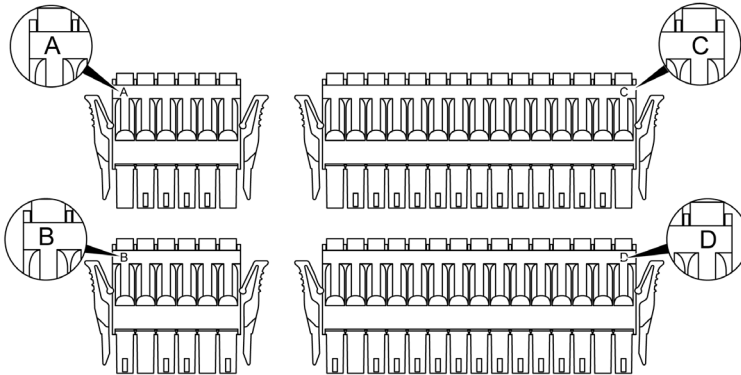
El incumplimiento de estas instrucciones podrá causar la muerte o lesiones serias.

Evite los cambios de temperatura en el terminal de conexión del termoelemento. Los cambios de temperatura en la unión en frío pueden provocar mediciones de temperatura imprecisas.

NOTA: Al instalar los bloques de terminales en el módulo posterior, el módulo de pantalla no deberá estar montado.

NOTA: Para ayudar a evitar que un bloque de terminales se inserte incorrectamente, codifique y etiquete de forma correcta y exclusiva cada uno de los bloques de terminales y el módulo posterior.

En la figura se muestran las etiquetas de los bloques de terminales:



NOTA: Los bloques de terminales A, B, C y D solamente se pueden usar con los conectores respectivos A, B, C y D.

Protección de las salidas contra daños de carga inductiva

En función de la carga, es posible que sea necesario un circuito de protección para las salidas ubicadas en los controladores y determinados módulos. Las cargas inductivas con tensiones de CC pueden crear reflexiones de tensión que provocarán un rebasamiento que dañará o acortará la vida útil de los dispositivos de salida.

⚠ ATENCIÓN

DAÑOS EN EL CIRCUITO DE SALIDA DEBIDOS A CARGAS INDUCTIVAS

Utilice un circuito o dispositivo de protección externo adecuado para reducir el riesgo de daños por carga de corriente continua inductiva.

El incumplimiento de estas instrucciones puede causar lesiones o daño al equipo.

Si el controlador o el módulo contienen salidas de relé, estos tipos de salidas pueden soportar hasta 240 V CA. El daño inductivo a este tipo de salidas puede provocar contactos soldados y pérdida de control. Todas las cargas inductivas deben incluir un dispositivo de protección, como un limitador de picos, un circuito RC o un diodo de retorno. Estos relés no soportan cargas capacitivas.

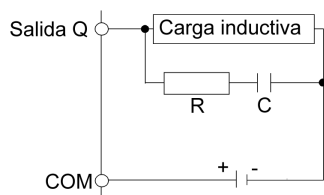
⚠ ADVERTENCIA

SALIDAS DE RELÉ SOLDADAS Y CERRADAS

- Proteja siempre las salidas de relé contra daños de carga de corriente alterna inductiva utilizando un circuito o dispositivo protector externo adecuado.
- No conecte salidas de relé a cargas capacitivas.

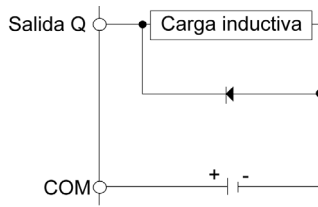
El incumplimiento de estas instrucciones puede causar la muerte, lesiones serias o daño al equipo.

Circuito de protección A: este circuito de protección se puede utilizar para circuitos de alimentación de cargas de CC.



- C representa un valor comprendido entre 0,1 y 1 μF .
- R representa una resistencia que tiene aproximadamente el mismo valor de resistencia que la carga.

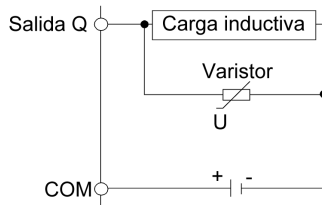
Circuito de protección B: este circuito de protección se puede utilizar para circuitos de alimentación de cargas de CC.



Utilice un diodo con las siguientes características:

- Tensión inversa no disruptiva: tensión de alimentación del circuito de carga x 10.
- Corriente directa: superior a la corriente de carga.

Circuito de protección C: este circuito de protección se puede utilizar para circuitos de alimentación de cargas de CC.



- En aplicaciones en las que la carga inductiva se conecta y desconecta con frecuencia y/o rapidez, asegúrese de que la clasificación de energía continua (J) del varistor sea al menos un 20% superior a la energía de la carga máxima.

Cableado al bloque de terminales DIO

Introducción

Normas y recomendaciones de cableado. *(véase página 41)*

⚠ ATENCIÓN

DAÑOS MATERIALES

Asegúrese de retirar los bloques de terminales del equipo antes de proceder al cableado.

El incumplimiento de estas instrucciones puede causar lesiones o daño al equipo.

Destornillador necesario para el cableado de los bloques de terminales

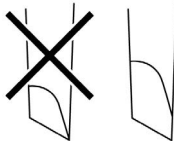
Tipo recomendado: 1891348-1 (Tyco Electronics AMP)

Si se utiliza otro fabricante, asegúrese de que el componente tiene las dimensiones siguientes:

- profundidad de la punta: 1,5 mm *(0,06 pulg.)*
- altura de la punta: 2,4 mm *(0,09 pulg.)*

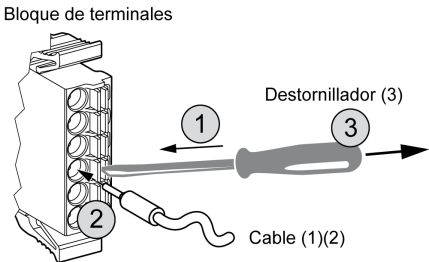
La forma de la punta debe ser DIN5264A y cumplir con el estándar DN EN60900.

Además, la punta del destornillador debe ser plana, tal como se indica, para acceder al estrecho orificio del bloque de terminales:



Los bloques de terminales son de tipo abrazadera de resorte.

Procedimiento



Siga el procedimiento siguiente para conectar los cables a los bloques de terminales:

Paso	Acción
1	Inserte el destornillador en el orificio con forma cuadrada. De este modo, se abrirá el orificio con forma redonda.
2	Coja el destornillador e inserte el cable en el orificio con forma redonda del cable.
3	Extraiga el destornillador del orificio con forma cuadrada. A continuación, se cerrará el orificio con forma cuadrada y el cable quedará bien sujeto.

NOTA: Para extraer el cable, vuelva a insertar el destornillador en el orificio con forma cuadrada y, cuando la abrazadera de resorte del cable quede liberada, extraiga el cable.

(1) El cable debe ser de entre 0,20 y 0,81 mm² (entre 24 y 18 AWG), con el extremo trenzado. Los modelos de cable válidos son UL1015 y UL1007.

(2) Extraiga 7,0 mm (0,28 pulg.) del recubrimiento del cable. Tire sólo de la cantidad de recubrimiento que sea preciso. Si extrae demasiado recubrimiento, los extremos no tendrán una longitud suficiente para usarse entre sí ni con los terminales, con lo cual se puede provocar un cortocircuito. Si no se extrae suficiente recubrimiento, es posible que el cable no haga suficiente contacto con el terminal.

Inserte cada cable completamente en su apertura. Si no se insertan correctamente, se puede producir una pérdida de alimentación en la unidad o un cortocircuito, ya sea en los filamentos de los cables, en los terminales o bien un sobrecalentamiento del cable y el terminal.

(3) No haga girar el destornillador dentro de la apertura con forma cuadrada. Puede dañar el equipo.

ADVERTENCIA

UN CABLEADO INCORRECTO PUEDE DEJAR INOPERATIVO EL EQUIPO

- Utilice únicamente los tamaños de cable especificados para los canales de E/S y fuentes de alimentación.
- Prepare los cables y realice las conexiones tal como se indica en esta documentación.
- No conecte más de un cable por cada conector de bloque de terminales.

El incumplimiento de estas instrucciones puede causar la muerte, lesiones serias o daño al equipo.

Conexión a tierra del sistema

Descripción general

Para minimizar los efectos de las interferencias electromagnéticas, los cables que transportan la entrada/salida rápida, la entrada/salida analógica y las señales de comunicación del bus de campo deben estar blindados.

ADVERTENCIA

FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO

- Utilice cables blindados para todas las E/S rápidas, las E/S analógicas y las señales de comunicación.
- Conecte a tierra los cables blindados para todas las E/S rápidas, las E/S analógicas y las señales de comunicación en un único punto¹.
- Enrute las comunicaciones y los cables de E/S por separado de los cables de alimentación.

El incumplimiento de estas instrucciones puede causar la muerte, lesiones serias o daño al equipo.

¹La conexión a tierra multipunto se admite si las conexiones se efectúan con una placa de conexión a tierra equipotencial dimensionada para ayudar a evitar daños en el blindaje del cable en caso de corrientes de cortocircuito del sistema de alimentación.

El uso de cables blindados requiere el cumplimiento de las reglas de cableado siguientes:

- Para las conexiones a tierra de protección (PE), se pueden utilizar conductos metálicos para toda la longitud del blindaje o una parte, siempre que no se interrumpa la continuidad de las conexiones a tierra. En una conexión a tierra funcional (FE), el blindaje está diseñado para que atenúe las interferencias electromagnéticas y debe ser continuo en toda la longitud del cable. Si el objetivo es tanto funcional como de protección, como suele ser el caso de los cables de comunicación, el cable deberá disponer de un blindaje continuo.
- Siempre que sea posible, mantenga los cables que lleven un tipo de señal separados de los cables con otros tipos de señales o de alimentación.

Conexión a tierra de protección (PE) en la placa de conexiones

La conexión a tierra de protección (PE) está conectada a la placa de conexiones conductora mediante un cable de alta resistencia, normalmente un cable de cobre trenzado con el máximo de secciones de cable permitido.

Conexión a tierra funcional en el segmento DIN

El segmento DIN del sistema HMISCU es común con la conexión a tierra funcional y siempre debe montarse en una placa de conexiones conductora.

ADVERTENCIA

FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO

Conecte el segmento DIN a la toma de tierra funcional (FE) de la instalación.

El incumplimiento de estas instrucciones puede causar la muerte, lesiones serias o daño al equipo.

Conexiones de cables de blindaje

Los cables que transportan la E/S rápida, la E/S analógica y las señales de comunicación del bus de campo deben estar blindados. El blindaje debe estar conectado a tierra de un modo seguro. Los blindajes de E/S rápidas y E/S analógicas pueden estar conectados a la conexión a tierra funcional (FE) o a la conexión a tierra de protección (PE) del Logic Controller del HMISCU. Los blindajes del cable de comunicación del bus de campo deben estar conectados a la conexión a tierra de protección (PE) con bornes de conexión fijados a la placa de conexiones conductora de la instalación.

PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA

- Se debe utilizar la conexión de borne de puesta a tierra (PE) para proporcionar una puesta a tierra de protección en todo momento.
- Asegúrese de que haya un cable trenzado de tierra apropiado conectado al terminal de tierra PE/PG antes de conectar el cable de red al equipo o de desconectarlo de éste.

El incumplimiento de estas instrucciones podrá causar la muerte o lesiones serias.

El blindaje de los cables debe estar conectado a la conexión a tierra de protección (PE).

PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA

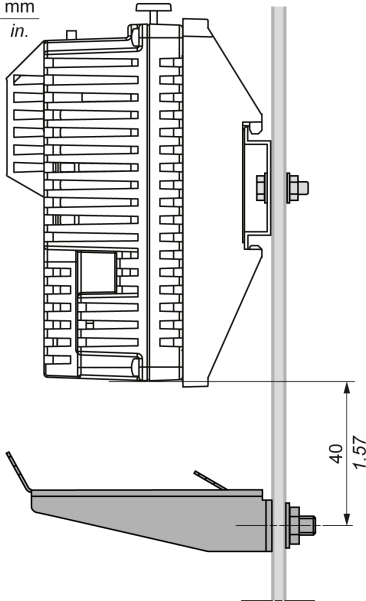
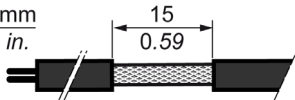
Asegúrese de que los cables están bien conectados a la conexión a tierra de protección (PE).

El incumplimiento de estas instrucciones podrá causar la muerte o lesiones serias.

NOTA: La conexión a tierra funcional de la conexión Ethernet es interna.

Blindaje del cable de conexión a tierra funcional (FE)

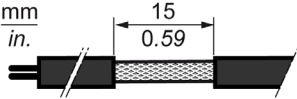
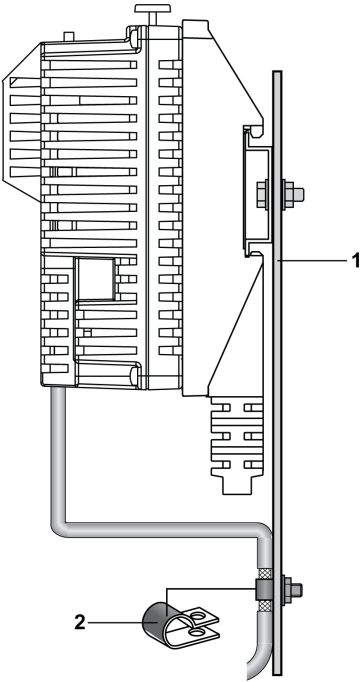
Para conectar el blindaje de un cable mediante una barra de conexión a tierra:

Paso	Descripción	
1	Instale la barra de conexión a tierra directamente en la placa de conexiones conductora situada debajo del módulo posterior HMISCU según se indica.	
2	Pele el blindaje en una longitud de 15 mm (0,59 pulg.).	

Paso	Descripción	
3	Fije firmemente el conector plano (1) utilizando la abrazadera de nylon (2) (ancho de 2,5 a 3 mm (de 0,1 a 0,12 pulg.)) y una herramienta adecuada.	1 2 2,5...3 mm 0.1...0.12 in.

Blindaje del cable a tierra de protección (PE)

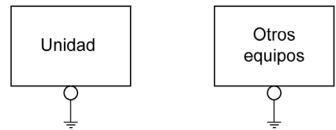
Para conectar a tierra el blindaje de un cable mediante una abrazadera de conexión a tierra:

Paso	Descripción	
1	Pele el blindaje en una longitud de 15 mm (0,59 pulg.)	
2	Conecte el cable a la placa de conexiones conductora (1) apretando la abrazadera de conexión a tierra (2) con la parte pelada del blindaje tan cerca como pueda del módulo posterior HMISCU.	

NOTA: El blindaje debe asegurarse bien a la placa de conexiones conductora para lograr un contacto correcto.

Conexión a tierra exclusiva

Conecte el terminal de toma de tierra del bastidor (FG) del conector de alimentación a una conexión de tierra exclusiva.



Procedimiento de conexión a tierra

Paso	Acción
1	Compruebe que la resistencia de conexión a tierra sea inferior a 100 Ω .
2	Cree el punto de conexión lo más cercano posible a la unidad; el cable debe ser lo más corto posible. Cuando utilice un cable de conexión a tierra largo, sustituya el cable fino por uno más grueso y colóquelo en un conducto.

Conexión a tierra común

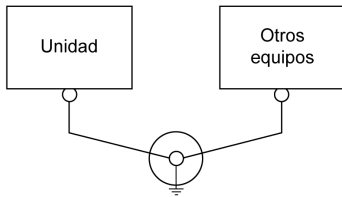
Precauciones:

Si los dispositivos no están bien conectados a tierra, se puede producir una interferencia electromagnética (EMI). La interferencia electromagnética (EMI) puede provocar pérdidas de comunicación.

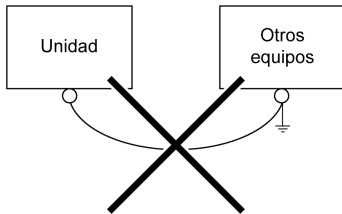
No utilice la conexión a tierra común excepto para la configuración aprobada que se describe a continuación.

Si no es posible realizar una conexión a tierra exclusiva, utilice un punto de conexión común.

Conexión a tierra correcta



Conexión a tierra incorrecta



Capítulo 3

Descripción de HMISCU

Descripción general

En este capítulo se describen las características del HMISCU.

Contenido de este capítulo

Este capítulo contiene las siguientes secciones:

Sección	Apartado	Página
3.1	Características del módulo posterior	58
3.2	Gestión de E/S	59

Sección 3.1

Características del módulo posterior

Reloj de tiempo real (RTC)

Descripción general

Los controladores HMISCU incluyen un RTC que proporciona la fecha del sistema e información de la hora, además de admitir las funciones relacionadas que requieren un reloj de tiempo real (real-time clock).

Las variaciones en las condiciones de funcionamiento pueden provocar una variación del reloj, haciendo que varíe así:

Temperatura ambiente	Precisión
0 °C (32 °F)	De -1 a 2,5 minutos
25 °C (77 °F)	De -2,5 a 2,5 minutos
50 °C (122 °F)	De -5,5 a 2,5 minutos

Batería RTC

El controlador tiene una batería RTC.

En el caso de interrupción de la alimentación, la batería de reserva mantendrá la hora y la fecha del controlador.

En la tabla se muestran las características de la batería de RTC:

Uso	En el caso de un corte de alimentación transitorio, la batería alimentará al RTC.
Duración de la batería de reserva	Como mínimo 60 días a un máximo de 25 °C (77 °F). Con temperaturas más altas la duración se reduce.
Características de supervisión de la batería	Sí

NOTA: Esta batería no se puede reemplazar.

Sección 3.2

Gestión de E/S

Contenido de esta sección

Esta sección contiene los siguientes apartados:

Apartado	Página
Gestión de entradas	60
Gestión de salidas	63

Gestión de entradas

Descripción general

El HMISCU dispone de 2 entradas rápidas.

Las siguientes funciones se pueden configurar en entradas normales y/o rápidas:

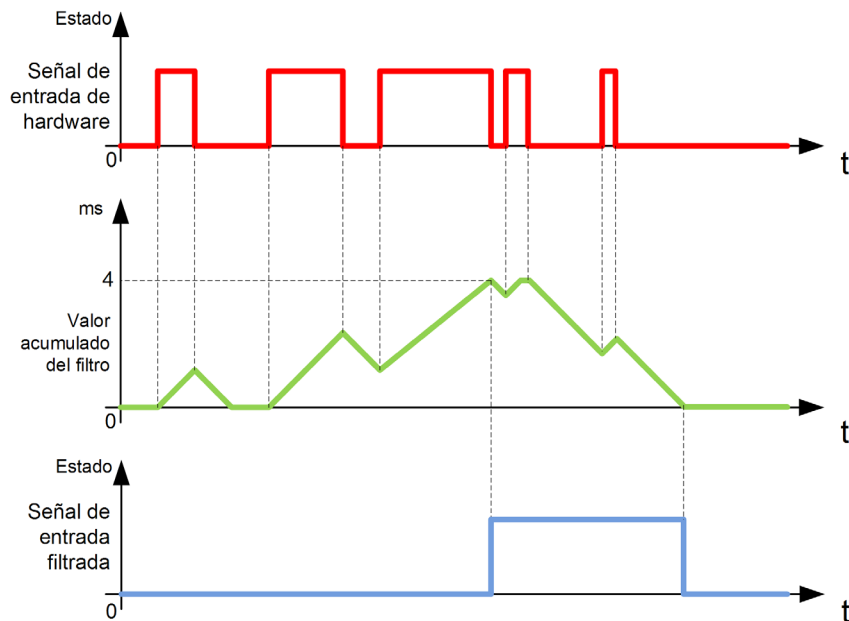
- Filtros (depende de la función asociada con la entrada).
- 2 entradas rápidas se pueden retener o utilizar para eventos (flanco ascendente, flanco descendente o ambos) y, de este modo, se pueden vincular a una tarea externa (hasta a 2).
- Para la función Run/Stop se puede utilizar cualquier entrada digital.
- Algunas de las entradas se pueden utilizar para las funciones HSC, PTO y PWM.

NOTA: De forma predeterminada, todas las entradas se pueden utilizar como entradas normales.

Principio de filtro integrador

El filtro integrador está diseñado para reducir el efecto de ruido. La configuración de un valor de filtro permite al controlador los ignorar cambios repentinos de los niveles de entrada causados por el ruido.

En el siguiente diagrama de tiempos se muestran los efectos del filtro integrador para un valor de 4 ms:

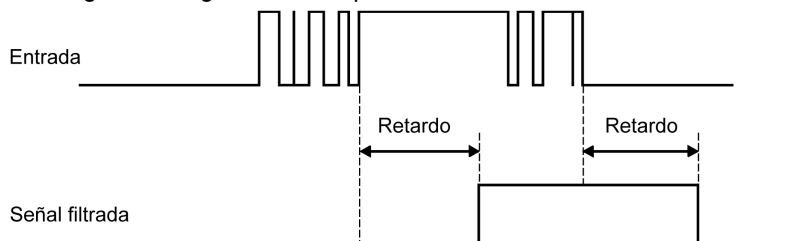


NOTA: El valor seleccionado para el parámetro de tiempo del filtro especifica el tiempo total en ms que debe transcurrir antes de que la entrada pueda ser 1.

Principio de filtro de rebote

El filtro de rebote está diseñado para reducir el efecto de rebote en las entradas. La configuración de un valor de filtro de rebote permite al controlador hacer caso omiso de los cambios repentinos de los niveles de entrada causados por el ruido. El filtro de rebote sólo está disponible en las entradas rápidas.

En el siguiente diagrama de tiempos se muestran los efectos del filtro antirrebote:



Disponibilidad del filtro de rebote

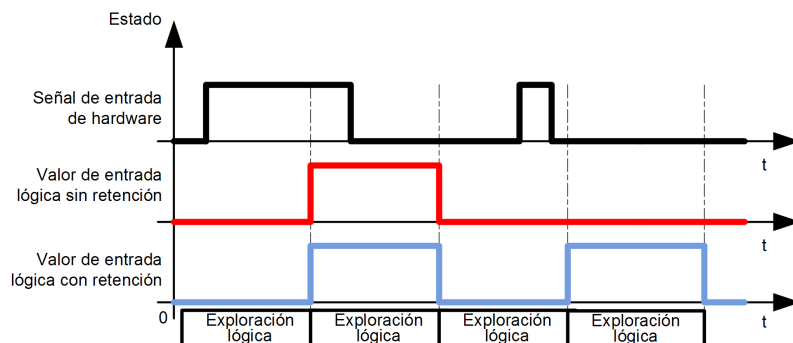
El filtro de rebote se puede utilizar en una entrada rápida en los casos siguientes:

- Cuando se usa una retención o un evento.
- Cuando no hay ningún HSC habilitado.

Retención

La retención es una función que se puede asignar a las entradas rápidas del HMISCU. Esta función se utiliza para memorizar (o retener) cualquier pulso con una duración inferior al tiempo de ciclo del HMISCU. Cuando un pulso es más corto que un ciclo, el controlador retiene el pulso, que se actualiza en el ciclo siguiente. Este mecanismo de retención sólo reconoce los flancos ascendentes. Los flancos descendentes no se pueden retener. Para asignar entradas que hay que retener, utilice la pantalla de configuración de E/S de SoMachine.

En el diagrama de tiempos siguiente se muestran los efectos de la retención:



Evento

Una entrada configurada para un evento se puede asociar con una tarea externa (véase *Harmony SCU, HMI Controller, Guía de programación*).

RUN/STOP (EJECUTAR/DETENER)

La función Run/Stop puede usarse para iniciar o detener un programa mediante una entrada:

- Cuando la entrada Run/Stop configurada se encuentra en la lógica 0, el controlador se establece en estado Stop y se hace caso omiso de todos los comandos externos para pasar al modo Run.
- Un flanco ascendente (que pasa de 0 a 1) de la entrada Run/Stop inicia la aplicación en el momento en que el controlador entra en estado Run.
- Los comandos Run/Stop de SoMachine también se pueden ejecutar desde el HMI mediante los interruptores táctiles de un panel. Consulte Comandos de transiciones de estado (véase *Harmony SCU, HMI Controller, Guía de programación*).
- Para más seguridad, el Vijeo Designer dispone de una característica de bloqueo del controlador que ayuda a impedir la puesta en marcha cuando está activa (tiene prioridad sobre todos los métodos de RUN). Consulte Característica de bloqueo del controlador (véase *Harmony SCU, HMI Controller, Guía de programación*).
- Cuando la entrada Run/Stop configurada se encuentra en la lógica 1, el programa del controlador se ejecuta a menos que SoMachine ordene lo contrario (se permiten los comandos Run/Stop de SoMachine).



ADVERTENCIA

INICIO NO DESEADO DE LA MÁQUINA O DEL PROCESO DE ACTIVACIÓN

- Compruebe el estado de seguridad de la máquina o del entorno de proceso antes de aplicar electricidad a la entrada Run/Stop.
- Use la entrada Run/Stop para evitar activaciones no deseadas desde ubicaciones remotas.

El incumplimiento de estas instrucciones puede causar la muerte, lesiones serias o daño al equipo.

Para obtener más información, consulte Configuración de E/S incrustadas (véase *Harmony SCU, HMI Controller, Guía de programación*).

Gestión de salidas

Introducción

El HMISCU Controller dispone de salidas normales y salidas rápidas.

En las salidas rápidas se pueden configurar las siguientes funciones de salida:

- salida de tren de pulsos (PTO)
- modulación de ancho de pulsos (PWM)

NOTA: De forma predeterminada, todas las salidas se pueden utilizar como salidas normales.

Disponibilidad de la gestión de salida rápida

Esta información se refiere a todos los HMISCU Controller con salidas rápidas:

Función		PTO/PWM
Número del canal		Nombre del canal
Salida del transistor	FQ0	PTO0 Output0
	FQ1	PTO1 Output1

Modalidades de retorno (Comportamiento de las salidas en parada)

Cuando por algún motivo el controlador pasa al estado STOP o EXCEPTION, las salidas locales se establecen en los valores de retorno. Se dispone de 2 modalidades:

Establecer todas las salidas a los valores predeterminados: Todas las salidas se establecen en el valor predeterminado configurado, 0 ó 1 (establecido inicialmente en 0 en la configuración).

Mantener los valores: Todas las salidas conservan su estado actual.

Los valores de retorno que se puedan configurar (retorno a 0, retorno a 1 o retorno al estado actual) no son aplicables a salidas rápidas si dichas salidas se han configurado para funciones incrustadas. Si un error detectado tiene como consecuencia que el controlador pase a la modalidad de retorno, estas salidas adoptarán un valor de 0 independientemente del valor de retorno configurado.

ADVERTENCIA

FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO

Si utiliza salidas rápidas para funciones incrustadas, diseñe y programe el sistema de manera que el equipo controlado asuma un estado seguro cuando el controlador pase a la modalidad de retorno.

El incumplimiento de estas instrucciones puede causar la muerte, lesiones serias o daño al equipo.

NOTA:

- La configuración de retorno para las salidas no se aplica si se utilizan salidas rápidas para la función incrustada. En estos casos, el valor de retorno es siempre 0.
- En caso de retorno para la función incrustada de PTO, los movimientos en curso se cancelan y descienden al valor 0 (función de parada controlada).

Cortocircuito o sobrecorriente en las salidas

En caso de cortocircuito o sobrecorriente en las salidas, se deben considerar 2 grupos de salidas:

- Grupo 3: salidas rápidas
- Grupos 1 y 2: salidas de relé

Existe una protección contra cortocircuitos para el Grupo 1 de las salidas a V-. No obstante, no hay ninguna protección más frente a cortocircuitos en las salidas.

Para el HMISCU•A5 (type DIO), en caso de cortocircuito o sobrecorriente en las salidas, los 2 grupos de salidas se deben considerar de distinta manera:

- Grupo 3 (FQ0 a FQ1): 2 salidas rápidas
- Grupos 1 y 2 (DQ0 a DQ7): 8 salidas normales

Para el HMISCU•B5 (type DIO and AIO), en caso de cortocircuito o sobrecorriente en las salidas, los 2 grupos de salidas se deben considerar de distinta manera:

- Grupo 3 (FQ0 a FQ1): 2 salidas rápidas
- Grupos 1 y 2 (DQ0 a DQ5): 6 salidas normales

NOTA: Los grupos se definen en la descripción del bloque de terminales, en la presentación de cada uno de los capítulos de los controladores.

En la tabla se describe la detección:

Si...	entonces...
tiene un cortocircuito en 0 V en el grupo 3	el grupo 3 pasará automáticamente a la modalidad de protección térmica (todas las salidas rápidas o PWM se establecerán en 0 y las salidas PTO se detendrán de inmediato) y después las salidas se rearmarán periódicamente cada 10 segundos para probar el estado de la conexión (consulte la advertencia siguiente).
tiene un cortocircuito en 24 V en el grupo 3	el grupo 3 pasará automáticamente a la modalidad de protección y, a continuación, las salidas se rearmarán periódicamente cada 200 microsegundos para probar el estado de la conexión.

NOTA: La información de la tabla no es válida para las salidas de relé.

Para obtener más información sobre la protección de las salidas, consulte el diagrama de cableado del controlador y las reglas de cableado generales (*véase página 41*).

NOTA: El diagnóstico del cortocircuito para cada categoría se proporciona mediante la función GetshortcutStatus (*véase Harmony SCU, HMI Controller, Guía de la biblioteca PLCSystem*).

Las salidas normales de este equipo no tienen protección contra polaridad inversa integrada. La conexión incorrecta de la polaridad puede dañar de forma permanente los circuitos de salida, o bien provocar un funcionamiento imprevisto del equipo.

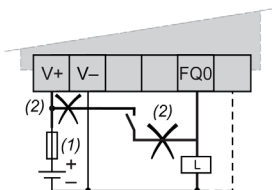
AVISO

DAÑOS EN SALIDAS RÁPIDAS

- Asegure el uso de una protección adecuada contra los cortocircuitos en la fuente de alimentación de las salidas rápidas.
- No conecte tensión positiva a ningún terminal de salidas rápidas de CC.
- Respete los diagramas de cableado que se muestran inmediatamente después de este mensaje.

El incumplimiento de estas instrucciones puede causar daño al equipo.

Ejemplo de cableado incorrecto:



- 1 Fusible de 2 A de acción rápida
- 2 Cableado incorrecto

⚠ ADVERTENCIA

INICIO IMPREVISTO DE LA MÁQUINA

Inhiba el restablecimiento automático de salidas si esta función implica un comportamiento no deseado para la máquina o el proceso.

El incumplimiento de estas instrucciones puede causar la muerte, lesiones serias o daño al equipo.

Consideraciones sobre el cableado

NOTA: La fuente de alimentación del circuito PTO/PWM se pone en marcha antes de que lo haga la del sistema; de no ser así, se presenta un error en el PTO/PWM.

ADVERTENCIA

FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO

Conecte las salidas de forma correcta según el diagrama de cableado.

El incumplimiento de estas instrucciones puede causar la muerte, lesiones serias o daño al equipo.

Si el controlador o el módulo contienen salidas de relé, estos tipos de salidas pueden soportar hasta 240 V CA. El daño inductivo a este tipo de salidas puede provocar contactos soldados y pérdida de control. Todas las cargas inductivas deben incluir un dispositivo de protección, como un limitador de picos, un circuito RC o un diodo de retorno. Estos relés no soportan cargas capacitivas.

ADVERTENCIA

SALIDAS DE RELÉ SOLDADAS Y CERRADAS

- Proteja siempre las salidas de relé contra daños de carga de corriente alterna inductiva utilizando un circuito o dispositivo protector externo adecuado.
- No conecte salidas de relé a cargas capacitivas.

El incumplimiento de estas instrucciones puede causar la muerte, lesiones serias o daño al equipo.

Capítulo 4

Conectividad de dispositivos

Introducción

En este capítulo se describen los equipos que puede conectar al panel de HMISCU.

Contenido de este capítulo

Este capítulo contiene los siguientes apartados:

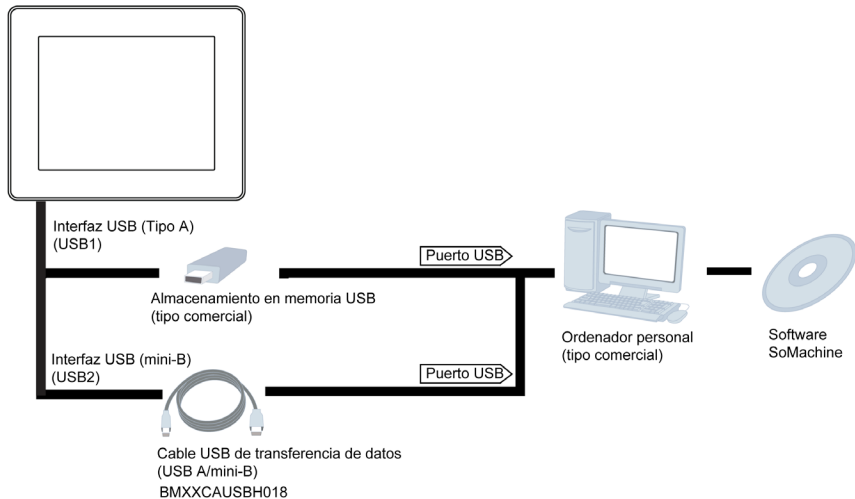
Apartado	Página
Diseño del sistema	68
Accesorios de la interfaz	70

Diseño del sistema

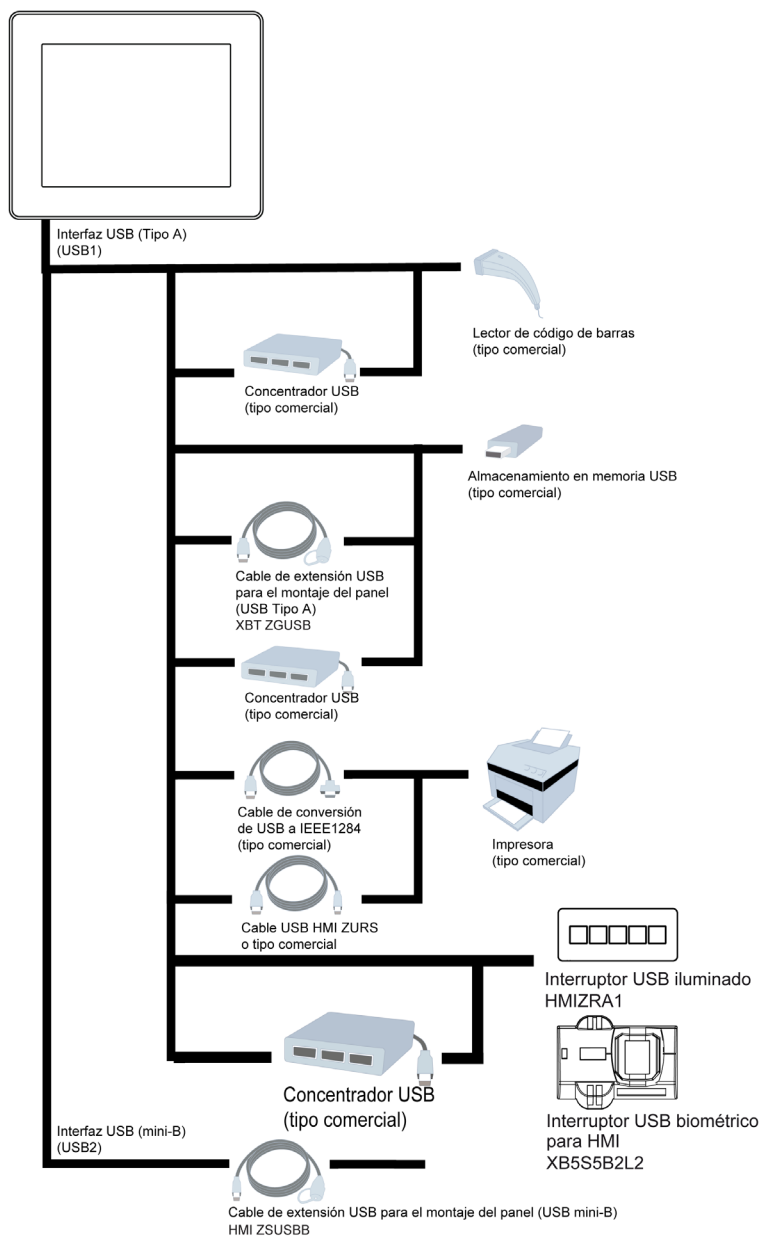
Introducción

Los siguientes diagramas representan la selección principal de los equipos que pueden conectarse a los paneles.

Periféricos de modalidad de edición



Periféricos de modalidad de ejecución - USB Tipo A/Interfaz mini-B



Accesorios de la interfaz

Elementos de interfaz serie

Número de referencia	Descripción
XBTZ9780 (2,5 m/8,20 pies) XBTZ9782 (10 m/32,8 pies)	Conecta el puerto COM1 a Premium, Micro o PLC Twido.
XBTZ9980 (2,5 m/8,20 pies) XBTZ9982 (10 m/32,8 ft)	Conecta el puerto COM1 a Modicon M238, M258 o M340
VW3A8306	Conecta el puerto COM1 al cuadro de derivación TSXSCA62
VW3A8306R10	Conecta el puerto COM1 a las unidades ATV, un concentrador LU9GC3 o conexiones de bus de campo TWDXCAT3RJ o TWDXCAISO
XBTZG939 + XBTZ988 o bien XBTZ9715	Conecta el puerto COM1 a Advantys STB
XBTZG939	Adaptador de cable COM1, RJ45
XBTZ968 XBTZ9680 XBTZ9681	Conecta el puerto COM1 con adaptador XBTZ a un PLC Premium, Micro o Twido
XBTZ9710	Conecta el puerto COM1 con adaptador XBTZ a un PLC Quantum
XBTZ9711	Conecta el puerto COM1 con adaptador XBTZ a un PLC Momentum
XBTZ908	Conecta el puerto COM1 con adaptador XBTZ a un cuadro de derivación TSXSCA62
XBTZ938	Conecta el puerto COM1 con adaptador XBTZ a unidades ATV, un concentrador LU9GC3 o a conexiones de bus de campo TWDXCAT3RJ o TWDXCAISO
XBTZ918	Conecta el puerto COM1 con adaptador XBTZ a Premium SCY
XBTZ988	Conecta el puerto COM1 con adaptador XBTZ a Advantys STB
XBTZ9733	Conecta COM1 al PLC Rockwell DF1 Logix
XBTZ9734	Conecta COM1 al PLC Rockwell DH485 Logix
XBTZ980 o HMIZ950 (sin adaptador)	Conecta COM1 con adaptador XBT Z a la CPU de la serie Mitsubishi PLC FX
XBTZ9743	Conecta el puerto COM1 a la serie de conexión Sysmac del PLC Omron
XBTZ9730 XBTZ9731	Conecta el puerto COM1 con adaptador XBT Z al PLC Rockwell DF1

Número de referencia	Descripción
XBTZ9732	Conecta el puerto COM1 con adaptador XBT Z al PLC Rockwell DH485
XBTZ9740	Conecta el puerto COM1 con adaptador XBT Z a la serie de conexión Sysmac del PLC Omron

Elementos de interfaz USB

Nombre de referencia	Número de referencia	Descripción
Cable de extensión USB	XBTZGUSB	Amplía una interfaz de host USB tipo A en un armario impermeable
	HMIZSUBB	Amplía una interfaz de host USB mini-B en un armario impermeable
Cable de conversión USB	HMIZURS	Convierte una interfaz de host USB tipo A en RS-232
Cable de transferencia de datos USB	XBTZG935	Conecta el panel a un ordenador personal para transferir datos de la pantalla y programas del usuario
	BMXXCAUSBH018	Conecta el USB mini-B a un puerto terminal USB de un PC

Software

Nombre de referencia	Descripción
Vijeo Designer (versión 6.1 SP3 o posterior)	Software instalado en un PC para crear los datos de proyecto de HMI
SoMachine	Software utilizado para crear datos de proyecto en HMI. Se instala en un ordenador personal.

Opciones de mantenimiento

Nombre de referencia	Número de referencia	Descripción
Soporte del USB STD A	HMIZSCPL2	Se fija en una interfaz USB y evita que el cable USB se desconecte.
Soporte del USB mini-B	HMIZSCPL4	Se fija en una interfaz USB y evita que el cable USB se desconecte.
Conector de fuente de alimentación	XBTZGPWS1	Conjunto de 5 conectores de alimentación

Nombre de referencia	Número de referencia	Descripción
Protección	HMIZS61	Conjunto de 5 láminas protectoras. Se emplean en el módulo de pantalla pequeño (3,5 in)
	HMIZSU62	Conjunto de 5 láminas protectoras. Se emplean en el módulo de pantalla grande (5.7 in)
Kit de accesorios	HMIZSUKIT	Kit de accesorios para HMISCU, contiene: ● Soporte del cable USB estándar de tipo A ● Soporte del cable USB mini-B ● Separador antirrotación ● 2 adaptadores de panel
Llave de ajuste	ZB5AZ905	Llave para apretar la tuerca de fijación del cabezal
Tuerca de montaje del cabezal	ZB5AZ901	Conjunto de 10 tuercas de 22 mm (0,86 in) de diámetro

Piezas de los conectores y cables de comunicaciones CANopen

Nombre de referencia	Número de referencia	Descripción
Conector de cable recomendado	TSXCANKCDF180T	Conector recto con conmutador de selección de terminal
	TSXCANKCDF90T TSXCANKCDF90TP	Conector en ángulo recto con conmutador de selección de terminal
Cable de transferencia recomendado	TSXCANCA50 TSXCANCA00	Cable para CANopen (IEC60332-1) 50 m/100 m (164,04 ft/328,08 ft).
	TSXCANCB50 TSXCANCB100	Cable aprobado por UL para CANopen (IEC60332-2) 50 m/100 m (164,04 ft/328,08 ft).
Cables preinstalados - 2 conectores hembra Sub-D9	TSXCANCADD03	0,3 m (0,98 ft)
	TSXCANCADD1	1 m (3,28 ft)
	TSXCANCADD3	3 m (9,84 ft)
	TSXCANCADD5	5 m (16,40 ft)
Cables preinstalados - 1 conector Sub-D9 y 1 conector RJ45	TSXCANCBDD03	0,3 m (0,98 ft)
	TSXCANCBDD1	1 m (3,28 ft)
	TSXCANCBDD3	3 m (9,84 ft)
	TSXCANCBDD5	5 m (16,40 ft)

NOTA: Use sus cables o sus conectores de cable bajo su propia responsabilidad.

Capítulo 5

HMISCU Instalación

Descripción general

En este capítulo se proporcionan instrucciones de seguridad para la instalación, dimensiones de los dispositivos, instrucciones de montaje y especificaciones ambientales.

Contenido de este capítulo

Este capítulo contiene las siguientes secciones:

Sección	Apartado	Página
5.1	Requisitos mecánicos	74
5.2	Requisitos eléctricos	98
5.3	Puerto USB	107

Sección 5.1

Requisitos mecánicos

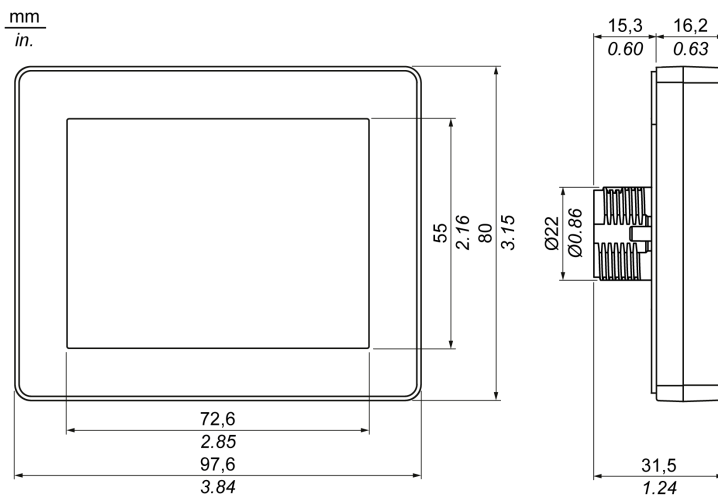
Contenido de esta sección

Esta sección contiene los siguientes apartados:

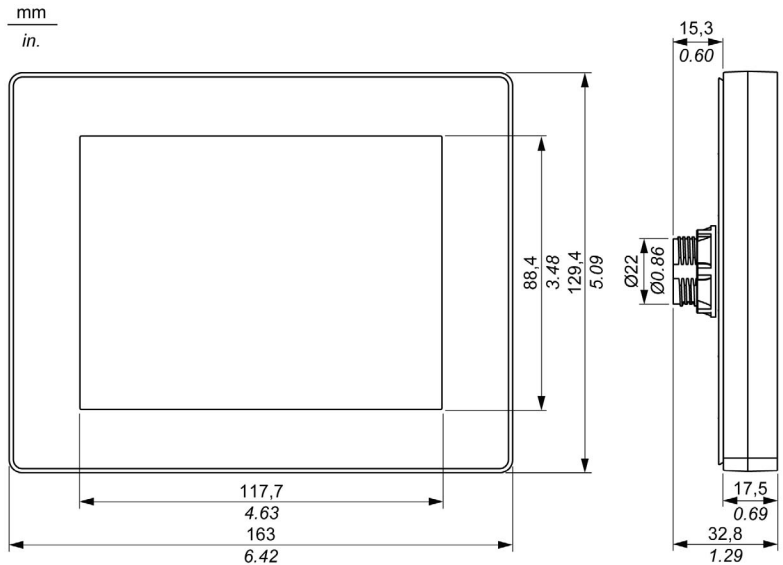
Apartado	Página
Dimensiones	75
Instalación y dimensiones del orificio del panel	81
Procedimientos de instalación	85
Posiciones de montaje	91
Distancias de montaje	92
Segmento DIN	94
Instalación y desinstalación del módulo posterior en un segmento DIN	95

Dimensiones

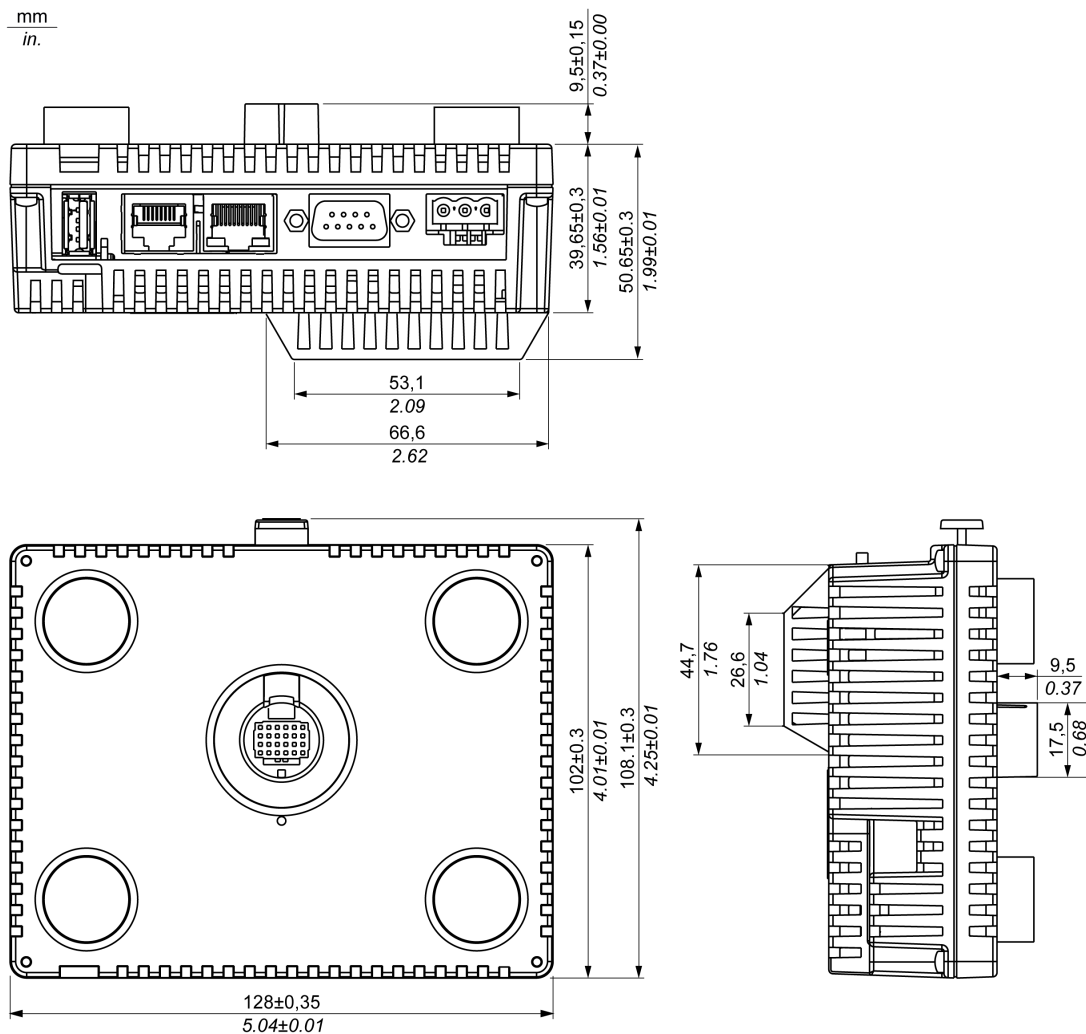
Módulo de pantalla de 3,5 pulg.



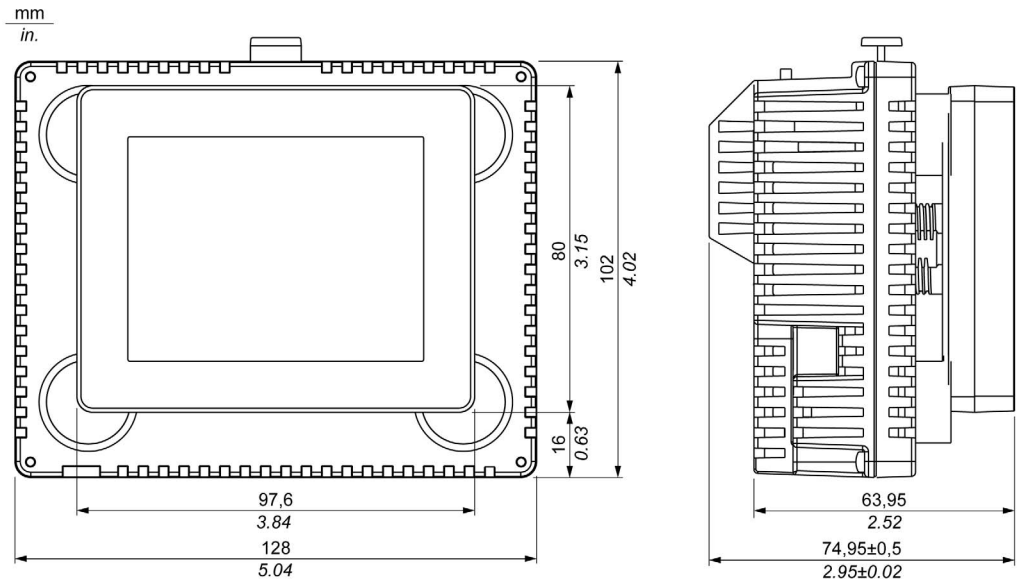
Módulo de pantalla de 5,7 pulg.



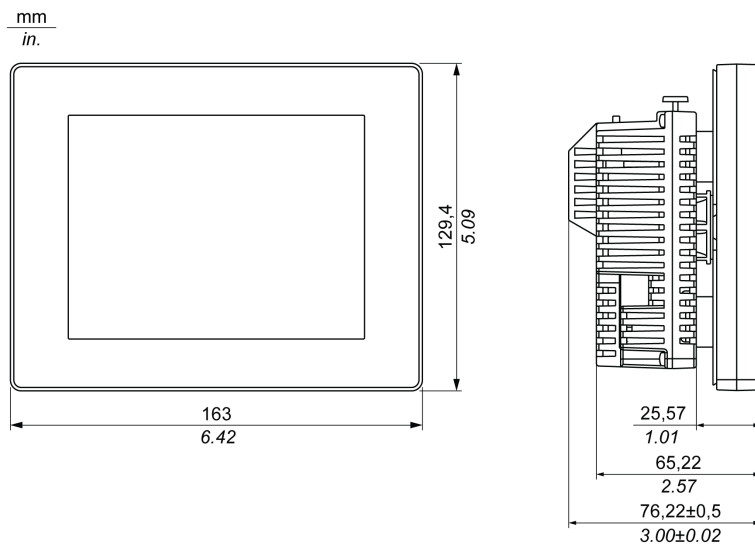
Módulo posterior



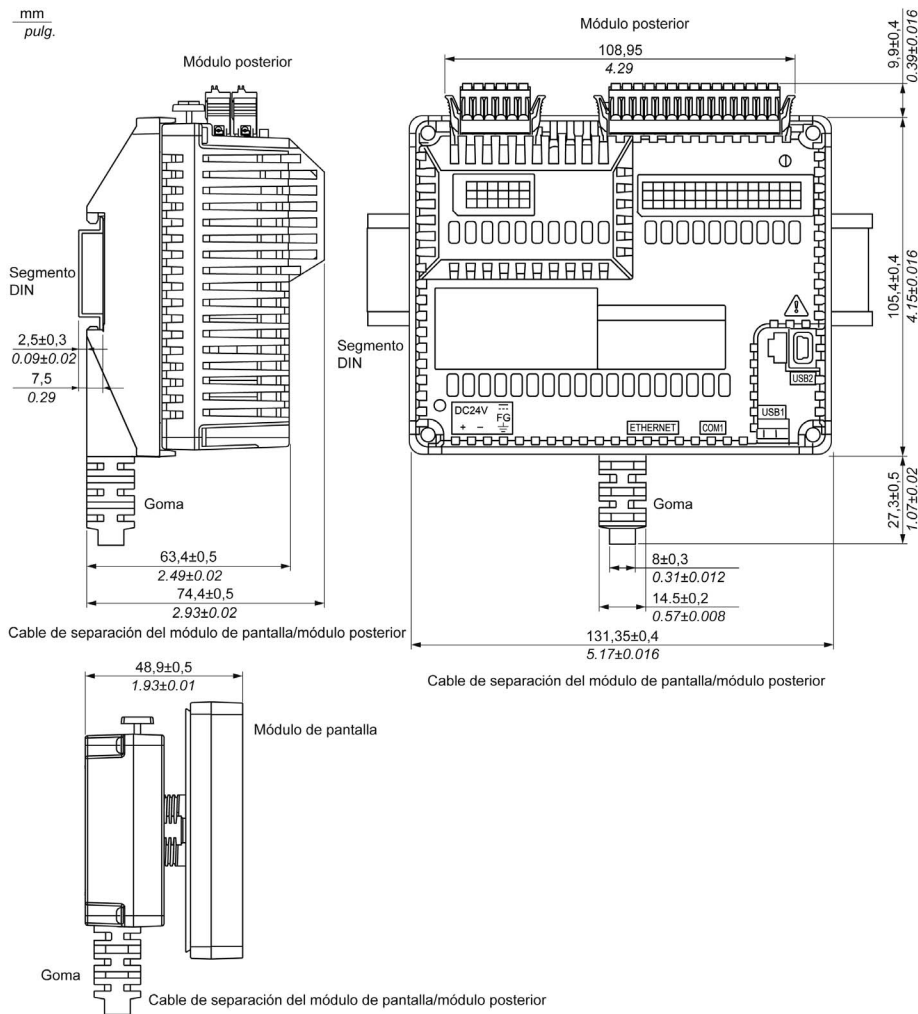
Módulo posterior y módulo de pantalla de 3,5 pulg.



Módulo posterior y módulo de pantalla de 5,7 pulg.



Cable de separación del módulo de pantalla/módulo posterior



NOTA:

Utilice este cable de separación de los módulos de pantalla y posterior si este último está instalado en el segmento:

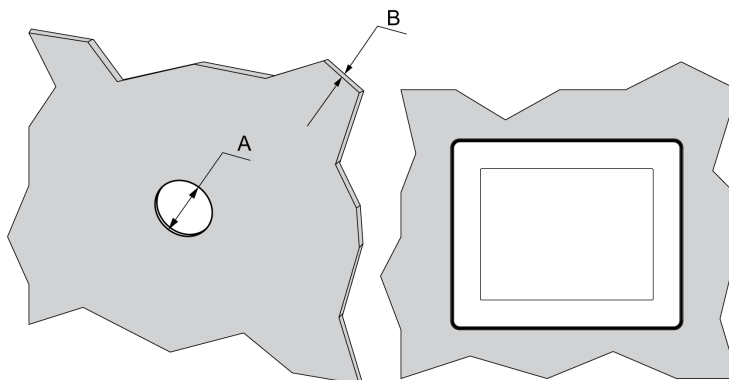
- El diámetro exterior del cable es de 8 mm (0,31 pulg.).
- Existen tres versiones del cable: 3 m (9,84 pies), 5 m (16,4 pies) y 10 m (32,8 pies).
- Para montar este producto se necesitan 20 mm (0,78 pulg.) de espacio adicional para doblar el cable al final de la goma.

Instalación y dimensiones del orificio del panel

Inserción de un módulo de pantalla sin un separador antirotación

Haga un orificio e inserte el módulo de pantalla en el panel desde la parte frontal.

En la ilustración se muestra el orificio del panel.



Dimensiones del orificio para montaje sobre una superficie plana:

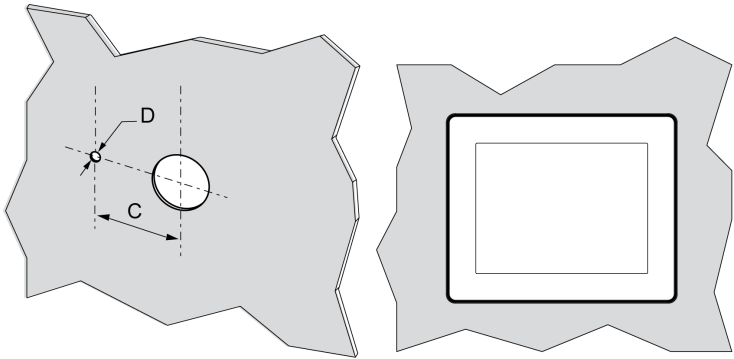
A	B (1)	B (2)
22.50 ^{0/-0,30} mm (0.88 ^{0/-0,01} pulg.)	De 1,5 a 6 mm (de 0,06 a 0,23 pulg.)	De 3 a 6 mm (de 0,11 a 0,23 pulg.)
(1) Lámina de acero		
(2) Plástico reforzado con fibra de vidrio (mínimo GF30)		

NOTA: Sin la opción del separador, el módulo de pantalla resiste un par de giro de 2,5 N•m (22,12 lb-pulg.).

Inserción de un módulo de pantalla con un separador antirotación

Haga un orificio e inserte el módulo de pantalla en el panel desde la parte frontal.

En la ilustración se muestra el orificio del panel de una unidad HMISCU Controller con un separador:



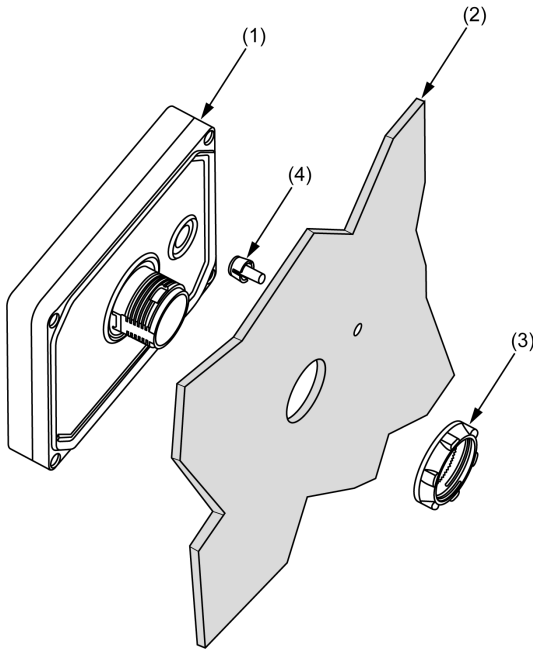
Dimensiones del orificio para montaje sobre una superficie plana:

C	D
30 ^{0/-0,20} mm (1.18 ^{0/-0,0007} pulg.)	4 ^{0/-0,20} mm (0.15 ^{0/-0,007} pulg.)

NOTA: Con la opción del separador, el módulo de pantalla resiste un par de giro de 6 N•m (53,10 lb-pulg.).

Instalación de la pantalla de la unidad HMISCU

En la ilustración se muestra el montaje:



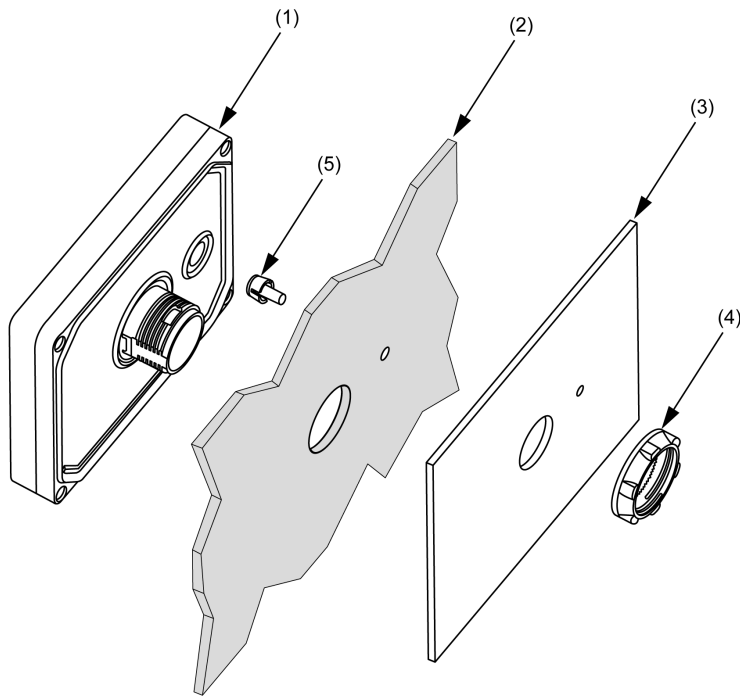
- (1) Módulo de pantalla
- (2) Panel
- (3) Tuerca de instalación de la pantalla
- (4) Separador antirotación

Instalación de la pantalla de la unidad HMISCU con un adaptador

El adaptador del panel, suministrado en el kit de accesorios HMISUKIT, permite el montaje del producto en un:

- soporte de lámina de acero entre 1 y 1,5 mm (0,039 y 0,059 pulg.) de espesor
- soporte de plástico de entre 1 y 3 mm (0,039 y 0,118 pulg.) de espesor
- soporte de plástico reforzado con fibra de vidrio de entre 2 y 3 mm (0,078 y 0,118 pulg.) de espesor

En la ilustración se muestra el montaje con el adaptador de HMI:



- (1) Módulo de pantalla
- (2) Panel
- (3) Adaptador del panel
- (4) Tuerca de instalación de la pantalla
- (5) Separador antirotación

Procedimientos de instalación

Instalación de HMISCU Controller

Para ejecutar correctamente una aplicación en el Harmony SCU, tanto el módulo de pantalla como el posterior deberán estar conectados.

⚠ PELIGRO

POSIBILIDAD DE EXPLOSIÓN

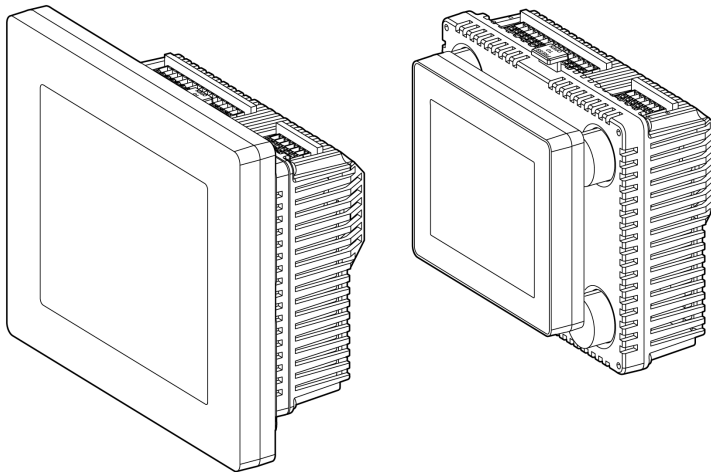
- No conecte ni desconecte el equipo mientras el circuito esté activo.
- Riesgo de posible carga electrostática: pase un paño húmedo por el panel frontal del terminal antes de encenderlo.

El incumplimiento de estas instrucciones podrá causar la muerte o lesiones serias.

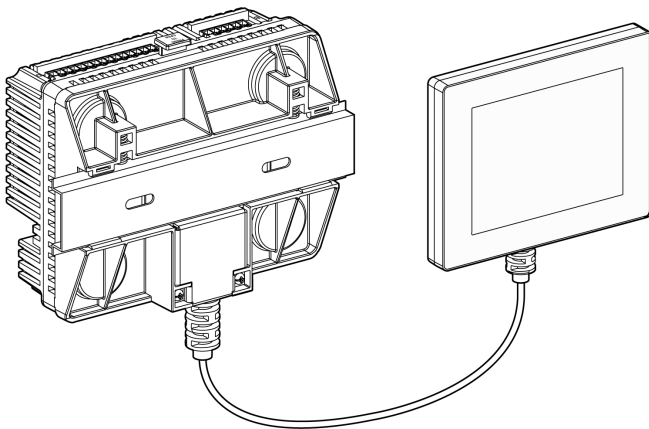
Si se arranca el módulo posterior sin conectar el de pantalla, el controlador lógico no se inicia y todas las salidas permanecen en el estado inicial. Antes de conectar los módulos, la unidad deberá estar apagada.

El HMISCU se puede instalar de dos maneras.

Instalación del HMISCU en el panel:



Instale el módulo posterior en un segmento DIN con un cable de separación de los módulos de pantalla y posterior:



Procedimiento de instalación del HMISCU

Monte la unidad en una carcasa que ofrezca un entorno limpio, seco, sólido y controlado (carcasa IP65 o UL508 4x, si está en interior). *(véase página 39)*

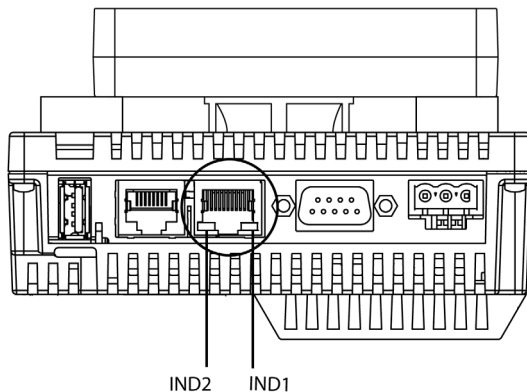
Antes de instalar el HMISCU, compruebe que:

- El panel de instalación a la superficie del armario es plano (tolerancia de plano: 0,5 mm (0,019 pulg.)), en buen estado y sin bordes mellados. Se pueden colocar tiras metálicas de refuerzo en el interior del panel, cerca del orificio, para aumentar la rigidez.
- El panel está diseñado para evitar cualquier resonancia de vibración inducida en el módulo posterior que exceda un factor puntual de 10 y para evitar cualquier resonancia de vibración inducida permanente.

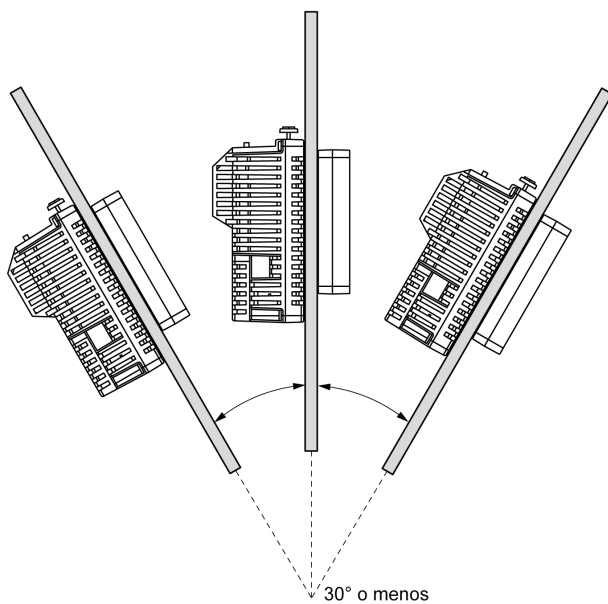
Para reducir la resonancia, use el adaptador de panel.

- La temperatura de funcionamiento y la humedad ambiente están dentro de los rangos *(véase página 39)* especificados. Cuando se instala el panel en un armario o carcasa, la temperatura ambiente de funcionamiento es la del interior del armario o carcasa.
- El calor de los equipos que rodean a la unidad no debe hacer que esta supere la temperatura de funcionamiento especificada *(véase página 39)*.

- Al instalar el módulo de pantalla en posición horizontal, la pantalla debe quedar en la parte de arriba:

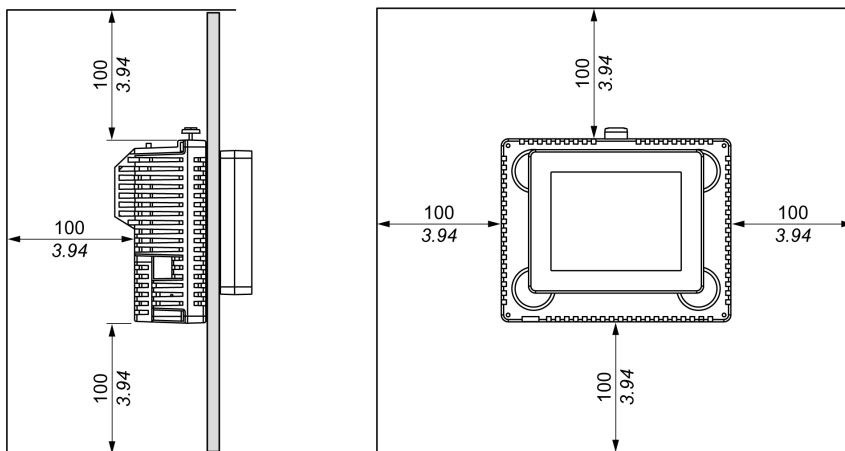


- La superficie del panel no tiene una inclinación superior a 30° al instalar la unidad en un panel oblicuo:



- La clavija de alimentación está colocada verticalmente cuando la unidad está instalada de forma vertical.
- Para facilitar el mantenimiento y el funcionamiento y mejorar la ventilación, asegúrese de instalar la unidad al menos a 100 mm (3,94 pulg.) de otros equipos y de las estructuras adyacentes:

mm
in.

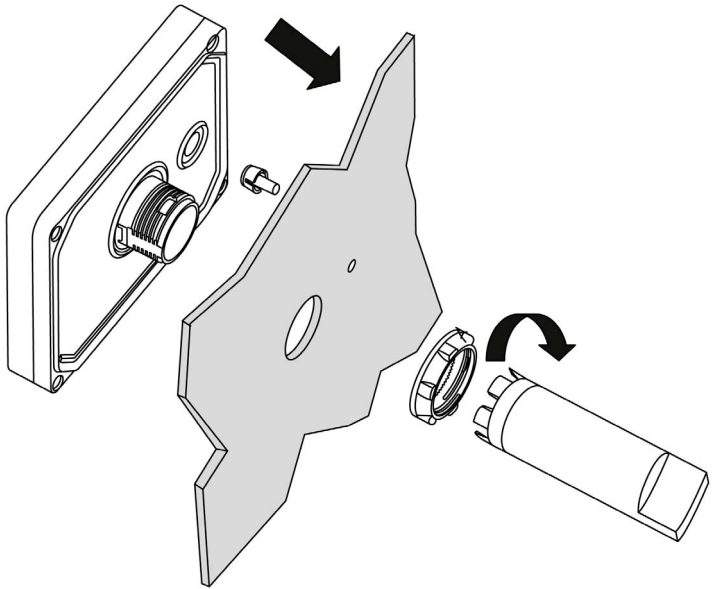


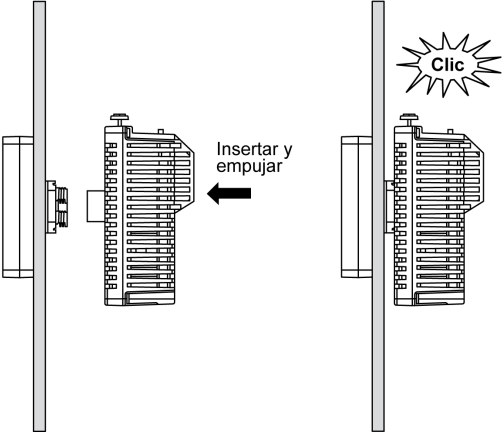
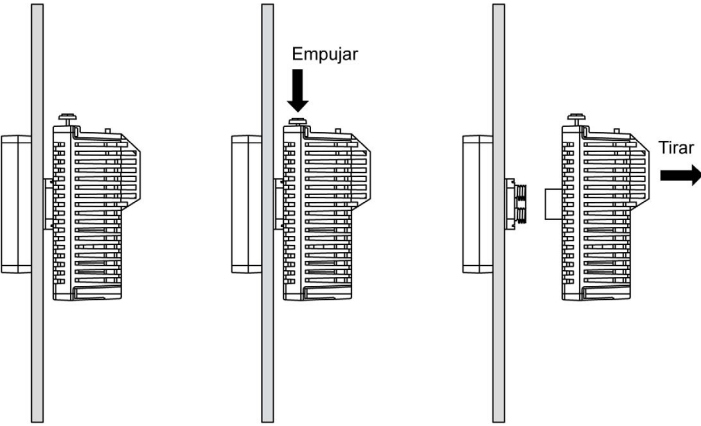
Diferencias de presión

Al aplicar e instalar este producto, es importante tomar medidas para eliminar cualquier diferencia de presión entre el interior y el exterior de la carcasa en la que se monta el producto. Una mayor presión dentro de la carcasa puede provocar la delaminación de la membrana frontal de la pantalla. Incluso una pequeña diferencia de presión dentro de la carcasa afecta a toda la membrana y puede provocar una fuerza suficiente para delaminar la membrana y, por lo tanto, causar el fallo detectado de la capacidad táctil. Las diferencias de presión son frecuentes en aplicaciones en las que varios ventiladores mueven el aire a diferentes velocidades en distintas salas.

Aplice las técnicas que se indican a continuación para asegurarse de que el funcionamiento del producto no se vea afectado por una mala aplicación:

1. Selle todas las conexiones de conductos dentro de la carcasa, especialmente las que conducen a otras salas con una presión diferente.
2. Donde corresponda, practique un pequeño orificio de drenaje en la parte inferior de la carcasa para permitir la igualación de la presión interna y externa.

Paso	Acción
1	Colocar la unidad en una superficie limpia y plana con el panel de visualización orientado hacia abajo.
2	El grosor del soporte depende del material: ● Metálico: entre 1,5 y 6 mm (0,059 y 0,236 pulg.) ● Plástico: entre 3 y 6 mm (0,118 y 0,236 pulg.) Si el grosor tiene entre 1 y 1,5 mm (0,039 y 0,059 pulg.) para un soporte metálico o entre 1 y 3 mm (0,039 y 0,118 pulg.) para un soporte plástico, utilice el adaptador de panel suministrado en el kit de accesorios HMISUKIT (<i>véase página 71</i>) (se vende por separado).
3	Hacer los orificios del tamaño adecuado necesarios para instalar la unidad (consulte Instalación y dimensiones del orificio del panel (<i>véase página 81</i>)).
4	Insertar el módulo de pantalla (con el separador, si se utiliza) en el orificio del panel:  Atornillar la tuerca con la llave de ajuste a un par entre 1,2 y 2 Nm (entre 10,62 y 17,70 lb-pulg.).

Paso	Acción
5	Insertar y empujar el módulo trasero hasta que encaje en su sitio: 
6	Para extraer el módulo posterior, pulse el botón para desbloquearlo y tire del módulo hacia fuera:  Bloqueado Desbloqueado Libre

AVISO

DAÑOS EN EL EQUIPO

Asegúrese de retirar el módulo posterior del de pantalla sin girarlo.

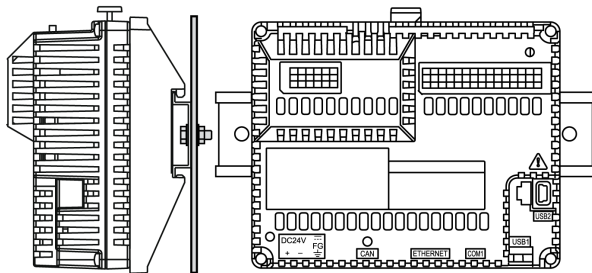
El incumplimiento de estas instrucciones puede causar daño al equipo.

Posiciones de montaje

Posición de montaje correcta

Si el módulo de pantalla se monta independientemente, el módulo posterior se debe montar verticalmente:

Montaje vertical

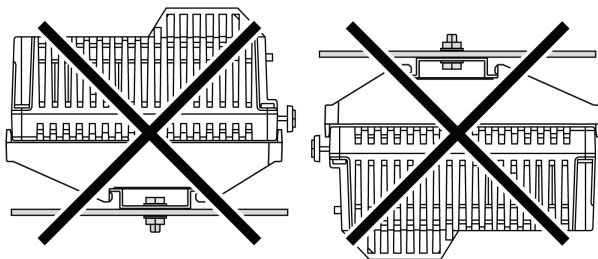


NOTA: Guarde el espacio adecuado para que exista una correcta ventilación para mantener la temperatura ambiente entre 0 y 50 °C (de 32 a 122 °F).

Posición de montaje incorrecta

El módulo posterior solamente se debe colocar como se muestra en la figura de posición de montaje correcta para asegurar que el flujo del aire en el producto sea el adecuado.

En las ilustraciones siguientes se muestran posiciones de montaje incorrectas:



Distancias de montaje

Distancia

ADVERTENCIA

FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO

- Coloque los dispositivos que disipen más calor en la parte superior del armario y asegure una ventilación adecuada.
- Evite situar este equipo cerca o encima de dispositivos que puedan provocar sobrecalentamiento.
- Instale el equipo en una ubicación que proporcione el mínimo de espacios libres desde todas las estructuras adyacentes y todo el equipo, tal como se indica en este documento.
- Instale todo el equipo según las especificaciones de la documentación relacionada.

El incumplimiento de estas instrucciones puede causar la muerte, lesiones serias o daño al equipo.

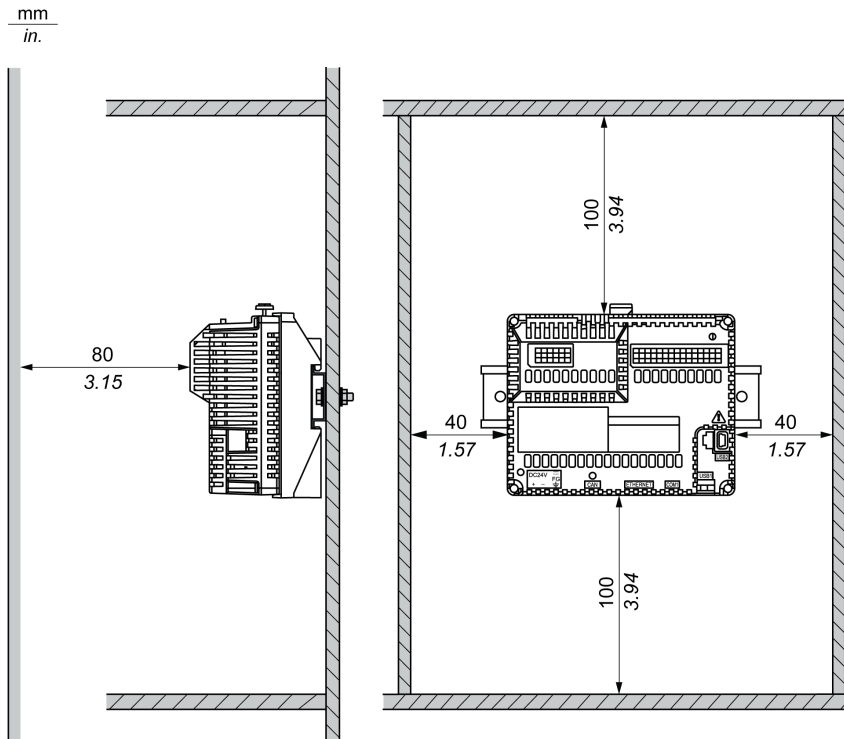
NOTA: Mantenga un espacio adecuado para conseguir una ventilación correcta de modo que la temperatura ambiente se conserve entre 0 y 50 °C (32 y 122 °F) cuando la instalación sea vertical, y entre 0 y 40 °C (32 y 104 °F) cuando sea horizontal.

Montar y mantener el HMISCU ventilado

El módulo posterior se ha diseñado como producto IP20 y se debe instalar en una caja. Al instalar el producto, se deben respetar las distancias:

- Entre el módulo posterior y todos los lados del armario (incluida la puerta del panel).
- Entre los bloques de terminales del módulo posterior y los conductos de cables. Esta distancia reduce la interferencia electromagnética (EMI) entre el controlador y los conductos de cables.
- Entre el módulo posterior y otros dispositivos generadores de calor instalados en el mismo armario.

En la ilustración se muestran las distancias mínimas que se deben dejar al montar el controlador HMISCU:

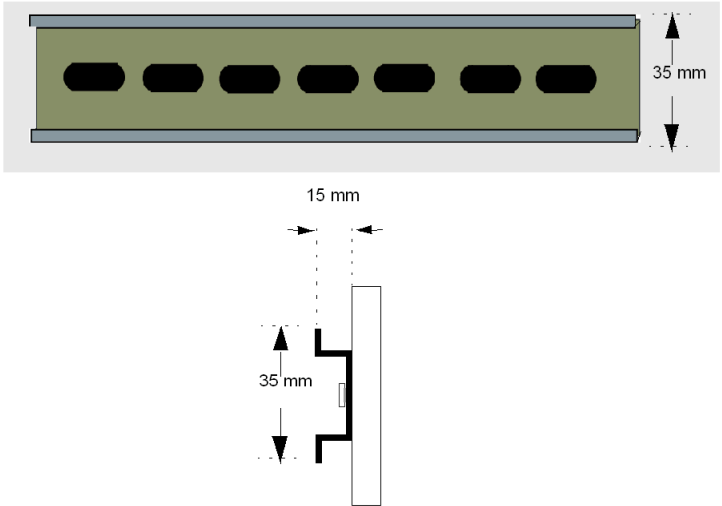


Segmento DIN

Dimensiones del segmento DIN

Puede montar el controlador y sus elementos de ampliación en un segmento DIN. Es posible unir un segmento DIN a una superficie de montaje lisa, suspenderlo de un bastidor EIA o montarlo en un armario NEMA.

El segmento DIN mide 35 mm (*1,38 pulg.*) de alto y 15 mm (*0,59 pulg.*) de fondo, tal y como se muestra a continuación:



Equipo recomendado

Profundidad del segmento	Número de referencia en el catálogo
15 mm (<i>0,59 pulg.</i>)	AM1DE200
	AM1ED200
8 mm (<i>0,31 pulg.</i>)	AM1DP200

Instalación y desinstalación del módulo posterior en un segmento DIN

Descripción general

En esta sección se describe cómo instalar el módulo posterior en un segmento DIN y cómo quitarlo.

NOTA: El módulo de pantalla y el del controlador de la unidad HMISCU siempre deben estar conectados para que las aplicaciones funcionen correctamente.

Si el módulo posterior se enciende sin que esté conectado directamente (o conectado con un cable de separación) al módulo de pantalla, la lógica PLC pasa a la modalidad STOP con las E/S en modalidad de retorno.

⚠ PELIGRO

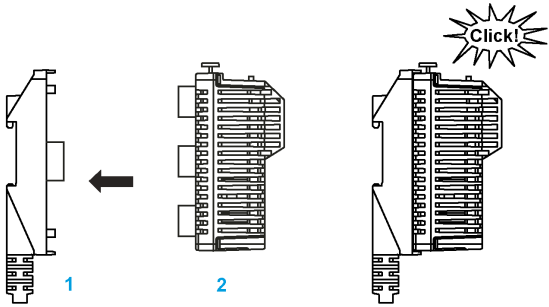
POSIBILIDAD DE EXPLOSIÓN

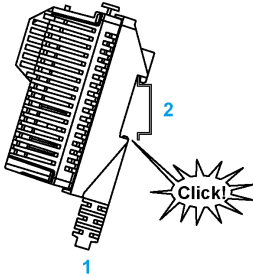
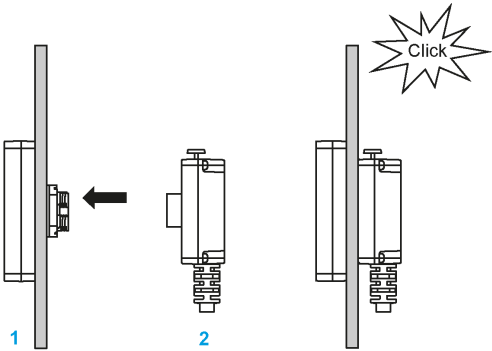
- No conecte ni desconecte el equipo mientras el circuito esté activo.
- Riesgo de posible carga electrostática: pase un paño húmedo por el panel frontal del terminal antes de encenderlo.

El incumplimiento de estas instrucciones podrá causar la muerte o lesiones serias.

Instalación del módulo posterior en un segmento DIN

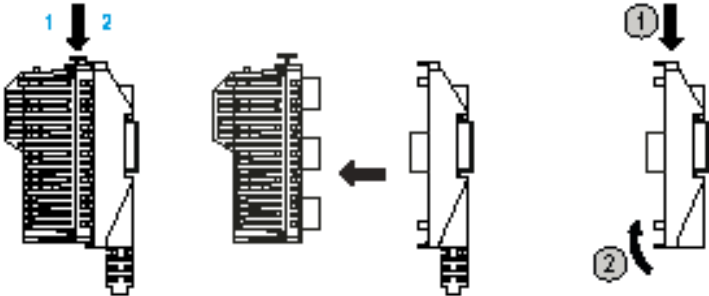
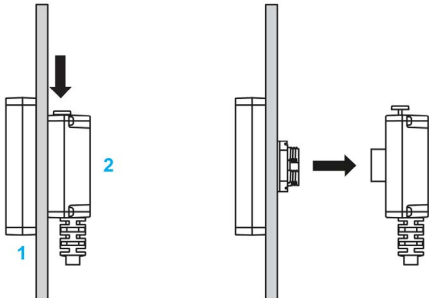
En el procedimiento siguiente se describe cómo instalar el módulo posterior en un segmento DIN:

Paso	Acción
1	Asegurar el segmento DIN a las superficies del panel mediante tornillos.
2	Fijar el cable de separación de los módulos de pantalla y posterior al módulo posterior.  1 Cable de separación del módulo de pantalla/módulo posterior 2 Módulo posterior NOTA: Para montar este producto se necesitan 20 mm (0,78 pulg.) de espacio adicional para doblar el cable al final de la goma (<i>véase página 30</i>).

Paso	Acción																						
3	Colocar la ranura superior del módulo posterior en el borde superior del segmento DIN y presionar el conjunto contra el segmento DIN hasta que se oiga que hace clic en el lugar correcto. <table><thead><tr><th></th><th>AM1DE200 IEC/EN 60715</th><th>AM1DP200</th></tr></thead><tbody><tr><td>Top width</td><td>35</td><td>35</td></tr><tr><td>Top flange width</td><td>1.38</td><td>1.38</td></tr><tr><td>Bottom flange width</td><td>15 0.59</td><td>8 0.31</td></tr></tbody></table> <table><thead><tr><th></th><th>AM1ED200</th></tr></thead><tbody><tr><td>Top width</td><td>27</td></tr><tr><td>Top flange width</td><td>1.06</td></tr><tr><td>Bottom flange width</td><td>15 0.59</td></tr><tr><td>Bottom flange offset</td><td>7 0.28</td></tr></tbody></table> 1 Módulo posterior 2 Segmento NOTA: Las pinzas finales de bloque de terminales de tipo AB1AB8P35 o equivalente ayudan a minimizar los movimientos laterales y mejoran las características de impacto y vibración del conjunto del controlador.		AM1DE200 IEC/EN 60715	AM1DP200	Top width	35	35	Top flange width	1.38	1.38	Bottom flange width	15 0.59	8 0.31		AM1ED200	Top width	27	Top flange width	1.06	Bottom flange width	15 0.59	Bottom flange offset	7 0.28
	AM1DE200 IEC/EN 60715	AM1DP200																					
Top width	35	35																					
Top flange width	1.38	1.38																					
Bottom flange width	15 0.59	8 0.31																					
	AM1ED200																						
Top width	27																						
Top flange width	1.06																						
Bottom flange width	15 0.59																						
Bottom flange offset	7 0.28																						
4	Instale la pantalla en el armario y fije el cable de separación de los módulos de pantalla y posterior a la pantalla.  1 Módulo de pantalla 2 Cable de separación del módulo de pantalla/módulo posterior																						

Desmontaje del módulo posterior de un segmento DIN

En el procedimiento siguiente se describe cómo desmontar un módulo posterior de un segmento DIN:

Paso	Acción
1	Pulsar el botón del módulo posterior y extraerlo del cable de separación de los módulos de pantalla y posterior.  1 Módulo posterior 2 Cable de separación del módulo de pantalla/módulo posterior
2	Pulse el botón del cable de separación del módulo de pantalla/módulo posterior y retírelo del módulo de pantalla.  1 Módulo de pantalla 2 Cable de separación del módulo de pantalla/módulo posterior

Sección 5.2

Requisitos eléctricos

Contenido de esta sección

Esta sección contiene los siguientes apartados:

Apartado	Página
Características de la fuente de alimentación y cableado	99
Conexión del cable de alimentación	102
Conexión de la fuente de alimentación	105

Características de la fuente de alimentación y cableado

Descripción general

Esta sección trata de los diagramas de cableado y las características de la fuente de alimentación de CC.

Rango de tensión de la fuente de alimentación

Si no se mantiene el rango de tensión especificado, es posible que las salidas no se activen como se espera. Utilice los dispositivos de bloqueo de seguridad y los circuitos de control de la tensión apropiados.

 **PELIGRO**

PELIGRO DE INCENDIO
Utilice únicamente los tamaños de cable recomendados para la capacidad de corriente máxima de las fuentes de alimentación.
El incumplimiento de estas instrucciones podrá causar la muerte o lesiones serias.

 **ADVERTENCIA**

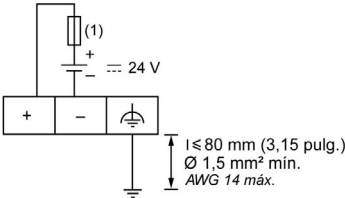
FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO
No supere ninguno de los valores nominales que se especifican en las tablas de características medioambientales y eléctricas.
El incumplimiento de estas instrucciones puede causar la muerte, lesiones serias o daño al equipo.

Características de la fuente de alimentación de CC

Referencia		Especificación	
Tensión	nominal	24 V CC	
	Rango	De 20,4 a 28,8 V CC	
Tiempo de interrupción de la alimentación		10 ms a 20,4 V CC	
Corriente de irrupción		65 A a 25 °C (77 °F), 300 µs de duración en el medio pico	
Potencia de salida continua	con pantalla	HMISCU6A5 y HMISCU8A5: 12,6 W	HMISCU6B5 y HMISCU8B5: 12,6 W
	sin pantalla	HMISAC: 11 W	HMISBC: 11 W
Resistencia de aislamiento		500 V CC, 10 MΩ o más	

Referencia	Especificación
Aislamiento entre la fuente de alimentación de CC y la lógica interna, las E/S y la conexión a tierra de protección (PE)	500 V CC durante 1 minuto
Protección inversa de la fuente de alimentación	Sí

Diagrama de cableado de la fuente de alimentación de CC



- 1 Se debe usar un fusible externo de tipo T con retardo de 2 A

⚠ PELIGRO

PELIGRO DE INCENDIO

Utilice únicamente los tamaños de cable recomendados para la capacidad de corriente máxima de las fuentes de alimentación.

El incumplimiento de estas instrucciones podrá causar la muerte o lesiones serias.

⚠ ADVERTENCIA

FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO

No supere ninguno de los valores nominales que se especifican en las tablas de características medioambientales y eléctricas.

El incumplimiento de estas instrucciones puede causar la muerte, lesiones serias o daño al equipo.

Interrupción de la alimentación

La duración de las interrupciones de la alimentación en las que el HMISCU sigue funcionando con normalidad varía en función de la carga de la fuente de alimentación del controlador, pero generalmente se mantiene 10 ms como mínimo según lo especificado por las normas IEC.

Si existe una carga mínima en fuente de alimentación del controlador, la interrupción puede durar hasta 400 ms.

Al planificar la gestión de la alimentación suministrada al controlador, se debe tener en cuenta la duración debido al tiempo de ciclo FAST.

Se podrían producir muchas exploraciones de la lógica y, como consecuencia, actualizaciones de la tabla de imágenes de E/S durante la interrupción de la alimentación, mientras no se suministre alimentación externa a las entradas, las salidas, o a ambas, dependiendo de la arquitectura del sistema de alimentación y de las circunstancias de las interrupciones de la alimentación.

ADVERTENCIA

FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO

- Monitoree de forma individual todas las fuentes de alimentación utilizadas en el sistema HMISCU, incluidas las fuentes de alimentación de entrada, de salida y del controlador para que el sistema se pueda apagar correctamente durante las interrupciones del sistema de alimentación.
- Las entradas que controlan cada una de las fuentes de alimentación deben ser entradas no filtradas.

El incumplimiento de estas instrucciones puede causar la muerte, lesiones serias o daño al equipo.

Conexión del cable de alimentación

Introducción

Siga estas instrucciones cuando suministre alimentación a la unidad:

- Cuando conecte el terminal de toma de tierra del bastidor (FG), asegúrese de que el cable está conectado a tierra. Si la unidad no se conecta a tierra, podría provocar una interferencia electromagnética (EMI). La toma de tierra es necesaria para cumplir con la protección de nivel de compatibilidad electromagnética.
- Los terminales SG (toma de tierra de señal) y FG se conectan en el interior de la unidad.
- Apague la alimentación antes de realizar el cableado a los terminales de alimentación de la unidad.
- La unidad funciona con una tensión eléctrica de 24 V CC. El empleo de cualquier otro nivel de alimentación puede provocar daños en la fuente de alimentación y en la unidad.
- Puesto que la unidad no está equipada con un interruptor de alimentación, conecte un interruptor de alimentación a la fuente de alimentación de la unidad.
- Marcas del terminal de cableado de campo para el tipo de cable (solamente conductores de cobre a 75 °C (167 °F)).

Preparación del cable de alimentación

Antes de usar el cable de alimentación:

- Asegúrese de que el cable de tierra sea del mismo calibre que los cables de alimentación o de un calibre superior.
- No utilice cables de aluminio para el cable de la alimentación.
- Si los extremos de cable (individuales) del conductor no se trenzan correctamente, puede producirse un bucle de cortocircuito entre los extremos de cable o entre los extremos y un electrodo. Para evitarlo, utilice extremos de cable D25CE/AZ5CE.
- Utilice como cable de alimentación cables de entre 0,75 y 2,5 mm² (de 18 a 12 AWG) y trence los extremos de los cables antes de conectar los terminales.
- El tipo de conductor es un cable sólido o trenzado.
- Para reducir el ruido electromagnético, acorte el cable de alimentación tanto como sea posible.

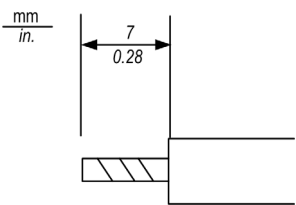
Conector de alimentación



Conexión	Cable
+	24 V CC
-	0 V CC
FG	Terminal con toma de tierra conectado al chasis de la unidad

Conexión del cable de alimentación

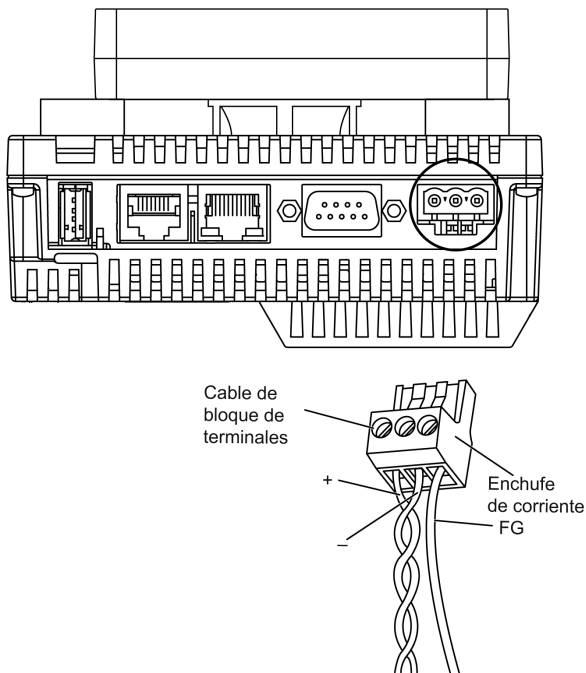
En la tabla se explica cómo conectar el conector de alimentación:

Paso	Acción
1	Desenchufar el cable de la fuente de alimentación.
2	Desenchufar el conector de corriente de la unidad.
3	Quitar 7 mm (0,28 pulg.) de la cubierta de vinilo de todos los cables de alimentación.  El diagrama muestra un cable con una cubierta de vinilo que se está despojando. Una línea horizontal con flechas en ambos extremos indica la longitud a ser removida, etiquetada como 7 mm y 0,28 in. El cable tiene tres conductores internos visibles.
4	Si se está utilizando cable trenzado, trenzar los extremos. Estañar los extremos reduce el riesgo de que se deshilachen y mejora la transferencia eléctrica.
5	Conectar los cables al conector de alimentación con un destornillador plano (tamaño 0,6 x 3,5 mm (0,02 x 0,14 pulgadas)).
6	Aplicar el par de apriete a los tornillos de montaje: de 0,5 a 0,6 Nm (de 4,4 a 5,2 lb-pulg.).
7	Volver a colocar el conector de corriente en el conector de alimentación.

NOTA:

- No suelde el cable directamente al pin del receptáculo de alimentación.
- El cable de la fuente de alimentación debe cumplir con la característica expuesta anteriormente. Trencen los cables de alimentación hasta el conector para garantizar el cumplimiento de la CEM.
- Se deben usar marcas del terminal de cableado de campo para el tipo de cable (solamente conductores de cobre a 75 °C (167 °F)).

En la ilustración se muestra la conexión del cable de alimentación:



Conexión de la fuente de alimentación

Precauciones

- Conecte el cable de alimentación al conector del lateral del módulo posterior mediante el conector de alimentación.
- Use una fuente de alimentación regulada de tipo Clase 2 entre la línea y la toma de tierra.
- No una el cable de alimentación ni lo coloque cerca de las líneas del circuito principal (tensión o corriente altas) ni de las líneas de señal de entrada/salida.
- Conecte un limitador de sobretensiones de rayos para controlar las subidas de tensión.

Un exceso de carga en la conexión de la alimentación o un intento de instalar el módulo posterior con los cables de alimentación conectados puede desconectarlo o causar daños en las conexiones de alimentación. Esto puede provocar cortocircuitos, incendios o un funcionamiento imprevisto del equipo.

ADVERTENCIA

CORTOCIRCUITO, INCENDIO O FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO

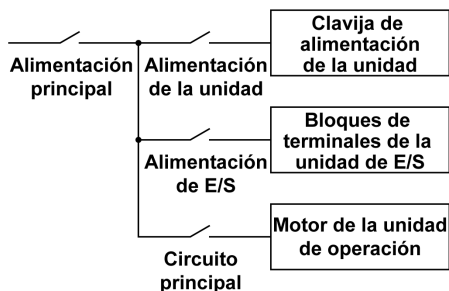
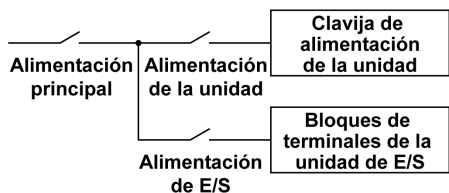
Evite aplicar una fuerza excesiva en el cable de alimentación para impedir una desconexión accidental:

- Sujete con firmeza los cables de alimentación al panel o al armario.
- Aplique el par de apriete indicado en los tornillos del bloque de terminales del módulo posterior.
- Antes de conectar la fuente de alimentación y las líneas de comunicaciones, instale y fije el módulo posterior en el panel de instalación o en el armario.

El incumplimiento de estas instrucciones puede causar la muerte, lesiones serias o daño al equipo.

Conexiones de la fuente de alimentación

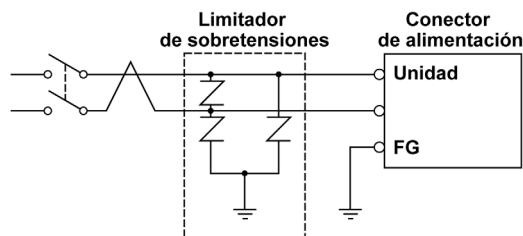
Para las tareas de mantenimiento, utilice el siguiente diagrama de conexión para establecer las conexiones de la fuente de alimentación:



NOTA:

- Conecte a tierra por separado el amortiguador de sobretensiones y el módulo posterior.
- Seleccione un limitador de sobretensiones que cuente con una tensión de circuito máxima superior a la tensión pico de la fuente de alimentación.

El diagrama muestra la conexión de un limitador de sobretensiones de rayos:



Sección 5.3

Puerto USB

Descripción general

En este apartado se describe el puerto USB.

Contenido de esta sección

Esta sección contiene los siguientes apartados:

Apartado	Página
Cable de transferencia de datos USB - Instalación del controlador USB	108
USB (Tipo A)	110
USB (mini-B)	113

Cable de transferencia de datos USB - Instalación del controlador USB

Información importante

Siga estas instrucciones para evitar daños en el conector del cable o en la unidad:

- No conecte el cable de transferencia de datos USB hasta que las instrucciones lo soliciten.
- Inserte el conector con el ángulo correcto al conectar el cable de transferencia de datos USB al PC o la unidad.
- Sujete el conector, no el cable, al desconectar el cable.
- Use el puerto designado durante la instalación. Si el cable se desenchufara del puerto designado durante la instalación y se conectara a otro puerto, el sistema operativo no reconocería el puerto nuevo.
- Si la instalación no finaliza correctamente, cierre todas las aplicaciones residentes y reinicie el PC antes de volver a instalar el software.

NOTA: Antes de instalar el controlador USB ya debe estar instalado Vijeo Designer.

Procedimiento de instalación

Paso	Acción
1	Introduzca el CD de instalación de Vijeo Designer en la unidad de CD-ROM. Se abrirá automáticamente la ventana de instalación de Vijeo Designer. Si no se abre, en el menú Inicio de Windows, haga clic en Ejecutar y escriba x:\install.exe (donde x es la letra de su unidad de CD-ROM).
2	En el menú de instalación , seleccionar Controlador USB .
3	En la ventana que aparecerá, seleccionar el controlador que se desea instalar. Para el cable USB, seleccione Instalar controlador USB para....
4	Aparece una ventana emergente que explica que el controlador se ha instalado correctamente.
5	Conectar el cable USB al equipo. Windows detectará automáticamente el cable e indicará que el dispositivo está ahora listo para su uso.

Comprobación posterior a la instalación

Realice la siguiente comprobación después de la instalación:

Paso	Acción
1	En el equipo de destino, compruebe que el cable USB esté físicamente conectado al puerto USB.
2	En el PC, compruebe que el cable USB esté físicamente conectado al puerto USB.
3	En el escritorio, hacer clic con el botón derecho del ratón sobre Mi PC y después hacer clic en Propiedades .

Paso	Acción
4	En el cuadro de diálogo Propiedades del sistema , seleccionar la ficha Hardware , y hacer clic en Administrador de dispositivos .
5	En el Administrador de dispositivos se muestra el cable de conexión USB debajo del controlador USB.

Solución de problemas

Problema detectado/síntoma	Solución
No se reconoce el cable USB.	Conecte el cable correctamente o reinicie el PC. Además, al conectar un concentrador USB, se debe hacer directamente en el puerto USB del PC.
Se ha producido una sobrecorriente.	
El sistema Plug and Play no funciona correctamente.	
No puede utilizar el cable USB tras conectarlo a un concentrador USB.	Es posible que la energía proporcionada por el concentrador no sea suficiente. Asegúrese de que el concentrador cuente con alimentación propia.
	Conecte el cable directamente al puerto USB del PC.
Después de la instalación, cuando se intenta verificar el estado del cable mediante el Administrador de dispositivos, aparece el símbolo ?.	El controlador no se ha instalado correctamente. Desinstale el controlador y vuelva a instalarlo.

Desinstalación del controlador USB

Paso	Acción
1	Hacer clic en el icono del dispositivo USB Detener cable de conexión USB en la barra de tareas de Windows y, a continuación, hacer clic en Detener cable de conexión USB (BMXXCAUSBH018) en Windows 2000, o en la opción Quitar con seguridad el cable de conexión USB (BMXXCAUSBH018) en Windows XP.
2	Cuando aparece el cuadro de diálogo Es seguro retirar el hardware , quitar el cable de descarga USB.
3	Hacer clic en Aceptar para cerrar el cuadro de diálogo.

USB (Tipo A)

Introducción

ADVERTENCIA

RIESGO DE EXPLOSIÓN EN ZONAS PELIGROSAS

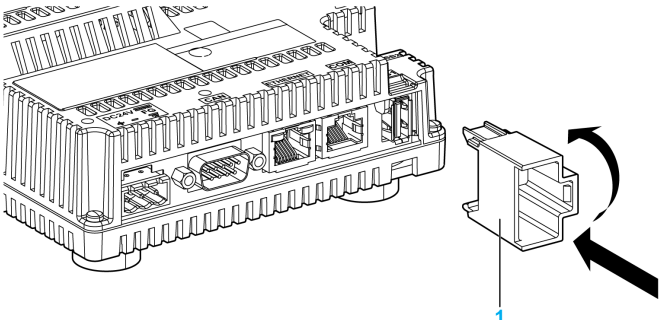
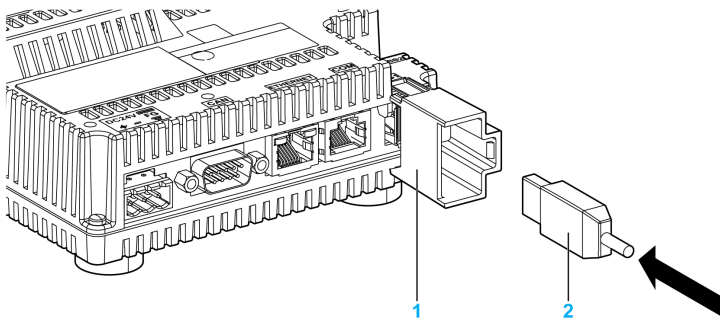
En zonas peligrosas como se describe en ANSI/ISA - 12.12.01:

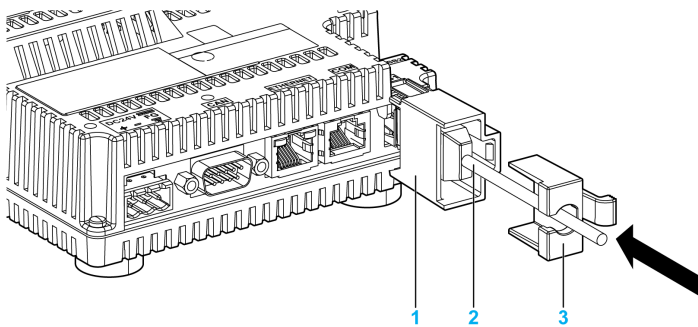
- Confirme que el cable USB está conectado con la abrazadera del cable USB antes de usar la interfaz del host USB.
- Apague la alimentación antes de conectar un conector a la unidad, o antes de desconectarlo.

El incumplimiento de estas instrucciones puede causar la muerte, lesiones serias o daño al equipo.

Al utilizar un dispositivo USB, puede fijar un soporte de USB a la interfaz USB en el lateral de la unidad para ayudar a evitar la desconexión del cable USB.

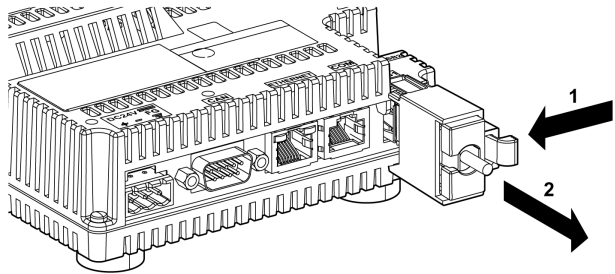
Fijación del soporte de USB

Paso	Acción
1	Fijar el soporte de USB a la interfaz de host USB en el módulo posterior. Ajustar el enganche superior del soporte de USB en el orificio de fijación de la unidad principal e insertar el enganche inferior como se muestra a continuación para fijar el soporte de USB.  1 Soporte de USB
2	Insertar el cable USB en la interfaz de host USB.  1 Soporte de USB 2 Cable USB

Paso	Acción
3	Fijar la cubierta USB para colocar en su lugar el cable USB. Insertar la cubierta USB en la pestaña del soporte de USB.  1 Soporte de USB 2 Cable USB 3 Cubierta del USB

Extracción del soporte de USB

Empujar hacia la izquierda la lengüeta del soporte de USB y retirar la cubierta del USB.



USB (mini-B)

Introducción

ADVERTENCIA

RIESGO DE EXPLOSIÓN EN ZONAS PELIGROSAS

En zonas peligrosas como se describe en ANSI/ISA - 12.12.01:

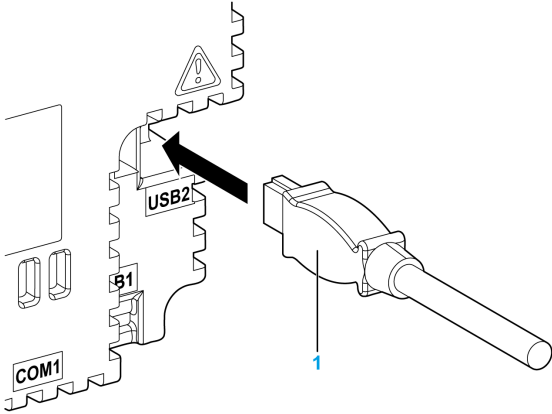
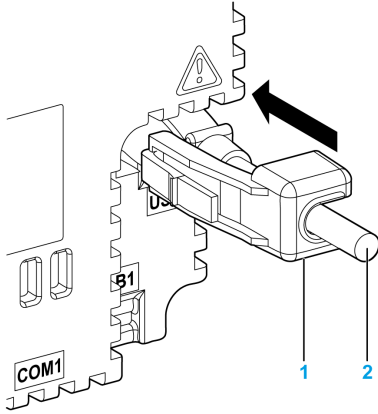
- Confirme que el cable USB está conectado con la abrazadera del cable USB antes de usar la interfaz del host USB.
- Apague la alimentación antes de conectar un conector a la unidad, o antes de desconectarlo.

El incumplimiento de estas instrucciones puede causar la muerte, lesiones serias o daño al equipo.

Al utilizar un dispositivo USB, puede fijar un soporte de USB a la interfaz USB de la unidad para ayudar a evitar la desconexión del cable USB.

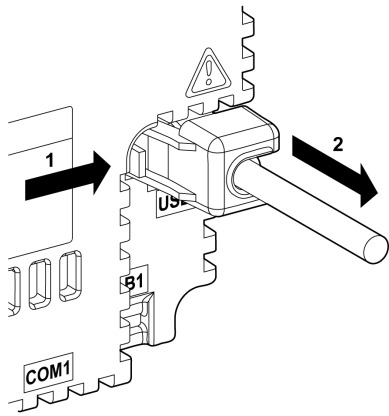
NOTA: El soporte de USB se suministra en el kit de accesorios HMIZSUKIT (se vende por separado).

Fijación del soporte de USB

Paso	Acción
1	Insertar el cable USB en la interfaz de host USB.  1 Cable USB
2	Fijar el soporte de USB para colocar en su lugar el cable USB.  1 Soporte de USB 2 Cable USB

Extracción del soporte de USB

Apriete la pestaña del soporte de USB y retire el soporte de USB.



Parte II

HMISCU Controller y módulos de pantalla

Descripción general

En esta sección se describen el HMISCU Controller y los módulos de pantalla.

Contenido de esta parte

Esta parte contiene los siguientes capítulos:

Capítulo	Nombre del capítulo	Página
6	HMISCU•A5 (type DIO)	119
7	HMISCU•B5 (type DIO and AIO)	129
8	Módulos de pantalla	143

Capítulo 6

HMISCU•A5 (type DIO)

Descripción general

En este capítulo se describen el HMISCU•A5 (type DIO) y el HMISAC. El módulo posterior HMISAC está disponible por separado solamente como módulo posterior, y los módulos de pantalla HMIS65 y HMIS65 también se pueden pedir por separado.

Contenido de este capítulo

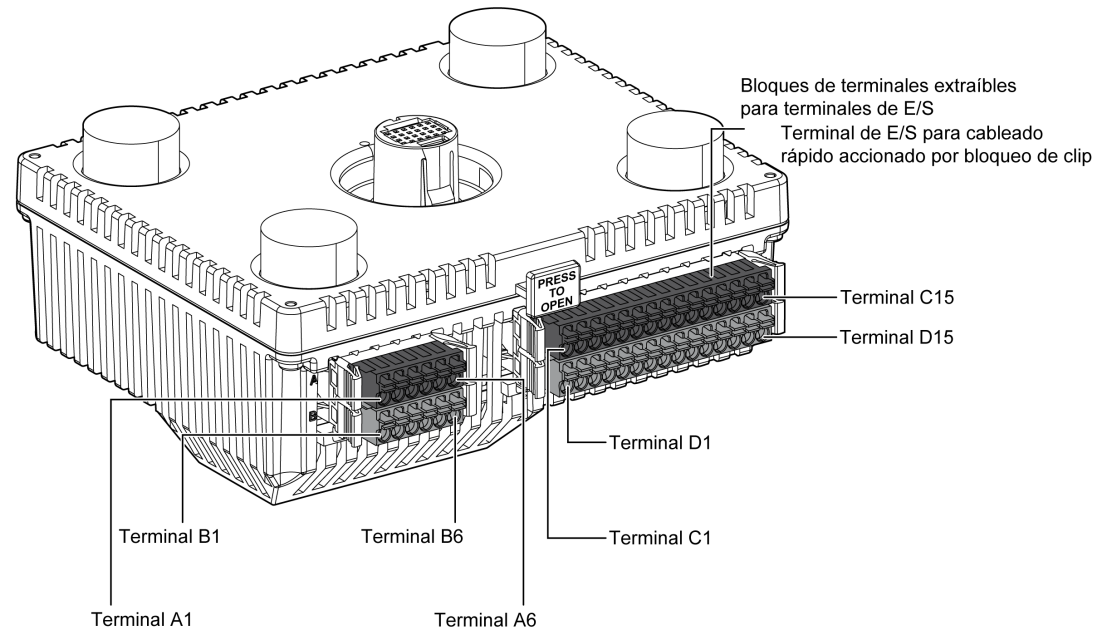
Este capítulo contiene los siguientes apartados:

Apartado	Página
Presentación	120
Entradas digitales	123
Salidas digitales	126

Presentación

Bloques de terminales

En la ilustración se muestran los bloques de terminales:



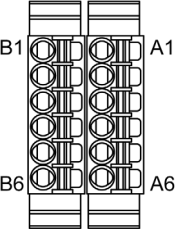
En la ilustración se muestran las asignaciones de pins de los bloques de terminales:

A1						A6							
Digital													
A	OUT			OUT			B	OUT			OUT		
	C0	DQ1	NC	C1	DQ4	DQ6		DQ0	DQ2	NC	DQ3	DQ5	DQ7
Digital													
B1						B6							

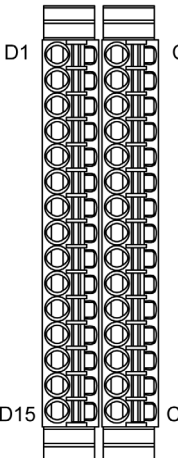
C1														C15			
Digital																	
Fast OUT				Fast IN				IN								C	D
V+	FQ1	FI0	F1	DI1	DI3	DI5	C1	NC	C2	DI7	DI9	DI11	DI13	C2			
V-	FQ0	C0	DI0	C1	DI2	DI4	C1	NC	C2	DI6	DI8	DI10	DI12	C2			
Fast OUT				IN				IN									
Digital																	
D1				D15													

NOTA: Compruebe la etiqueta ABCD del conector y la marca ABCD de la unidad antes de aplicar el cableado.

En la tabla se muestran el grupo y los nombres de señal de los bloques de terminales:

Disposición de los pins	Grupo	Pin	Nombre de señal	Grupo	Pin	Nombre de señal
	1	A1	C0	1	B1	DQ0
		A2	DQ1		B2	DQ2
		A3	NC		B3	NC
	2	A4	C1	2	B4	DQ3
		A5	DQ4		B5	DQ5
		A6	DQ6		B6	DQ7

En la tabla se muestran el grupo y los nombres de señal de los bloques de terminales:

Disposición de los pins	Grupo	Pin	Nombre de señal	Grupo	Pin	Nombre de señal
	3	C1	V+	3	D1	V-
		C2	FQ1		D2	FQ0
	4	C3	FI0	4	D3	C0
		C4	FI1	5	D4	DI0
	5	C5	DI1		D5	C1
		C6	DI3		D6	DI2
		C7	DI5		D7	DI4
		C8	C1		D8	C1
		C9	NC		D9	NC
	6	C10	C2	6	D10	C2
		C11	DI7		D11	DI6
		C12	DI9		D12	DI8
		C13	DI11		D13	DI10
		C14	DI13		D14	DI12
		C15	C2		D15	C2



RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO

- Desconecte la alimentación de todos los equipos, incluidos los dispositivos conectados, antes de retirar cualquier cubierta o compuerta, o bien antes de instalar o retirar cualquier accesorio, hardware, cable o conductor salvo en las condiciones indicadas en la guía de hardware de este equipo.
- Utilice siempre un dispositivo de detección de tensión de capacidad adecuada para confirmar la ausencia de alimentación eléctrica cuando y donde se indique.
- Vuelva a montar y fijar todas las cubiertas, accesorios, elementos de hardware, cables y conductores y compruebe que haya una conexión a tierra adecuada antes de aplicar alimentación eléctrica a la unidad.
- Aplique solo la tensión especificada cuando utilice este equipo y los productos asociados.

El incumplimiento de estas instrucciones podrá causar la muerte o lesiones serias.

Entradas digitales

Descripción general

El módulo posterior está equipado con 16 entradas digitales.

PELIGRO

PELIGRO DE INCENDIO

Utilice únicamente los tamaños de cable recomendados para la capacidad de corriente máxima de las fuentes de alimentación.

El incumplimiento de estas instrucciones podrá causar la muerte o lesiones serias.

Disponibilidad de las funciones de gestión de entradas

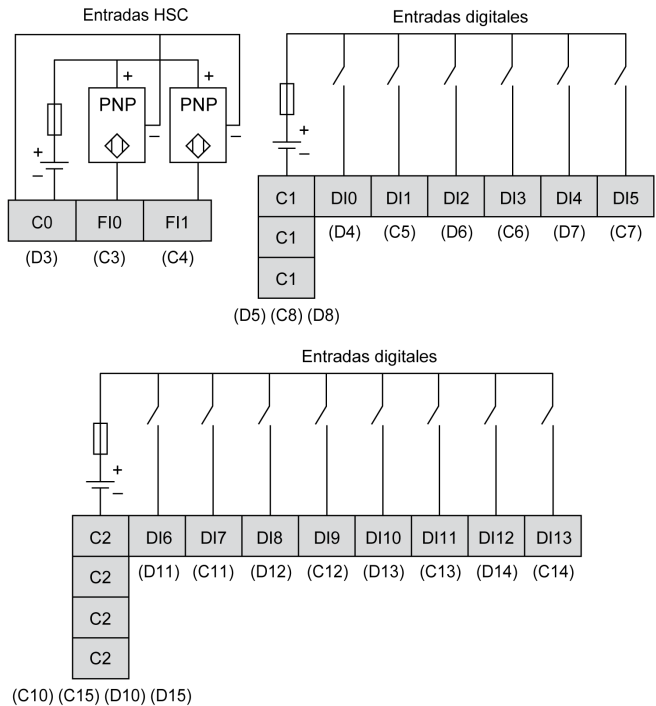
En la tabla se describen los posibles usos de las entradas del módulo posterior:

Función		Función de entrada				Función HSC/PTO/PWM		
		Ninguna	Ejecutar/Detener	Retención	Evento	HSC	PTO	PWM
Tipo de filtro		Integrador	Integrador	Rebote	Rebote			
Entrada rápida¹	FI0	X	X	X	X	A	–	–
	FI1	X	X	X	X	B/EN	–	–
Salida normal	DI0	X	X	–	–	SYNC	–	–
	DI1	X	X	–	–	CAP	–	–
	DI2	X	X	–	–	–	AUX - Unidad lista	EN
	DI3	X	X	–	–	–	–	SYNC
	DI4	X	X	–	–	–	–	EN
	DI5	X	X	–	–	–	–	SYNC
	DI6	X	X	–	–	–	–	–
	DI7	X	X	–	–	–	–	–
	DI8	X	X	–	–	–	–	–
	DI9	X	X	–	–	–	–	–
	DI10	X	X	–	–	–	–	–
	DI11	X	X	–	–	–	–	–
	DI12	X	X	–	–	–	–	–
	DI13	X	X	–	–	–	–	–
X Sí – No 1 Puede usarse como entrada normal								

NOTA: Puede utilizar filtros y funciones para gestionar las entradas del controlador HMI
(véase *Harmony SCU, HMI Controller, Guía de programación*).

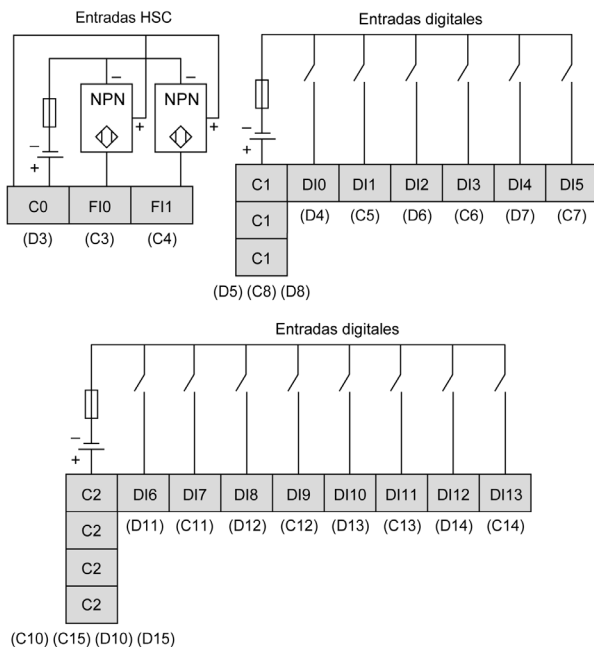
Diagrama de cableado

La cifra describe el diagrama de cableado de la entrada digital de las unidades HMISCU6A5, HMISCU8A5 y HMISAC de tipo común positivo (lógica positiva):



NOTA: Las entradas digitales son del tipo común positivo (lógica positiva).

La cifra describe el diagrama de cableado de la entrada digital de las unidades HMISCU6A5, HMISCU8A5 y HMISAC de tipo común negativo (lógica negativa):



NOTA: Las entradas digitales son del tipo común negativo (lógica negativa).

⚠ ADVERTENCIA

FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO

No conecte ningún cable a conexiones reservadas y no utilizadas o a conexiones designadas como "No Connection (N.C.)".

El incumplimiento de estas instrucciones puede causar la muerte, lesiones serias o daño al equipo.

⚠ ADVERTENCIA

FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO

Utilice la fuente de alimentación del actuador y el sensor solo para proporcionar alimentación a los sensores o actuadores conectados al módulo.

El incumplimiento de estas instrucciones puede causar la muerte, lesiones serias o daño al equipo.

Salidas digitales

Descripción general

El módulo posterior dispone de 8 salidas de relé y 2 salidas transistorizadas que se pueden gestionar (*véase página 63*).



PELIGRO

PELIGRO DE INCENDIO

Utilice únicamente los tamaños de cable recomendados para la capacidad de corriente máxima de las fuentes de alimentación.

El incumplimiento de estas instrucciones podrá causar la muerte o lesiones serias.

Disponibilidad de las funciones de gestión en salida

En la tabla se describen los posibles usos de las salidas del módulo posterior:

Función		Función de salida		
		Ninguna/Run/Stop	Retención/Evento	PWM/PTO/HSC
Tipo de filtro		Integrador	Rebote	
Salida rápida ¹	FQ0	X	X	X
	FQ1	X	X	X
Salida digital	DQ0	X	–	–
	DQ1	X	–	–
	DQ2	X	–	–
	DQ3	X	–	–
	DQ4	X	–	–
	DQ5	X	–	–
	DQ6	X	–	–
	DQ7	X	–	–
X Sí				
– No				
¹ También se puede usar como salida normal				

Diagrama de cableado de las salidas rápidas

Para obtener información adicional sobre la protección de las salidas rápidas, consulte Protección de las salidas contra daños de carga inductiva (*véase página 43*).

⚠ ADVERTENCIA

FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO

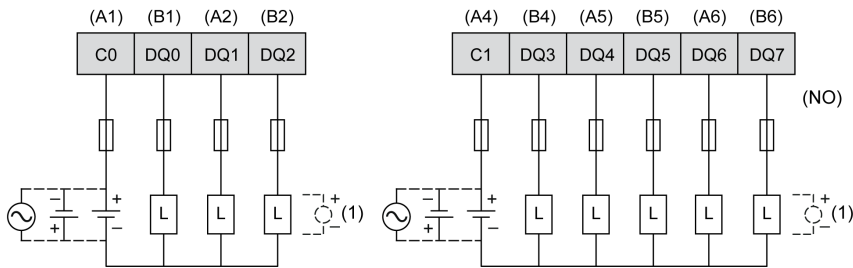
Conecte las salidas de forma correcta según el diagrama de cableado.

El incumplimiento de estas instrucciones puede causar la muerte, lesiones serias o daño al equipo.

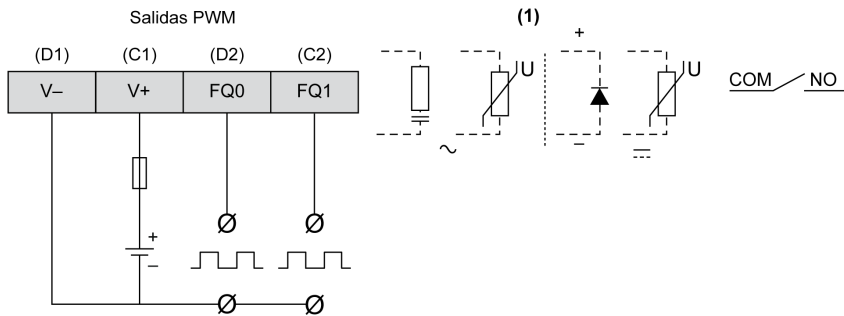
Diagrama de cableado

En la ilustración se describe el diagrama de cableado de las salidas digitales HMISCU6A5, HMISCU8A5 y HMISAC:

Salidas digitales



Salidas PWM



Para que los contactos duren más y para la protección de posibles daños por EMF inverso al usar una carga inductiva, conecte:

- en paralelo un diodo de ejecución libre a cada una de las cargas inductivas de CC
- en paralelo una supresión RC a cada una de las cargas inductivas de CA

ADVERTENCIA

FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO

No conecte ningún cable a conexiones reservadas y no utilizadas o a conexiones designadas como "No Connection (N.C.)".

El incumplimiento de estas instrucciones puede causar la muerte, lesiones serias o daño al equipo.

Capítulo 7

HMISCU•B5 (type DIO and AIO)

Descripción general

En este capítulo se describen el HMISCU•B5 (type DIO and AIO) y el HMISBC. El módulo posterior HMISBC está disponible por separado sólo como módulo posterior, y los módulos de pantalla HMIS65 y HMIS65 también se pueden pedir por separado.

Contenido de este capítulo

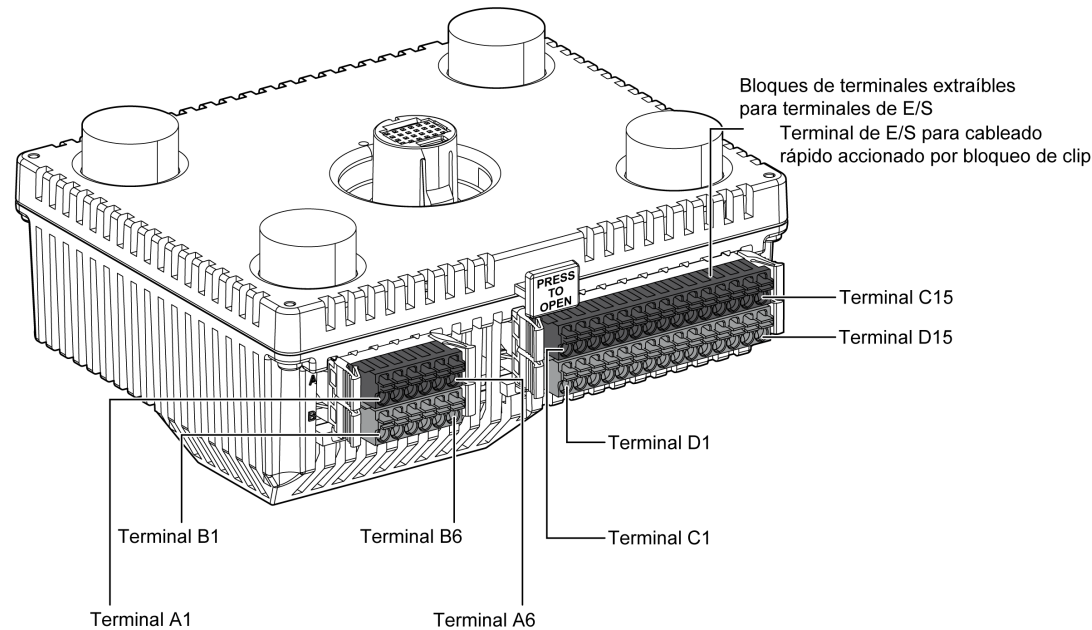
Este capítulo contiene los siguientes apartados:

Apartado	Página
Presentación	130
Entradas digitales	133
Salidas digitales	135
Entradas y salidas analógicas	138

Presentación

Bloques de terminales

En la ilustración se muestran los bloques de terminales:

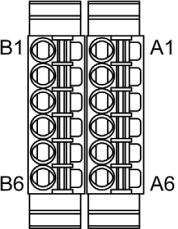


En la ilustración se muestran las asignaciones de pins de los bloques de terminales:

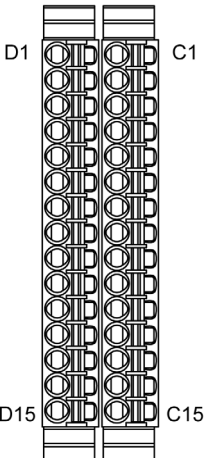
A1						A6						C1												C15					
Digital												Digital												Analog					
OUT						OUT						FastOUT			FastIN			IN			TEMP			IN			OUT		
A	C0	DQ1	NC	C1	DQ4	NC						V+	FQ1	FI0	F11	D1	DI3	DI5	TI0+	EX0+	TI1+	EX1+	AIV0	AIV1	AIC1	AQ0	C		
B	DQ0	DQ2	NC	DQ3	DQ5	NC						V-	FQ0	C0	DI0	C1	DI2	DI4	TI0-	EX0-	TI1-	EX1-	C2	AIC0	C3	AQ1	D		
OUT						OUT						FastOUT			IN			TEMP			IN			OUT					
Digital												Digital												Analog					
B1						B6						D1						D15											

NOTA: Compruebe la etiqueta ABCD del conector y la marca ABCD de la unidad antes de aplicar el cableado.

En la tabla se muestran el grupo y los nombres de señal de los bloques de terminales:

Disposición de los pins	Grupo	Pin	Nombre de señal	Grupo	Pin	Nombre de señal
	1	A1	C0	1	B1	DQ0
		A2	DQ1		B2	DQ2
		A3	NC		B3	NC
	2	A4	C1	2	B4	DQ3
		A5	DQ4		B5	DQ5
		A6	NC		B6	NC

En la tabla se muestran el grupo y los nombres de señal de los bloques de terminales:

Disposición de los pins	Grupo	Pin	Nombre de señal	Grupo	Pin	Nombre de señal
	3	C1	V+	3	D1	V-
		C2	FQ1		D2	FQ0
	4	C3	FI0	5	D3	C0
		C4	FI1		D4	DI0
	5	C5	DI1		D5	C1
		C6	DI3		D6	DI2
		C7	DI5		D7	DI4
	6	C8	TI0+	6	D8	TI0-
		C9	EX0+		D9	EX0-
		C10	TI1+		D10	TI1-
		C11	EX1+		D11	EX1-
	7	C12	AIV0	7	D12	C2
		C13	AIV1		D13	AIC0
		C14	AIC1	8	D14	C3
	8	C15	AQ0		D15	AQ1



RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO

- Desconecte la alimentación de todos los equipos, incluidos los dispositivos conectados, antes de retirar cualquier cubierta o compuerta, o bien antes de instalar o retirar cualquier accesorio, hardware, cable o conductor salvo en las condiciones indicadas en la guía de hardware de este equipo.
- Utilice siempre un dispositivo de detección de tensión de capacidad adecuada para confirmar la ausencia de alimentación eléctrica cuando y donde se indique.
- Vuelva a montar y fijar todas las cubiertas, accesorios, elementos de hardware, cables y conductores y compruebe que haya una conexión a tierra adecuada antes de aplicar alimentación eléctrica a la unidad.
- Aplique solo la tensión especificada cuando utilice este equipo y los productos asociados.

El incumplimiento de estas instrucciones podrá causar la muerte o lesiones serias.

Entradas digitales

Descripción general

El módulo posterior está equipado con ocho entradas digitales.

⚠ PELIGRO

PELIGRO DE INCENDIO

Utilice únicamente los tamaños de cable recomendados para la capacidad de corriente máxima de las fuentes de alimentación.

El incumplimiento de estas instrucciones podrá causar la muerte o lesiones serias.

Disponibilidad de las funciones de gestión de entradas

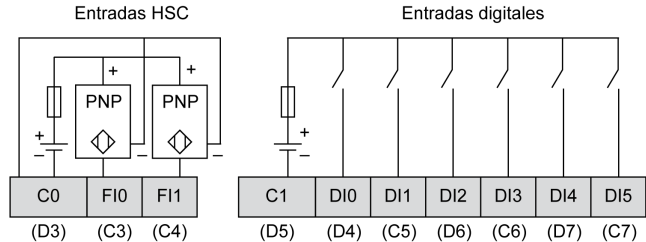
En la tabla se describen los posibles usos de las entradas del módulo posterior:

Función		Función de entrada				Función HSC/PTO/PWM		
		Ninguna	Ejecutar/Detener	Retención	Evento	HSC	PTO	PWM
Tipo de filtro		Integrador	Integrador	Rebote	Rebote			
Entrada rápida ¹	FI0	X	X	X	X	A	–	–
	FI1	X	X	X	X	B/EN	–	–
Salida normal	DI0	X	X	–	–	SYNC	–	–
	DI1	X	X	–	–	CAP	–	–
	DI2	X	X	–	–	–	AUX - Unidad lista	EN
	DI3	X	X	–	–	–	–	SYNC
	DI4	X	X	–	–	–	–	EN
	DI5	X	X	–	–	–	–	SYNC
X Sí – No ¹ Puede usarse como entrada normal								

NOTA: Puede utilizar filtros y funciones para gestionar las entradas del controlador HMI (véase *Harmony SCU, HMI Controller, Guía de programación*).

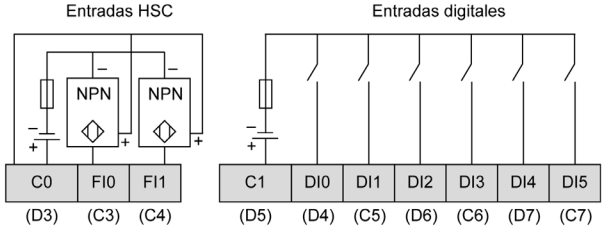
Diagrama de cableado

La cifra describe el diagrama de cableado de la entrada digital de las unidades HMISCU6B5, HMISCU8B5 y HMISBC de común positivo (lógica positiva):



NOTA: Las entradas digitales son del tipo común positivo (lógica positiva).

La cifra describe el diagrama de cableado de la entrada digital de las unidades HMISCU6B5, HMISCU8B5 y HMISBC de tipo común negativo (lógica negativa):



NOTA: Las entradas digitales son del tipo común negativo (lógica negativa).

⚠ ADVERTENCIA

FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO

No conecte ningún cable a conexiones reservadas y no utilizadas o a conexiones designadas como "No Connection (N.C.)".

El incumplimiento de estas instrucciones puede causar la muerte, lesiones serias o daño al equipo.

⚠ ADVERTENCIA

FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO

Utilice la fuente de alimentación del actuador y el sensor solo para proporcionar alimentación a los sensores o actuadores conectados al módulo.

El incumplimiento de estas instrucciones puede causar la muerte, lesiones serias o daño al equipo.

Salidas digitales

Descripción general

El módulo posterior dispone de 6 salidas de relé y 2 salidas transistorizadas que se pueden gestionar (*véase página 63*).

PELIGRO

PELIGRO DE INCENDIO

Utilice únicamente los tamaños de cable recomendados para la capacidad de corriente máxima de las fuentes de alimentación.

El incumplimiento de estas instrucciones podrá causar la muerte o lesiones serias.

Disponibilidad de las funciones de gestión en salida

En la tabla se describen los posibles usos de las salidas del módulo posterior:

Función		Función de salida		
		Ninguna/Run/Stop	Retención/Evento	PWM/PTO/HSC
Tipo de filtro		Integrador	Rebote	
Salida rápida ¹	FQ0	X	X	X
	FQ1	X	X	X
Salida digital	DQ0	X	–	–
	DQ1	X	–	–
	DQ2	X	–	–
	DQ3	X	–	–
	DQ4	X	–	–
	DQ5	X	–	–
X Sí – No 1 También se puede usar como salida normal				

Diagrama de cableado de las salidas rápidas

Para obtener información adicional sobre la protección de las salidas rápidas, consulte Protección de las salidas contra daños de carga inductiva (véase página 43).

⚠ ADVERTENCIA

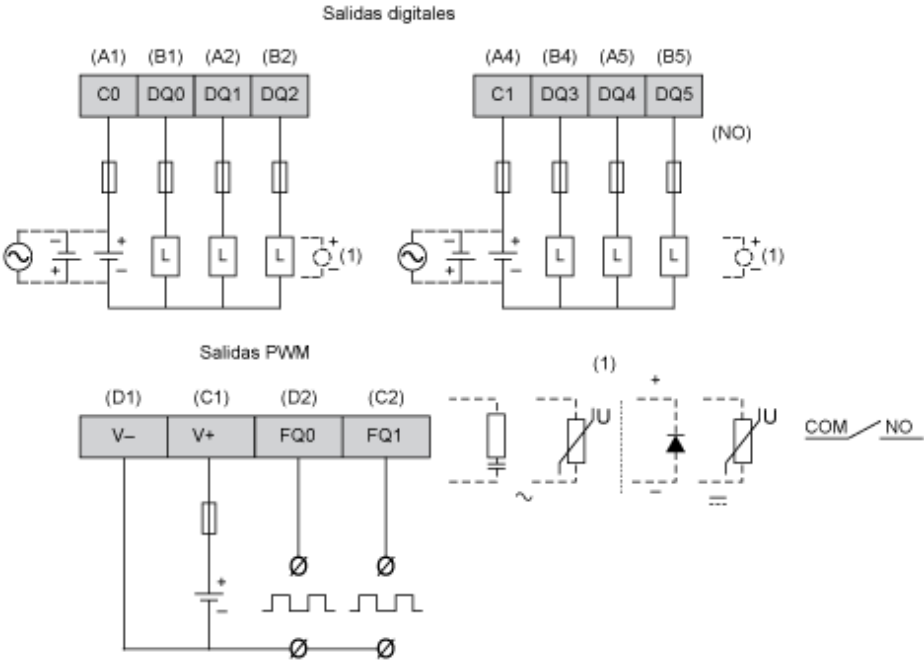
FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO

Conecte las salidas de forma correcta según el diagrama de cableado.

El incumplimiento de estas instrucciones puede causar la muerte, lesiones serias o daño al equipo.

Diagrama de cableado

En la ilustración se describe el diagrama de cableado de las salidas digitales HMISCU6B5, HMISCU8B5 y HMISBC:



Para que los contactos duren más y para la protección de posibles daños por EMF inverso al usar una carga inductiva, conecte:

- en paralelo un diodo de ejecución libre a cada una de las cargas inductivas de CC
- en paralelo una supresión RC a cada una de las cargas inductivas de CA

ADVERTENCIA

FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO

No conecte ningún cable a conexiones reservadas y no utilizadas o a conexiones designadas como "No Connection (N.C.)".

El incumplimiento de estas instrucciones puede causar la muerte, lesiones serias o daño al equipo.

Entradas y salidas analógicas

Descripción general

El módulo posterior está equipado con:

- 2 entradas analógicas configurables (16 bits) para la temperatura
- 2 entradas analógicas configurables (13 bits)
- 2 salidas analógicas configurables (12 bits)

PELIGRO

PELIGRO DE INCENDIO

Utilice únicamente los tamaños de cable recomendados para la capacidad de corriente máxima de las fuentes de alimentación.

El incumplimiento de estas instrucciones podrá causar la muerte o lesiones serias.

ADVERTENCIA

FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO

No supere ninguno de los valores nominales que se especifican en las tablas de características medioambientales y eléctricas.

El incumplimiento de estas instrucciones puede causar la muerte, lesiones serias o daño al equipo.

Características de las señales analógicas

Hay diferentes puntos de conexión de terminales para cada tipo de señal analógica.

Dado que la corriente y la tensión necesitan distintos valores de ajuste, también es necesario configurar el tipo de señal de entrada o salida deseado:

- Señal de tensión de -10 a 10 V CC (predeterminado)
- Señal de tensión de 0 a 10 V CC
- Señal de corriente de 0 a 20 mA.
- Señal de corriente de 4 a 20 mA.

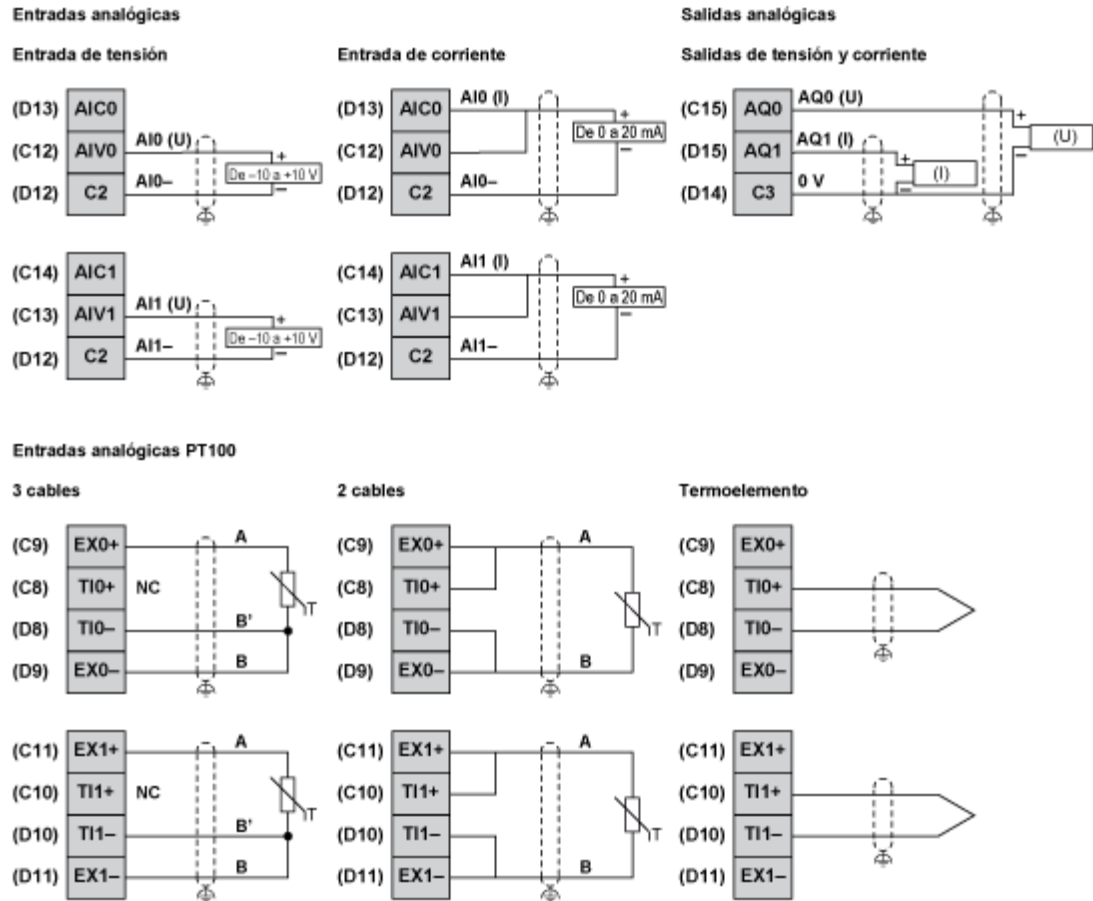
Los valores de medición de temperatura se convierten en valores numéricos que el controlador puede procesar. A la hora de medir la temperatura, el módulo posterior de temperatura devuelve el valor medido en pasos de 0,1 °C (0,18 °F).

La tabla muestra las características de las señales analógicas:

Número y tipo de canales	Resolución del convertidor digital	Tensión/corriente
2 entradas	12 bits + signo	De -10 a 10 V CC (valor digital de -4096 a 4095)
	13 bits	De 0 a 10 V CC (valor digital de 0 a 8192) De 0 a 20 mA (valor digital de 0 a 8192) De 4 a 20 mA (valor digital de 0 a 8192)
2 entradas	16 bits	RTD (detector de temperatura de la resistencia): PT100/1000/Ni100/1000 Termopar: J, K, R, B, S, T, E, N
2 salidas	12 bits	De -10 a 10 V CC (valor digital de -2048 a 2047) De 0 a 10 V CC (valor digital de 0 a 4095) De 0 a 20 mA (valor digital de 0 a 4095) De 4 a 20 mA (valor digital de 0 a 4095)

Diagrama de cableado

En la ilustración se describe el diagrama de cableado de las entradas y salidas analógicas del módulo posterior:



⚠ ADVERTENCIA

FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO

No conecte ningún cable a conexiones reservadas y no utilizadas o a conexiones designadas como "No Connection (N.C.)".

El incumplimiento de estas instrucciones puede causar la muerte, lesiones serias o daño al equipo.

ADVERTENCIA

FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO

- Utilice cables blindados para todas las E/S rápidas, las E/S analógicas y las señales de comunicación.
- Conecte a tierra los cables blindados para todas las E/S rápidas, las E/S analógicas y las señales de comunicación en un único punto¹.
- Enrute las comunicaciones y los cables de E/S por separado de los cables de alimentación.

El incumplimiento de estas instrucciones puede causar la muerte, lesiones serias o daño al equipo.

¹La conexión a tierra multipunto se admite si las conexiones se efectúan con una placa de conexión a tierra equipotencial dimensionada para ayudar a evitar daños en el blindaje del cable en caso de corrientes de cortocircuito del sistema de alimentación.

ADVERTENCIA

FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO

- Utilice cables blindados para todas las E/S rápidas, las E/S analógicas y las señales de comunicación.
- Conecte a tierra el blindaje de los cables para todas las E/S analógicas, las E/S rápidas y las señales de comunicación en un único punto¹.
- Enrute los cables de comunicación y de E/S por separado de los cables de alimentación.

El incumplimiento de estas instrucciones puede causar la muerte, lesiones serias o daño al equipo.

Capítulo 8

Módulos de pantalla

Descripción general de HMI

Introducción

La unidad HMISCU es una interfaz hombre-máquina con una tensión de funcionamiento de 24 V CC.

En la tabla se describen las características de la unidad HMISCU:

Número de referencia	Tamaño de pantalla	Resolución de la pantalla (píxeles)	Definición de los colores	Tecnología de pantalla
HMISCU6A5	8,9 cm (3,5 pulg.)	320 x 240 (QVGA)	65.000 colores y retroiluminación LED	Tecnología Thin-Film Transistor (TFT)
HMISCU6B5				
HMIS65				
HMISCU8A5	14,48 cm (5,7 pulg.)			
HMISCU8B5				
HMIS85				

Sistemas críticos, alarmas detectadas y requisitos de manipulación

Los indicadores de alarmas detectadas de nivel crítico y las funciones del sistema requieren hardware de protección redundante e independiente y/o bloqueos mecánicos.

Si por cualquier razón la unidad dejar de estar operativa (por ejemplo, la retroiluminación no funciona) puede que resulte difícil o imposible identificar una operación. Las operaciones que pueden suponer un peligro si no se ejecutan inmediatamente, como una parada de emergencia, deben ser independientes de la unidad. El diseño del sistema de control debe tener en cuenta una unidad no operativa (retroiluminación) y el hecho de que es posible que el operario no pueda controlar la máquina o responder a los errores detectados con la unidad.

Cuando se encienda y apague la unidad, espere al menos 10 segundos antes de encender la unidad HMI. Encender y apagar la unidad rápidamente puede dañarla.

NOTA: El módulo de pantalla y el del controlador de la unidad HMISCU siempre deben estar conectados para que las aplicaciones funcionen correctamente.

Si el módulo posterior se enciende sin que esté conectado directamente (o conectado con un cable de separación) al módulo de pantalla, la lógica PLC pasa a la modalidad STOP con las E/S en modalidad de retorno.

Instrucciones para conectar y desconectar máquinas de destino con dos componentes para las máquinas de destino Harmony con dos componentes HMISCU (HMISAC y HMISBC).

PELIGRO

POSIBILIDAD DE EXPLOSIÓN

- No conecte ni desconecte el equipo mientras el circuito esté activo.
- Riesgo de posible carga electrostática: pase un paño húmedo por el panel frontal del terminal antes de encenderlo.

El incumplimiento de estas instrucciones podrá causar la muerte o lesiones serias.

ADVERTENCIA

FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DE LA MÁQUINA

- No monte ni desmonte el módulo de pantalla frontal mientras el módulo posterior esté conectado a la alimentación.
- No conecte ni desconecte el cable de separación del módulo de pantalla HMISURDPxx mientras el módulo posterior esté conectado a la alimentación.
- Asegúrese de que el módulo frontal esté bien fijado antes de aplicar alimentación al módulo posterior.

El incumplimiento de estas instrucciones puede causar la muerte, lesiones serias o daño al equipo.

ADVERTENCIA

PÉRDIDA DE CONTROL

- Considere las modalidades de fallo potenciales de las rutas de control en el diseño del sistema de control de la máquina. Ejemplos de modalidades de fallo potenciales de las rutas de control son: la posibilidad de un fallo en la retroiluminación, fallos o retrasos imprevistos en la transmisión de enlace, el operador no puede controlar la máquina, el operador comete errores en el control de la máquina.
- El diseñador del esquema de control debe tener en cuenta las posibles modalidades de fallo de rutas de control y, para ciertas funciones de control críticas, proporcionar los medios para lograr un estado seguro durante y después de un fallo de ruta. Algunas funciones de control críticas son, por ejemplo, la parada de emergencia y la parada de sobrecarrera, un corte de alimentación o un reinicio.
- Para las funciones críticas de control deben proporcionarse rutas de control separadas o redundantes.
- Las rutas de control del sistema pueden incluir enlaces de comunicación. Deben tenerse en cuenta las implicaciones de retardos de transmisión imprevistos o fallos del enlace.
- Tenga en cuenta todas las reglamentaciones para la prevención de accidentes y las normativas de seguridad locales.¹
- Cada instalación de este equipo debe probarse de forma individual y exhaustiva antes de entrar en servicio.

El incumplimiento de estas instrucciones puede causar la muerte, lesiones serias o daño al equipo.

¹ Para obtener información adicional, consulte NEMA ICS 1.1 (última edición), "Safety Guidelines for the Application, Installation, and Maintenance of Solid State Control" (Directrices de seguridad para la aplicación, la instalación y el mantenimiento del control de estado estático) y NEMA ICS 7.1 (última edición), "Safety Standards for Construction and Guide for Selection, Installation and Operation of Adjustable-Speed Drive Systems" (Estándares de seguridad para la construcción y guía para la selección, instalación y utilización de sistemas de unidades de velocidad ajustable) o su equivalente aplicable a la ubicación específica.

ADVERTENCIA

FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO

- No utilice este equipo como único medio de control para funciones de sistema críticas como el arranque o la parada del motor, o la desconexión de la corriente.
- No utilice este equipo como único dispositivo de notificación para alarmas de sucesos críticos, como el sobrecalentamiento o una sobrecarga del dispositivo.

El incumplimiento de estas instrucciones puede causar la muerte, lesiones serias o daño al equipo.

Manejo del LCD

Las siguientes características son específicas del LCD y se consideran normales:

- Es posible que la pantalla LCD muestre irregularidades en el brillo de algunas imágenes o que parezca diferente al verla desde fuera del ángulo de visión especificado. A los lados de las imágenes también pueden aparecer sombras ampliadas o acoplamientos.
- Los píxeles de la pantalla LCD pueden contener manchas blancas y negras y también es posible que parezca que el color ha cambiado.
- Cuando una misma imagen se muestra en la pantalla de la unidad durante un periodo prolongado, es posible que, al cambiar a otra, siga viéndose la imagen anterior. Si esto ocurre, apague la unidad, espere 10 segundos y reiníciela.

NOTA: No muestre la misma imagen durante demasiado tiempo. Cambie la imagen de la pantalla de forma periódica.

ATENCIÓN

GRAVES LESIONES OCULARES Y CUTÁNEAS

El líquido presente en el panel LCD es irritante:

- Evite el contacto directo entre la piel y el líquido.
- Póngase guantes cuando manipule una unidad dañada o que presente filtraciones.
- No utilice objetos ni herramientas afilados cerca del panel táctil LCD.
- Manipule con cuidado la unidad HMI para evitar pinchazos, estallidos o grietas en el material de la unidad HMI.

El incumplimiento de estas instrucciones puede causar lesiones o daño al equipo.

Si la unidad HMI está dañada y el líquido entra en contacto con la piel, aclare inmediatamente la zona con agua del grifo durante al menos 15 minutos.

Si le entra líquido en los ojos, aclárelos inmediatamente con agua del grifo durante al menos 15 minutos y consulte a un médico.

Uso correcto del panel táctil

ADVERTENCIA

FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO

- Maneje el panel táctil con un solo dedo.
- No active dos o más puntos del panel táctil simultáneamente.

El incumplimiento de estas instrucciones puede causar la muerte, lesiones serias o daño al equipo.

Use un solo dedo para seleccionar un objeto en el panel táctil.

Si el panel táctil recibe presión en dos o más puntos al mismo tiempo, es posible que se seleccione un objeto que no sea el que se desea.

Parte III

Paneles del controlador HMISCU

Descripción general

En esta sección se describe el uso de los paneles del controlador HMISCU.

Contenido de esta parte

Esta parte contiene los siguientes capítulos:

Capítulo	Nombre del capítulo	Página
9	Puertos de comunicación integrados	151
10	Especificaciones	161

Capítulo 9

Puertos de comunicación integrados

Contenido de este capítulo

Este capítulo contiene los siguientes apartados:

Apartado	Página
Puerto Ethernet	152
Unidad maestro CANopen	154
Puerto de enlace serie (COM1)	158

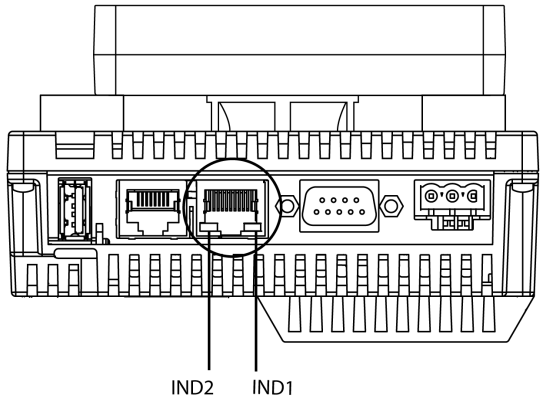
Puerto Ethernet

Introducción

La unidad HMISCU está equipada con un puerto de comunicaciones Ethernet que cumple el estándar IEEE802.3 y que transmite y recibe datos a 10 Mbps o 100 Mbps.

Conector de puerto Ethernet

En la figura se muestra la ubicación del puerto Ethernet RJ45 del módulo posterior:



No se debe confundir el conector Ethernet RJ45 con el puerto serie RJ45.

NOTA: Debe ser un técnico cualificado quien instale las redes Ethernet.

NOTA: Las conexiones uno a uno (1:1) se deben hacer con un concentrador o un conmutador. Es posible utilizar la conexión 1:1 con un cable cruzado en función de las tarjetas de red y los equipos conectados.

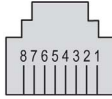
Características

En la tabla se describen las diversas características de Ethernet:

Característica	Descripción
Tipo de conector	RJ45
Controlador	• 10 M semidúplex (negociación automática) • 100 M dúplex completo (negociación automática)
Tipo de cable	Blindado
Detección automática de cruces	Sí

Asignación de pins

En la ilustración se muestra la asignación de pins del conector Ethernet RJ45:



En la tabla se describen los pins del conector Ethernet RJ45:

Pin	Señal
1	TD+
2	TD-
3	RD+
4	–
5	–
6	RD-
7	–
8	–

NOTA: El HMISCU admite la función de cable de cruce automático MDI/MDIX. No es necesario utilizar cable cruzado Ethernet especial para conectar dispositivos directamente a este puerto (conexiones sin un concentrador Ethernet o un conmutador).

Indicadores LED de estado

En la tabla siguiente se describe el funcionamiento de los indicadores LED de estado de Ethernet:

Etiqueta	Descripción	Indicador LED		
		Color	Estado	Descripción
IND1	Estado de Ethernet	Verde	Apagado	No hay conexión o se produjo un error durante la transmisión posterior.
			Activado	Se encuentra disponible la transmisión de datos.
IND2	Actividad de Ethernet	Verde	Desactivado	Sin transmisión de datos.
			Activado	Transmisión de datos en curso.

Unidad maestro CANopen

Funciones de CANopen

En la tabla se describen las características del maestro CANopen de la unidad HMISCU:

Número máximo de esclavos del bus	16 dispositivos esclavos CANopen
Longitud máxima de cables del bus de campo CANopen	Conforme a la característica CAN (consulte la longitud de cable y la velocidad de transmisión).
Número máximo de PDO gestionados por el maestro	32 TPDO + 32 RPDO

Para cada esclavo CANopen adicional:

- Como media, el tamaño de la aplicación aumenta en 10 kbytes, lo que puede tener como resultado una sobrecarga del tamaño de la memoria.
- Aumenta el tiempo de inicialización de la configuración al inicio y, como consecuencia, se puede producir una condición de watchdog.

Aunque HMISCU no le impide hacerlo, no debe sobrepasar la cantidad de 16 módulos esclavos de CANopen (o 32 TPDO y 32 RPDO) para tener una tolerancia suficiente de las prestaciones y evitar la pérdida de rendimiento.

ADVERTENCIA

FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO

No conecte más de 16 dispositivos esclavos CANopen al controlador.

El incumplimiento de estas instrucciones puede causar la muerte, lesiones serias o daño al equipo.

AVISO

PÉRDIDA DE RENDIMIENTO

No supere los 32 TPDO y 32 RPDO para HMISCU Controller.

El incumplimiento de estas instrucciones puede causar daño al equipo.

Características

En la tabla se describen las características de la unidad CAN:

Característica	Descripción
Estándar	CAN-CiA (ISO 11898-2:2002 parte 2) ¹
Tipo de conector	Macho Sub-D9 de 9 pins
Protocolo admitido	CANopen

Característica	Descripción
Distribución de alimentación CAN	No
Longitud máxima del cable	Consulte la tabla ⁴ que aparece a continuación
Aislamiento	Consulte la nota ²
Velocidad de bits	Consulte la tabla ⁴ que aparece a continuación
Terminación de línea	No. Consulte la nota ³

¹ Las partes 1 y 2 de ISO 11898:2002 equivalen a ISO 11898:1993.

² El aislamiento del módulo posterior es de 500 V CA RMS entre el módulo y los bloques de terminales conectados a este. Las dos piezas hacen referencia a la misma conexión a tierra funcional (FE) mediante los componentes específicos diseñados para reducir los efectos de la interferencia electromagnética. Estos componentes están establecidos en 30 V CC o 60 V CC. Esto reduce de hecho el aislamiento de todo el sistema de los 500 V CA eficaces.

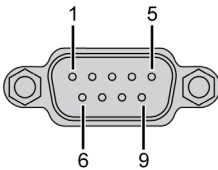
³ Se necesita una resistencia (R) en cada extremo del bus de campo CAN.

⁴ En la tabla se describen las longitudes máximas del cable:

Velocidad en baudios		800 Kbit/s	250 Kbit/s	125 Kbit/s	50 Kbit/s	20 Kbit/s	10 Kbit/s
Longitud máxima del cable	m	25	250	500	1.000	2.500	5.000
	pies	82,02	820,20	1640,41	3280,83	8202,07	16404,15

Asignación de pins

En la ilustración se muestran los pins de la interfaz CANopen:



En la tabla se describen los pins de la interfaz CANopen:

Pin	Señal	Descripción
1	N.C.	Reservado
2	CAN_L	Línea de bus CAN_L (baja)
3	CAN_GND	CAN 0 V CC
4	N.C.	Reservado
5	CAN_SHLD	N.C.
6	GND	0 V CC

Pin	Señal	Descripción
7	CAN_H	Línea de bus CAN_H (alta)
8	N.C.	Reservado
9	N.C.	Reservado

El blindaje se conecta al pin 6, el pin de 0 V CC.

NOTA: El pin 9 no está conectado internamente. El controlador no suministra alimentación en CAN_V+.

ADVERTENCIA

FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO

No conecte ningún cable a conexiones reservadas y no utilizadas o a conexiones designadas como "No Connection (N.C.)".

El incumplimiento de estas instrucciones puede causar la muerte, lesiones serias o daño al equipo.

LED de estado

En la tabla se describen los LED de estado de CAN:

Marca	Descripción	Indicador LED	
		Color	Descripción
CAN STS	Estado de CANopen	Verde/Rojo	Consulte los LED de estado de CAN STS a continuación

En la tabla se describen los LED de estado de CAN STS:

LED de CAN0	Estado de CANopen	Descripción
Apagado	No hay ningún CANopen configurado	CANopen no está activo en la aplicación.
Parpadeo rojo simple/con verde encendido	Se ha alcanzado el umbral de límite de errores detectados aceptable	El controlador ha detectado que se ha alcanzado o superado el número máximo de tramas con errores.
Parpadeo rojo doble/con verde encendido	Vigilancia de nodo o evento de heartbeat	El controlador ha detectado la vigilancia del nodo o una excepción de heartbeat para el dispositivo CANopen maestro o esclavo.
Rojos encendidos	Bus desactivado	El bus CANopen está detenido.
Verde encendido	El bus CANopen está en funcionamiento.	

NOTA: El LED de CANopen está montado junto a la cubierta.

Configuración de transferencia de datos de CANopen

El diseño de conexión en red CANopen se basa en el estándar internacional CAN. CANopen se define como una capa de aplicación uniforme en las especificaciones DS301 de CiA (del inglés CAN in Automation, CAN en automatización).

Disposición de los cables de CANopen

La interfaz CANopen utiliza un conector de enchufe SUB-D de 9 pins. El enchufe se asigna con las conexiones CAN_H, CAN_L y CAN_GND. CAN_H y CAN_L son los dos conductores del bus CAN. CAN_GND es el potencial de referencia común.

NOTA:

- El valor de resistencia del cable debe ser de 70 mΩ/m (1,77 mΩ/pulg.) o menos.
- Para minimizar las reflexiones de la señal desde el extremo del cable, debe colocarse una terminación de línea de 120 Ω (5%, 1/4 W máximo) en ambos extremos del bus.

Cable de comunicaciones y conectores CANopen

NOTA: Los conectores de cables y los cables de comunicaciones CANopen no se suministran con la unidad maestro CANopen. El usuario debe preparar los cables.

Conector de cable recomendado

Conector DSUB (DIN41652) conforme con el estándar CANopen (CiA DR-303-1)

Cable de transferencia recomendado para CANopen

Cable de transferencia (cable de par trenzado blindado) conforme con el estándar CANopen (CiA DR-303-1)

Puerto de enlace serie (COM1)

Introducción

El puerto de enlace serie se utiliza para comunicarse con dispositivos a través de RS-232 o RS-485.

NOTA: Vijeo Designer también admite muchos protocolos serie que se pueden usar con independencia de SoMachine si no se necesita usar el puerto COM1 con SoMachine.

Este puerto serie aislado permite que el componente del controlador HMISCU se comunique con dos protocolos:

SoMachine para enlace con un dispositivo compatible con SoMachine (enrutamiento o acceso variable)

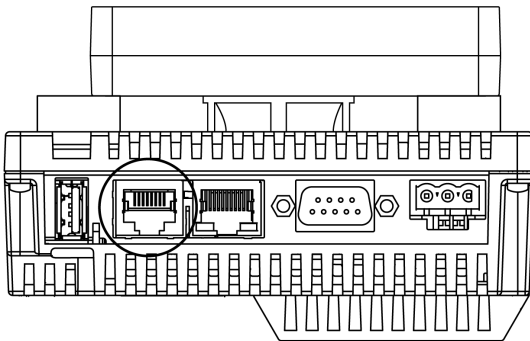
Modbus para satisfacer las necesidades de la arquitectura maestro/esclavo con dispositivos de Schneider Electric o de otros fabricantes

NOTA: En la mayoría de los casos, deberá evitar conectar múltiples instancias de SoMachine al mismo controlador mediante la línea serie, Ethernet y/o el puerto USB simultáneamente. Podrían producirse conflictos en las acciones llevadas a cabo por las diversas instancias de SoMachine, por ejemplo, las modificaciones realizadas en los programas, la configuración o los datos, así como en los comandos de control del controlador o su aplicación. Para obtener más información, consulte la guía de programación de su controlador.

NOTA: Si el usuario decide usar protocolos serie de Vijeo Designer, deberá eliminar todos los nodos (Modbus/SoMachineNetwork) bajo el nodo COM1 en su proyecto con el editor de SoMachine.

Conector del puerto serie

En la ilustración se muestra la ubicación del puerto serie RJ45 del módulo posterior:



No se debe confundir el puerto serie RJ45 con el conector Ethernet RJ45.

Características del RS-232C

Característica		Descripción
Tipo de conector		RJ45
Aislamiento		No aislado
Velocidad en baudios		9.600, 19.200, 38.400, 57.600, 115.200 bps
Protocolo admitido		● Modbus (RTU) ● SoMachine
Cable	Tipo	Blindado
	Longitud máxima	15 m (49 pies)
Fuente de alimentación de 5 V CC para RS-485		No

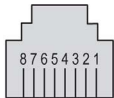
NOTA: La velocidad máxima en baudios para el puerto de enlace serie depende del protocolo utilizado.

Características del RS-485

Característica		Descripción
Tipo de conector		RJ45
Aislamiento		No aislado
Velocidad en baudios		9.600, 19.200, 38.400, 57.600, 115.200 bps
Protocolo admitido		● Modbus (RTU) ● SoMachine
Cable	Tipo	Blindado
	Longitud máxima	200 m (656 pies)
Polarización		Configurado mediante software para conectarse cuando el nodo se encuentra configurado como maestro. Las resistencias de 560 Ω o 5,11 k Ω son opcionales.
Fuente de alimentación de 5 V CC para RS-485		No

Asignación de pins

En la ilustración se muestran los pins del conector RJ45:



En la tabla se describen las asignaciones de pins del conector RJ45:

Pin	RS-232C	RS-485	Descripción
1	RxD	N.C.	Datos recibidos (RS-232C)
2	TxD	N.C.	Datos transmitidos (RS-232C)
3	N.C.	N.C.	No conectado
4	N.C.	D1	Datos diferenciales (RS-485)
5	N.C.	D0	Datos diferenciales (RS-485)
6	RTS	RTS	Listo para la transmisión
7	N.C.	N.C.	No conectado
8	GND	GND	Toma de tierra de señal

 ADVERTENCIA

FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO

No conecte ningún cable a conexiones reservadas y no utilizadas o a conexiones designadas como "No Connection (N.C.)".

El incumplimiento de estas instrucciones puede causar la muerte, lesiones serias o daño al equipo.

Capítulo 10

Especificaciones

Descripción general

Este capítulo describen las especificaciones del HMISCU.

Contenido de este capítulo

Este capítulo contiene las siguientes secciones:

Sección	Apartado	Página
10.1	Especificaciones generales	162
10.2	Especificaciones funcionales	163

Sección 10.1

Especificaciones generales

Especificaciones generales

Especificaciones eléctricas

En la tabla se muestran las especificaciones eléctricas de la unidad HMISCU:

Número de referencia	Tensión de entrada nominal	Límites de tensión de entrada	Caída de tensión aceptable	Consumo de alimentación	Corriente de entrada	Resistencia de la tensión entre el terminal de alimentación y la tierra del bastidor (FG)	Resistencia de aislamiento entre los terminales de alimentación y de FG
HMISCU6A5	24 V CC	De 20 a 28,8 V CC	≤ 10 ms a 20,4 V CC	≤ 9 W	≤ 30 A a 28,8 V CC	500 V CC durante 1 minuto	10 MΩ o superior a 500 V CC
HMISCU6B5				≤ 10 W			
HMISCU8A5				≤ 12 W			
HMISCU8B5				≤ 13 W			

Especificaciones medioambientales

En la tabla se muestran las especificaciones ambientales de la unidad HMISCU:

Característica	Especificación	
Protección (panel frontal)	IP65f - (IEC 60529)	
Estructura de protección	Tipo 4X interior, instalado en un panel	
Protección (panel trasero)	IP 20 - (IEC 60529)	
Método de refrigeración	Circulación natural del aire	
Peso	HMISCU6A5: 496 g (17,49 oz) HMISCU8A5: 749 g (29,42 oz)	HMISCU6B5: 531 g (18,73 oz) HMISCU8B5: 784 g (27,65 oz)
Color	Módulo frontal: PT404 Módulo posterior: RAL 7032	
Material	HMISCU6A5 - módulo frontal: PC/PBT - módulo posterior: PC/PBT HMISCU8A5 - módulo frontal: PAA+GF - módulo posterior: PC/PBT	HMISCU6B5 - módulo frontal: PC/PBT - módulo posterior: PC/PBT HMISCU8B5 - módulo frontal: PAA+GF - módulo posterior: PC/PBT

Sección 10.2

Especificaciones funcionales

Descripción general

En esta sección se presentan las especificaciones funcionales de HMISCU en relación con la visualización, la memoria y las E/S.

Contenido de esta sección

Esta sección contiene los siguientes apartados:

Apartado	Página
Pantalla	164
Entradas digitales	166
Salidas digitales	169
Entradas y salidas analógicas	172
Circuitos internos	178
Memoria y panel táctil	180

Pantalla

Especificaciones de la pantalla

En la tabla se muestran las especificaciones de la pantalla de la unidad HMISCU:

Elementos	HMISCU6A5 HMISCU6B5 HMIS65	HMISCU8A5 HMISCU8B5 HMIS85
Tipo	Pantalla LCD de color TFT	
Resolución (píxeles)	320 x 240 (QVGA)	
Área de visualización activa (ancho x alto)	70,56 x 52,92 mm (2,78 x 2,08 pulg.)	115,2 x 86,4 mm (4,53 x 3,40 pulg.)
Colores	65536 colores	
Retroiluminación	LED blanco	
	Duración: 50.000 horas antes de que se quede con sólo el 50% de brillo. Temperatura ambiente = 25 °C (77 °F)	
	No intercambiable	
	Control de LED encendido o apagado; tiempo de activación del salvapantallas ajustable	
Ajuste de brillo	16 niveles de ajuste mediante el panel táctil en el menú Configuración	
Brillo en la superficie LCD	LED blanco: 350 cd/m ² (33 cd/pie ²) máximo	
Ángulo de visión	● 60 grados: Izquierda, derecha ● 40 grados: Arriba ● 60 grados: Abajo (Condición de la prueba: porcentaje de contraste > 2)	● 80 grados: Izquierda, derecha ● 70 grados: Arriba ● 70 grados: Abajo (Condición de la prueba: porcentaje de contraste > 2)
Juegos de caracteres de idiomas incrustados en el sistema	ASCII: (página de códigos 850) alfanumérico (incluidos caracteres europeos) Chino: (códigos GB2312-80) fuentes de chino simplificado: Taiwanés: (códigos Big 5) fuentes de chino tradicional	
Tamaño de caracteres (2)	Fuentes Vjeko: ● Fuentes de 8 x 8, 6 x 10, 8 x 13, 13 x 23, 28 x 50, 16 x 16, 32 x 32 píxeles Fuentes Vjeko-S: ● Escalable 1 a 255 píxeles Para obtener más información sobre los tipos de fuentes admitidas, consulte la ayuda online de Vjeko Designer.	

Elementos	HMISCU6A5 HMISCU6B5 HMIS65	HMISCU8A5 HMISCU8B5 HMIS85
Tamaño de fuentes	El ancho se puede ampliar entre 1 y 8 veces. El alto se puede reducir a la mitad y ampliar entre 1 y 8 veces.	
8 x 8 píxeles	40 caracteres por fila x 30 filas	
8 x 16 píxeles	40 caracteres por fila x 15 filas	
16 x 16 píxeles	20 caracteres por fila x 15 filas	
32 x 32 píxeles	10 caracteres por fila x 7 filas	

Entradas digitales

Características de las entradas digitales

 **ADVERTENCIA**

FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO

No supere ninguno de los valores nominales que se especifican en las tablas de características medioambientales y eléctricas.

El incumplimiento de estas instrucciones puede causar la muerte, lesiones serias o daño al equipo.

En la tabla se describen las características de las entradas digitales:

Característica		Valor
		Estándar
Corriente nominal		5 mA
Valores de irrupción	Tensión	30 V CC
	Corriente	6,29 mA máx.
Impedancia de entrada		4,9 kΩ
Tipo de entrada		Común positivo/común negativo
Tensión nominal		24 V CC
Intervalo de entrada		0-28,8 V CC
Valores límite de entrada	Tensión en estado 1	>15 V CC (15-28,8 V CC)
	Tensión en estado 0	<5 V CC (0-5 V CC)
	Corriente en estado 1	>2,5 mA
	Corriente en estado 0	<1,0 mA
Aislamiento (fotoacoplador)	Entre canales	Aislamiento del fotoacoplador
	Entre canales y lógica interna	500 V CC
Filtrado		Filtro de rebote (4 μs, 40 μs) y filtro acumulativo N x 0,5 ms (60 ≥ N ≥ 0)
IEC61131-2 edición 3 tipos		Tipo 1
Compatibilidad		Admite sensores de 2 y 3 conductores
Tipo de cable y longitud		Blindado: 100 m (328 pies) máximo No blindado: 50 m (164 pies) Para la entrada del HSC se deben usar cables blindados.
Protección contra las sobretensiones		Posible hasta 30 V CC, limitado a 1 hora diaria

Característica	Valor
	Estándar
Bloques de terminales	Tipo: 3,5 mm (0,137 in) de paso Los bloques de terminales son extraíbles
Conexión en paralelo de la entrada	No

Características de las entradas digitales del HSC



ADVERTENCIA

FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO

No supere ninguno de los valores nominales que se especifican en las tablas de características medioambientales y eléctricas.

El incumplimiento de estas instrucciones puede causar la muerte, lesiones serias o daño al equipo.

En la tabla se describen las características de las entradas del HSC:

Característica		Valor
Corriente nominal	Tensión	24 V CC
	Corriente	7,83 mA
Valores de irrupción	Tensión	30 V CC
	Corriente	9,99 mA
Impedancia de entrada		3,2 kΩ
Tipo de entrada		Común positivo/común negativo
Tensión nominal		24 V CC
Intervalo de entrada		0-28,8 V CC
Valores límite de entrada	Tensión en estado 1	>15 V CC
	Tensión en estado 0	<5 V CC
	Corriente en estado 1	>5 mA
	Corriente en estado 0	<1,5 mA
Aislamiento (fotoacoplador)	Entre canales	Aislamiento del fotoacoplador
	Entre canales y lógica interna	500 V CC
Filtrado		Filtro de rebote (ninguno, 4 μs, 40 μs) y filtro acumulativo N x 0,5 ms ($63 \geq N \geq 0$)
IEC61131-2 edición 3 tipos		Tipo 1
Compatibilidad		Admite sensores de 2 y 3 conductores

Característica		Valor
Cable	Tipo	Blindado
	Longitud	10 m (33 ft) máximo
Protección contra las sobretensiones		Posible hasta 30 V CC, limitado a 1 hora diaria
Bloques de terminales		Tipo: 3,5 mm (0,137 in) de paso Los bloques de terminales son extraíbles
Frecuencia máxima del HSC		● 50 kHz es la frecuencia máxima para modalidades de conteo simples o de cuadratura ● Velocidad de servicio: 45-55 %
Modalidades de funcionamiento admitidas del HSC		● Monofásica ● Cuadratura x2 ● Cuadratura x4 ● Cuadratura inversa x2 ● Cuadratura inversa x4
Tiempo de respuesta	Entrada de captura	1 ms
	Entrada predeterminada	1 ms
	Salida refleja de transistor	5 μ s
Conexión en paralelo de la entrada		No

Salidas digitales

Características de las salidas de relé

En la tabla se describen las características de las salidas del relé:

Característica		Valor
Tensión nominal		24 V CC, 220 V CA
Rango de salida		De 5 a 30 V CC, de 100 a 250 V CA
Corriente nominal		Máximo 2 A para cada punto
Corriente/grupo (4 puntos)		4 A
Valores de irrupción	Tensión de conmutación máxima	250 V CA, 30 V CC
	Corriente/punto	5 A
Aislamiento		Bobina de relé
Frecuencia máxima de salida	con carga máxima	0,1 Hz
	sin carga	5 Hz
Temporización de adquisición de datos	En funcionamiento (con tensión nominal)	Máximo 10 ms
	Liberada (con tensión nominal)	Máximo 5 ms
Carga resistiva		2 A/punto para 24 V CC / 220 V CA
Vida útil mecánica		Mínimo 20 millones de operaciones a 25 °C (25,00 °C) para valores nominales máximos de corriente y tensión
Longitud del cable		Sin blindaje: 150 m (492 pies)
Protección contra los cortocircuitos		No
Bloques de terminales		Tipo: 3,5 mm (0,137 pulg.) de paso Los bloques de terminales son extraíbles
NOTA: Consulte el apartado sobre la protección de salidas de daños por carga inductiva (<i>véase página 43</i>) para obtener información adicional sobre este tema.		

Características de las salidas PTO/PWM

ADVERTENCIA

FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO

No supere ninguno de los valores nominales que se especifican en las tablas de características medioambientales y eléctricas.

El incumplimiento de estas instrucciones puede causar la muerte, lesiones serias o daño al equipo.

En la tabla siguiente se describen las características de las salidas PTO/PWM:

Característica		Valor	
Tipo de salida		Contrafase	
Tensión nominal		24 V CC	
Rango entrada de la fuente de alimentación del PTO		De 19,2 a 28,8 V CC	
Protección contra polaridad inversa de la fuente de alimentación del PTO		Sí	
Corriente de las salidas PTO/PWM	Salida estándar	0,3 A	
	Salida rápida	50 mA	
Tiempo de respuesta para la entrada original		2 ms	
Resistencia de aislamiento	Entre salidas rápidas y lógica interna	> 10 MΩ	
	Entre el puerto de la fuente de alimentación y la conexión a tierra de protección (PE) = 500 V CC	> 10 MΩ	
Tensión residual	para I = 0,1 A	< 1,5 V CC	
Impedancia de carga mínima		80 Ω	
Frecuencia máxima de salida del PTO		50 KHz	
Frecuencia máxima de salida del PWM		65 kHz	
Modalidad precisión/PWM	Frecuencia	Funcionamiento	Funcionamiento cuando error >1 %
	De 10 a 100 Hz	De 0 al 100%	< 0,1% y > 99,9%
	De 101 a 1.000 Hz	De 1 al 99%	< 1% y > 99%
	De 1.001 a 20 kHz	De 5 al 95%	< 5% y > 95%
	De 20.001 a 45 kHz	De 10 al 90%	< 10% y > 90%
	De 45.001 a 65 kHz	De 15 al 85%	< 15% y > 85%

Característica		Valor
Paso de velocidad de servicio para la modalidad PWM		1% de rango completo
Rango de ciclo de servicio		De 0 al 100%
Cable	Tipo	Blindado, incluida la fuente de alimentación de 24 V CC
	Longitud	5 m (16 pies) máximo
Bloques de terminales		Tipo: 3,5 mm (0,137 pulg.) de paso Los bloques de terminales son extraíbles
NOTA: Al usar la salida de pulso de aceleración/deceleración, hay un máximo del 1% de error para la frecuencia.		

Entradas y salidas analógicas

Características de las entradas analógicas

En la tabla se describen las características de las entradas analógicas:

Característica		Entrada de tensión	Entrada de corriente
Número de canales máximos de entrada		2	
Tipo de entrada		Terminación única	
Rango de entrada		-10... 10 V CC / de 0 a 10 V CC	De 0 a 20 mA / de 4 a 20 mA
Impedancia de entrada		> 1 MΩ	250 ± 0,11% Ω
Duración del muestreo		10 ms por canal + 1 tiempo de ciclo	
Tiempo total de transferencia del sistema de entradas		20 ms + 1 tiempo de ciclo	
Tolerancia de entrada	Desviación máxima a 25 °C (77 °F) sin perturbaciones electromagnéticas	±1% de la escala completa	
	Desviación máxima	±2,5% de la escala completa	
Resolución digital		12 bits más signo	
Variación de temperatura		±0,06% de la escala completa	
Características de modalidad común		80 dB	
Diafonía		60 dB	
Sin linealidad		±0,4% de la escala completa	
Valor de entrada del LSB		5 mV	10 µA
Sobrecarga máxima permitida (sin daños)		± 30 V CC (menos de 5 minutos) ± 15 V CC (sin daños)	± 30 mA CC
Tipo de protección		Fotoacoplador entre entrada y circuito interno	
Cable	Tipo	Blindado	
	Longitud	3 m (9,84 pies) para cumplir la inmunidad electromagnética. NOTA: El cumplimiento de los estándares de inmunidad electromagnética se limita a una longitud del cable de 3 m (9,84 pies). En cualquier caso, la longitud del cable no debe superar los 10 metros (32,80 pies).	
Bloques de terminales		Tipo: 3,5 mm (0,137 pulg.) de paso Los bloques de terminales son extraíbles	

Características de las salidas analógicas

 **ADVERTENCIA**

FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO

No supere ninguno de los valores nominales que se especifican en las tablas de características medioambientales y eléctricas.

El incumplimiento de estas instrucciones puede causar la muerte, lesiones serias o daño al equipo.

En la tabla se describen las características de las salidas analógicas:

Característica		Salida de tensión	Salida de corriente
Número máximo de salidas		2	
Rango de salida		-10... 10 V CC / de 0 a 10 V CC	De 0 a 20 mA / de 4 a 20 mA
Impedancia de carga		> 2 kΩ	< 300 Ω
Tipo de carga de aplicación		Carga resistiva	
Duración de ajuste		10 ms	
Tiempo total de transferencia del sistema de salidas		10 ms + 1 tiempo de ciclo	
Tolerancia de salida	Desviación máxima a 25 °C (77 °F) sin perturbaciones electromagnéticas	±1% de la escala completa	
	Desviación máxima	±2,5% de la escala completa	
Resolución digital		12 bits	
Variación de temperatura		±0,06% de la escala completa	
Ondulación de salida		± 50 mV	
Diafonía		60 dB	
Sin linealidad		±0,5% de la escala completa	
Valor de salida del LSB		6 mV	12 µA
Tipo de protección		Fotoacoplador entre entrada y circuito interno	
Protección de salida		Protección contra cortocircuitos	Protección de circuito abierto
Comportamiento de la salida si la fuente de alimentación de las entradas es menor que el umbral de fallo de alimentación		Definido en 0	

Característica		Salida de tensión	Salida de corriente
Cable	Tipo	Blindado	
	Longitud	3 m (9,84 pies) para cumplir la inmunidad electromagnética. NOTA: El cumplimiento de los estándares de inmunidad electromagnética se limita a una longitud del cable de 3 m (9,84 pies). En cualquier caso, la longitud del cable no debe superar los 10 metros (32,80 pies).	
Bloques de terminales		Tipo: 3,5 mm (0,137 pulg.) de paso Los bloques de terminales son extraíbles	

Características de las entradas analógicas RTD

 **ADVERTENCIA**

FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO

No supere ninguno de los valores nominales que se especifican en las tablas de características medioambientales y eléctricas.

El incumplimiento de estas instrucciones puede causar la muerte, lesiones serias o daño al equipo.

En la tabla se describen las características de las entradas analógicas RTD:

Características de las entradas		
Tipo de sensor de entradas		PT100/PT1000/Ni100/Ni1000
Rango de temperatura de entrada		PT100/PT1000: De -200 a 600 °C (de -328 a 1.112 °F) Ni100/Ni1000: De -50 a 200 °C (de -58 a 392 °F)
Corriente medida	PT100/Ni100	1,12 mA $\pm$ 3,5%
	PT1000/Ni1000	0,242 μ A $\pm$ 3,5%
Impedancia de entrada		Normalmente, 10 M Ω
Duración del muestreo		10 ms +1 tiempo de ciclo
Tipo de cableado		Conexión de 2/4 o 3 conductores configurada por software para cada entrada
Modo de conversión		Tipo sigma delta
Filtro de entrada		Paso bajo (primer orden)
Valor de temperatura de resolución		0,1 °C (0,18 °F)
Tipo de detección		Circuito abierto (detección en cada canal)

Características de las entradas		
Tolerancia de entrada*	Desviación máxima a 25 °C (77 °F) sin perturbaciones electromagnéticas	± 5 °C (41 °F)
	Desviación máxima con la temperatura entre 25 y 50 °C (entre 77 y 122 °F)	Tipo de PT: ± 5,6 °C (42,08 °F) Tipo de NI: ± 5,2 °C (41,36 °F)
Deriva de temperatura		30 ppm/°C
Resolución digital		16 bits
Rechazo en modalidad diferencial	50/60 Hz	Habitualmente 60 dB
Rechazo de modalidad común		Habitualmente 80 dB
Aislamiento entre canales		Sin aislamiento
Señal de entrada permitida		±5 V CC máx.
Longitud del cable	PT100/NI100	< 20 Ω
	PT1000/NI1000	< 200 Ω
Bloques de terminales		Tipo: 3,5 mm (0,137 pulg.) de paso Los bloques de terminales son extraíbles
Resistencia a ruidos: cable		Se necesita cable blindado
* No se tienen en cuenta los errores originados por el cableado		

Características de las entradas analógicas de termoelemento

 ADVERTENCIA
FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO No supere ninguno de los valores nominales que se especifican en las tablas de características medioambientales y eléctricas. El incumplimiento de estas instrucciones puede causar la muerte, lesiones serias o daño al equipo.

En la tabla se describen las características de las entradas analógicas de termoelemento:

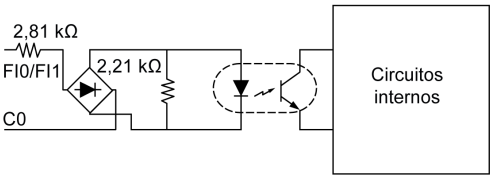
Características de entrada		
Tipo de sensor de entradas		Termopar
Rango del tipo de entrada ⁽¹⁾		J (de -200 a 760 °C) (de -328 a 1.400 °F) K (de -240 a 1.370 °C) (de -400 a 2.498 °F) R (de 0 a 1.600 °C) (de 32 a 2.912 °F) B (de 200 a 1.800 °C) (de 392 a 3.272 °F) S (de 0 a 1.600 °C) (de 32 a 2.912 °F) T (de -200 a 400 °C) (de -328 a 752 °F) E (de -200 a 900 °C) (de -328 a 1.652 °F) N (de -200 a 1.300 °C) (de -328 a 2.372 °F)
Impedancia de entrada		Normalmente, 10 MΩ
Duración del muestreo		10 ms +1 tiempo de ciclo
Modo de conversión		Tipo sigma delta
Resolución digital		16 bits
Filtro de entrada		Paso bajo (primer orden)
Valor de temperatura de resolución		0,1 °C (0,18 °F) (Tipo J)
Tipo de detección		Circuito abierto (detección en cada canal)
Tolerancia de entrada	Desviación máxima a 25 °C (77 °F) sin perturbaciones electromagnéticas	Tipos K, R, B, S, N (incluido CJC): ± 9,2 °C (48,56 °F) Tipos J, E (incluido CJC): ± 8,2 °C (46,76 °F) Tipo T (incluido CJC): ± 7,2 °C (44,96 °F)
	Desviación máxima con la temperatura entre 25 y 50 °C (entre 77 y 122 °F)	Tipos K, R, B, S, N (incluido CJC): ± 10,5 °C (50,9 °F) Tipos J, E (incluido CJC): ± 9,1 °C (48,38 °F) Tipo T (incluido CJC): ± 7,7 °C (45,86 °F)
Deriva de temperatura		30 ppm/°C
Tolerancia de entrada: compensación de temperatura del terminal		± 5 °C (41 °F) tras 10 minutos.
Valor de compensación de unión en frío en el rango de temperatura de 0 a 50 °F (122 °F)		Error interno de unión en frío: +/- 6 °C (42,8 °F) tras 45 minutos de funcionamiento.
Rechazo en modalidad diferencial	50/60 Hz	Habitualmente 60 dB
Rechazo de modalidad común		Habitualmente 80 dB
Aislamiento entre canales		Sin aislamiento
Señal de entrada permitida		± 5 V CC máx.
Tiempo de calentamiento		45 minutos
(1) Medición de la temperatura en el PCB del bloque de terminales para la compensación de unión en frío.		

Características de entrada	
Bloques de terminales	Tipo: 3,5 mm (0,137 pulg.) de paso Los bloques de terminales son extraíbles
Resistencia a ruidos: cable	Se necesita cable blindado
(1) Medición de la temperatura en el PCB del bloque de terminales para la compensación de unión en frío.	

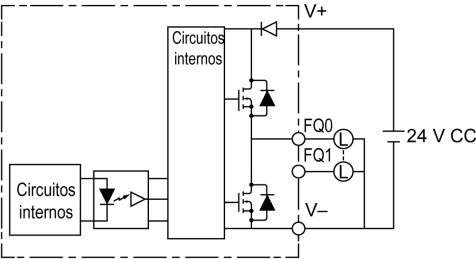
Circuitos internos

Circuito interno de HMISCU-A5 (type DIO)

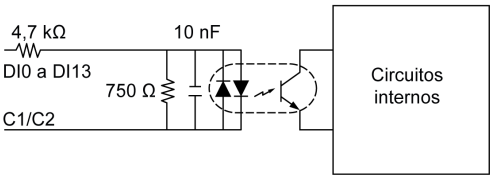
La configuración de circuitos de FI0, FI1 es la siguiente:



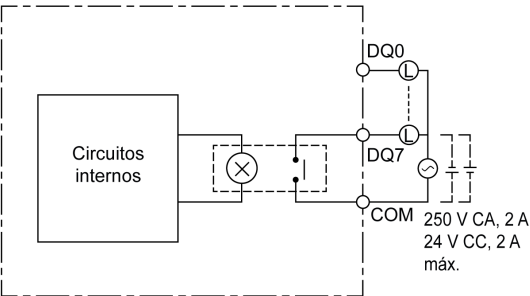
La configuración de circuitos de FQ0 y FQ1 es la siguiente:



La configuración de circuitos de DI0 a DI13 es la siguiente:

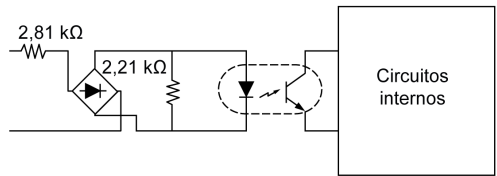


La configuración de circuitos de DQ0 a DQ7 es la siguiente:

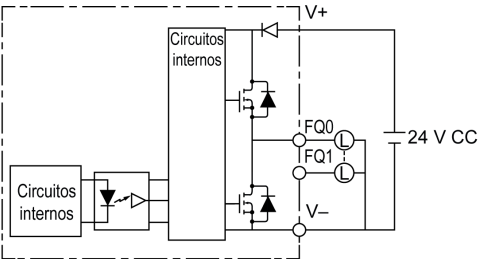


Circuito interno de HMISCU-B5 (type DIO and AIO)

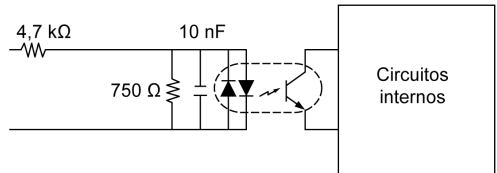
La configuración de circuitos de FI0, FI1 es la siguiente:



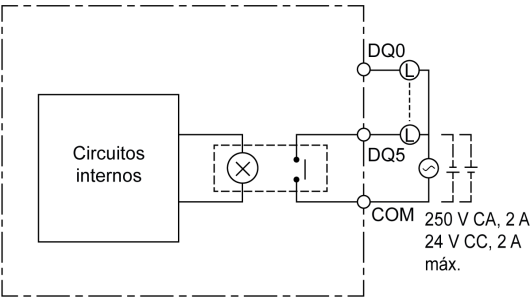
La configuración de circuitos de FQ0 y FQ1 es la siguiente:



La configuración de circuitos de DI0 a DI5 es la siguiente:



La configuración de circuitos de DQ0 a DQ5 es la siguiente:



Memoria y panel táctil

Memoria

En la tabla se muestran las especificaciones de memoria de la unidad HMISCU:

Elementos	Tipo	Elemento	Especificación
Memoria Flash principal (128 MB)	FLASH EPROM	SO Vijeo Designer Runtime	64 MB
		Aplicación HMI	58 MB
		Motor CoDeSys	4 MB
		Aplicación del controlador	2 MB
Memoria de ejecución de la aplicación	DRAM	–	128 MB
Copia de seguridad de los datos (alarmas, variables retentivas)	SRAM no volátil ¹	–	128 kbytes
(1) Para hacer una copia de seguridad de los datos, la SRAM no volátil no requiere alimentación mediante batería. La batería interna de la unidad HMISCU solo es necesaria para el reloj de tiempo real (RTC).			

Administración de memoria de copia de seguridad

Los registros de variables y datos de alarmas de Vijeo Designer se almacenan automáticamente en la SRAM no volátil en un formato FILO (del inglés First In-Last Out, primero en entrar, último en salir). El usuario define la cantidad de datos almacenada en la SRAM. De manera opcional, también se puede realizar una copia de seguridad de estos datos de la SRAM en un soporte extraíble cuando se registra el número de nuevos puntos de datos definido por el usuario o cuando se activa esta copia de seguridad mediante una acción.

Reloj

Las variaciones en las condiciones de funcionamiento (p. ej., temperatura ambiente cambiante) pueden provocar variaciones en el reloj (consulte el tema Reloj de tiempo real (*véase página 58*) si desea más información).

Panel táctil

En la tabla se muestran las especificaciones del panel táctil de la unidad HMISCU:

Elementos	Especificación
Tipo	Tipo de película de resistencia analógica (metálica, dorada)
Duración	1 millón de toques o más

Parte IV

Configuración

Vista general

En este apartado se describe la configuración disponible en el equipo de destino y la forma de depurar la unidad.

Contenido de esta parte

Esta parte contiene los siguientes capítulos:

Capítulo	Nombre del capítulo	Página
11	Conexión del HMISCU a un PC	183
12	Configuración del HMISCU	187
13	Solución de problemas	199
14	Mantenimiento	205

Capítulo 11

Conexión del HMISCU a un PC

Conexión del controlador a un PC

Descripción general

Para transferir, ejecutar y monitorizar las aplicaciones, conecte mediante un cable USB o una conexión Ethernet el controlador a un ordenador que tenga instalada la versión mínima de SoMachine y el complemento Vijeo-Designer 6.1 SP3.

<i>AVISO</i>

EQUIPO INOPERATIVO

Conecte siempre el cable de comunicación al PC antes de conectarlo al controlador.
--

El incumplimiento de estas instrucciones puede causar daño al equipo.
--

Conexión con puerto mini-B USB

Se puede conectar el cable de transferencia de datos (BMXXCAUSBH018) al puerto USB para transferir datos desde el ordenador a la unidad.

TSXCNAMUM3P: este cable USB es adecuado para una conexión de corta duración, como actualizaciones rápidas o recuperación de valores de datos.

BMXXCAUSBH018: este cable USB, con toma de tierra y blindado, es adecuado para una conexión de larga duración.

NOTA: Sólo puede conectar un controlador al PC cada vez.

Mediante el puerto de programación USB mini-B se puede conectar un PC a un puerto host USB. Con un cable USB normal, esta conexión es adecuada para las actualizaciones rápidas del programa o las conexiones de corta duración para realizar el mantenimiento e inspeccionar los valores de los datos. No es adecuada para las conexiones a largo plazo, como la puesta en marcha o la supervisión, sin el uso de cables adaptados especialmente para ayudar a minimizar los efectos de las interferencias electromagnéticas.

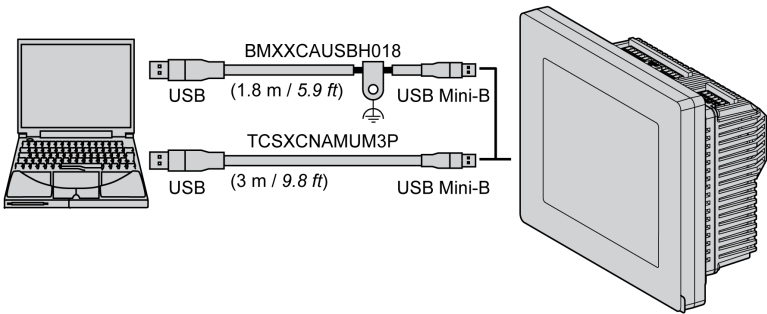
⚠ ADVERTENCIA

EQUIPO NO OPERATIVO O FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO

- Para conexiones a largo plazo se deberá usar un cable USB blindado fijado a la conexión a tierra funcional (FE) del sistema.
- No conecte más de un controlador a la vez utilizando conexiones USB.

El incumplimiento de estas instrucciones puede causar la muerte, lesiones serias o daño al equipo.

En la ilustración se muestra la conexión USB a un PC:



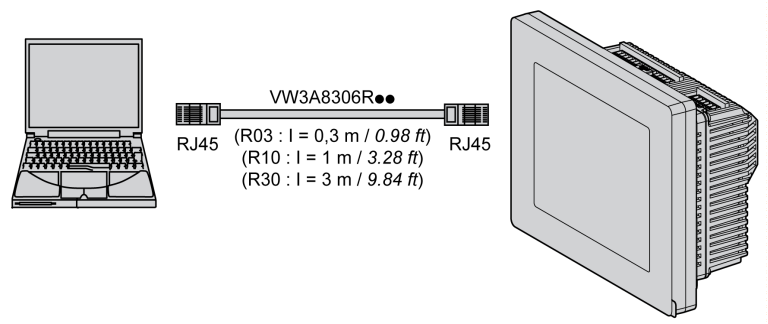
Para conectar el cable USB al controlador, haga lo siguiente:

Paso	Acción
1	a Si se está realizando una conexión de larga duración con un cable USB con conexión a tierra y blindada, asegúrese de conectar bien el conector blindado a la conexión a tierra funcional (FE) o a la conexión a tierra de protección (PE) de su sistema antes de conectar el cable al controlador y al PC. b Si está realizando una conexión de corta duración con un cable USB sin toma de tierra, vaya al paso 2.
2	Conecte el conector del cable USB al PC.
3	Conecte el miniconector del cable USB al conector USB del controlador.

Conexión al puerto Ethernet

También puede conectar el controlador a un PC mediante un cable Ethernet.

En la ilustración se muestra la conexión Ethernet a un PC:



Para conectar el controlador al PC, haga lo siguiente:

Paso	Acción
1	Conecte el cable Ethernet al PC.
2	Conecte el cable Ethernet al puerto Ethernet del controlador.

Capítulo 12

Configuración del HMISCU

Descripción general

En este capítulo se describe la configuración del HMISCU.

Contenido de este capítulo

Este capítulo contiene los siguientes apartados:

Apartado	Página
Tipos de configuración	188
Configuración del sistema	189
Configuración offline	193
Configuración de diagnóstico	196

Tipos de configuración

Introducción

Se puede utilizar el menú **Configuración** para configurar la unidad.

Según utilice la unidad HMISCU, puede mostrar el menú **Configuración** con uno de los siguientes tres métodos:

- Con un **conmutador**
- Con una **animación táctil**
- Tocar la esquina superior izquierda del panel cuando arranque el sistema.
- Tocar sucesivamente dos esquinas del panel mientras se ejecuta la aplicación.

Es posible seleccionar los métodos que emplea la aplicación en las propiedades del destino del editor de Vijeo Designer.

Cómo mostrar el menú Configuración

Paso	Acción
1	Se puede establecer cualquier combinación de los siguientes métodos para mostrar el menú Configuración. ● Acción: Crear un conmutador y agregar la Operación de sistema de configuración. Consulte la ayuda en línea de Vijeo Designer para obtener más información sobre cómo crear conmutadores. ● Existen 3 métodos para acceder a la configuración: Esquina superior izquierda En las propiedades del Destino, establecer A Configuración en la Esquina superior izquierda. Esquina superior izquierda/2 esquinas En las propiedades del Destino, establecer A Configuración en la Esquina superior izquierda/2 esquinas. 2 esquinas En las propiedades del Destino, establecer A Configuración en 2 esquinas (tocar dos esquinas sucesivamente). Si A Configuración se define como Ninguno y no se crea un conmutador para visualizar el menú Configuración, no habrá forma de configurar la unidad durante el tiempo de ejecución.
2	Conectar la fuente de alimentación.
3	En función de lo que configure en el paso 1, puede mostrar el menú Configuración mediante uno de los siguientes métodos: ● Acción: Tocar el interruptor configurado con el funcionamiento del sistema de configuración. ● Esquina superior izquierda: Tocar la esquina superior izquierda de la pantalla en los diez segundos siguientes al inicio del arranque de la unidad. ● Pulsar dos esquinas sucesivamente: Tocar sucesivamente la esquina superior izquierda y después la esquina inferior derecha en menos de medio segundo. El área de contacto es de 50 puntos por 50 puntos. Vijeo Designer Runtime se reinicia y se muestra el menú Configuración.
4	El menú Configuración contiene 3 pestañas: Offline , Sistema , Diagnósticos y A modalidad de ejecución . Hacer clic en una ficha para ver su configuración.

Configuración del sistema

Introducción

Puede cambiar la configuración del sistema mientras la aplicación del usuario se está ejecutando.

Lápiz

Use el lápiz para calibrar la pantalla:

Paso	Acción
1	En el menú Configuración , tocar la ficha Sistema .
2	Tocar el botón Lápiz .
3	Tocar en el centro del cursor de cruz varias veces para completar la calibración de la pantalla.

Cambio de la fecha y la hora

Paso	Acción
1	En el menú Configuración , tocar la ficha Sistema .
2	Tocar el botón Fecha/Hora .
3	Tocar cualquiera de los campos Año , Mes o Día y aparecerá un teclado de entrada de datos. Utilizar el teclado para definir la configuración de fecha seleccionada.
4	Tocar cualquiera de los campos Hora , Minutos o Segundos y aparecerá un teclado de entrada de datos. Utilizar el teclado para definir la configuración de hora seleccionada.
5	En la ficha Zona horaria , tocar las flechas arriba y abajo para seleccionar la zona horaria deseada.
6	Seleccionar la casilla de verificación Ajuste autom. del horario de verano para que el cambio de horario se produzca automáticamente.
7	En la ficha Horario de verano , tocar las flechas arriba y abajo para seleccionar el tipo de horario de verano deseado: ● Fecha: se añade o se quita una hora en la fecha exacta elegida. ● Regla: se añade o se quita una hora un día específico del mes.
8	Tocar el campo Cantidad y aparecerá un teclado de entrada de datos. Utilizar el teclado para definir la cantidad de horas del horario de verano deseado (minutos).
9	Tocar el botón Aceptar para validar la configuración o configurar los parámetros de horario de verano mediante Fecha (<i>véase página 190</i>) o Regla (<i>véase página 190</i>).

Configuración del horario de verano por fecha

Si se ha seleccionado **Fecha** en el paso 7 de Cambio de la fecha y la hora (*véase página 189*), seguir este procedimiento para definir los parámetros del horario de verano:

Paso	Acción
1	Seguir el procedimiento de Cambio de la fecha y la hora (<i>véase página 189</i>) hasta el paso 9.
2	En Añadir hora , tocar las flechas arriba y abajo para seleccionar el mes deseado y tocar el campo derecho para mostrar el teclado en el que definir el día deseado para añadir la hora. En A , tocar cualquiera de los campos para mostrar el teclado y definir la hora en la que se añadirá la hora.
3	En Quitar hora , tocar las flechas arriba y abajo para seleccionar el mes deseado y tocar el campo derecho para mostrar el teclado en el que definir el día deseado para quitar la hora. En A , tocar cualquiera de los campos para mostrar el teclado y definir la hora en la que se quitará la hora.

Configuración del horario de verano por regla

Si se ha seleccionado **Regla** en el paso 7 de Cambio de la fecha y la hora (*véase página 189*), seguir este procedimiento para definir los parámetros del horario de verano:

Paso	Acción
1	Seguir el procedimiento de Cambio de la fecha y la hora (<i>véase página 189</i>) hasta el paso 9.
2	En Añadir hora , tocar las flechas arriba y abajo para seleccionar el día y el mes en el que se añadirá la hora. En A , tocar cualquiera de los campos para mostrar el teclado y definir la hora en la que se añadirá la hora.
3	En Quitar hora , tocar las flechas arriba y abajo para seleccionar el día y el mes en el que se quitará la hora. En A , tocar cualquiera de los campos para mostrar el teclado y definir la hora en la que se quitará la hora.

Forzar un reinicio

Paso	Acción
1	En el menú Configuración , tocar la ficha Sistema .
2	Tocar el botón Reiniciar ; aparece el siguiente mensaje: ¿Está seguro de que desea reiniciar el sistema operativo?
3	Tocar el botón Reiniciar para reiniciar la unidad o el botón Cancelar para volver al menú Sistema .

Selección de un idioma

En la siguiente tabla se describe cómo seleccionar el idioma utilizado en el menú Configuración, en los mensajes de tiempo de ejecución y en la aplicación de usuario.

Paso	Acción
1	En el menú Configuración , tocar la ficha Sistema .
2	Tocar el botón Idioma .
3	Tocar las flechas arriba/abajo para seleccionar los idiomas deseados para: ● Sistema ● Aplicación del usuario ● Idioma del teclado Los idiomas disponibles en la configuración de idioma se definen en el editor de Vijeo Designer.
4	Tocar Aceptar para validar.

Visualización de la información de versión

Paso	Acción
1	En el menú Configuración , tocar la ficha Sistema .
2	Tocar el botón Info. de versión; aparece la información de la versión: ● Versión de Vijeo Designer Runtime ● Versión de Vijeo Designer ● Número de compilación

Visualización de estadísticas de memoria

Paso	Acción
1	En el menú Configuración , tocar la ficha Sistema .
2	Tocar el botón Memoria. ● DRAM describe la cantidad de memoria que está utilizando la aplicación. ● Flash principal indica la cantidad de memoria interna (memoria flash) necesaria para almacenar los archivos de sistema del tiempo de ejecución y la aplicación de usuario.

Control del brillo

Paso	Acción
1	En el menú Configuración , tocar la ficha Sistema .
2	Tocar el botón Brillo .
3	Tocar las flechas arriba/abajo para ajustar el brillo. NOTA: La reducción del brillo puede aumentar la vida útil de la retroiluminación.

Configuración offline

Introducción

No se puede modificar la configuración offline mientras se ejecuta la aplicación del usuario.

Modificación de la configuración de red

Paso	Acción
1	En el menú Configuración , toque la ficha Offline .
2	Si se toca el botón Red , aparece el siguiente mensaje: Al trabajar con la configuración offline, se detendrá la aplicación del usuario y la ejecución. ¿Desea continuar?
3	Toque el botón Aceptar para reiniciar el sistema o el botón Cancelar para volver al menú Sistema .
4	En la ficha IP estática , toque uno de los campos Dirección IP , Máscara de subred o Pasarela predeterminada y, en el teclado numérico, introduzca los parámetros deseados y válidelos tocando el botón Intro .
5	En la ficha DHCP , toque la casilla de verificación Habilitar DHCP para obtener información sobre la configuración de la red. Esto reduce la carga de trabajo de la administración del sistema, lo que permite añadir dispositivos a la red sin intervención manual o con muy poca.
6	En la ficha MAC/DNS : ● Toque la casilla de verificación Obtener la configuración del DNS para convertir los nombres en direcciones IP. ● Toque uno de los campos Dirección IP y, en el teclado numérico, introduzca la dirección IP deseada y válidela tocando el botón Intro.
7	En la ficha IP estática , toque Aceptar para validar.

Modificación de la configuración del avisador

Paso	Acción
1	En el menú Configuración , toque la ficha Offline .
2	Si se toca el botón Avisador , aparece el siguiente mensaje: Al trabajar con la configuración offline, se detendrá la aplicación del usuario y la ejecución. ¿Desea continuar?
3	Toque el botón Aceptar para reiniciar el sistema o el botón Cancelar para volver al menú Sistema .
4	Toque la modalidad de avisador que desee. El valor predeterminado es Al pulsar objeto táctil . ● Ninguno: Esta selección desactivará el avisador. ● Al pulsar objeto táctil: El avisador sólo sonará al pulsar un objeto táctil.

Modificación del control de retroiluminación

Paso	Acción
1	En el menú Configuración , toque la ficha Offline .
2	Si se toca el botón Retroiluminación , aparece el siguiente mensaje: Al trabajar con la configuración offline, se detendrá la aplicación del usuario y la ejecución. ¿Desea continuar?
3	Toque el botón Aceptar para reiniciar el sistema o el botón Cancelar para volver al menú Sistema .
4	En el control Retroiluminación , definir las operaciones de retroiluminación. ● Esperar: Para alargar la duración de la lámpara de retroiluminación, puede configurar la unidad para que se apague la retroiluminación cuando el panel esté inactivo (reposo) durante un período definido (se denomina Reposo cuando no se ha pulsado el panel de la unidad). El valor predeterminado de este elemento es desactivado. ● Activar contacto si se funde la retroiluminación: Esta configuración define si el panel táctil está activado o desactivado cuando se detecta que se ha fundido la retroiluminación. Cuando esta función está desactivada y se funde la retroiluminación, las entradas de contacto se ignoran para evitar errores de funcionamiento detectados. El valor predeterminado de este elemento es desactivado.
5	Para apagar automáticamente la Retroiluminación después de un período específico, marque la casilla de verificación Espera y defina un tiempo de inactividad.

Autoverificación

Paso	Acción
1	En el menú Configuración , toque la ficha Offline .
2	Si se toca el botón Autoverificación , aparece el siguiente mensaje: Al trabajar con la configuración offline, se detendrá la aplicación del usuario y la ejecución. ¿Desea continuar?
3	Toque el botón Aceptar para reiniciar el sistema o el botón Cancelar para volver al menú Sistema .
4	En el control Autoverificación , toque: ● Diseño de caracteres: para comprobar los caracteres de cada conjunto de fuentes disponible en la unidad. Utilice esta prueba cuando los caracteres (normalmente los caracteres de 2 bytes) no se muestren correctamente. Aceptar aparece si no hay ningún error detectado. NG aparece si hay un error detectado. ● Diseño de visualiz.: para probar la pantalla LCD con algunos diseños gráficos. ● Panel táctil: para probar las celdas del panel táctil. Durante la prueba se resaltan las celdas pulsadas. ● COM 1: para probar el conector del puerto COM 1. Aceptar aparece si no hay ningún error detectado. NG aparece si hay un error detectado. ● Memoria de vídeo: para probar la memoria de hardware.

Configuración del controlador

Paso	Acción
1	En el menú Configuración , toque la ficha Offline .
2	Si se toca el botón Administrador de E/S , aparece el siguiente mensaje: Al trabajar con la configuración offline, se detendrá la aplicación del usuario y la ejecución. ¿Desea continuar?
3	Toque el botón Aceptar para reiniciar el sistema o el botón Cancelar para volver al menú Sistema .
4	En el control Administrador de E/S , toque el botón Configuración del controlador .
5	En el control Config. controlador : Seleccione el controlador : toque las flechas arriba/abajo para seleccionar el controlador deseado.
6	Configura los parámetros del controlador seleccionado.

Configuración del equipo

Paso	Acción
1	En el menú Configuración , toque la ficha Offline .
2	Si se toca el botón Administrador de E/S , aparece el siguiente mensaje: Al trabajar con la configuración offline, se detendrá la aplicación del usuario y la ejecución. ¿Desea continuar?
3	Toque el botón Aceptar para reiniciar el sistema o el botón Cancelar para volver al menú Ajuste .
4	En el control Administrador de E/S , toque el botón Configuración del equipo .
5	En el control Configuración del equipo : Seleccionar equipo : toque las flechas arriba/abajo para seleccionar el equipo deseado.
6	Configura los parámetros del equipo seleccionado.

Configuración de diagnóstico

Introducción

Las unidades HMISCU están equipadas con una serie de funciones de diagnóstico que se pueden utilizar para analizar sus sistemas e interfaces en busca de problemas.

Diagnósticos

Consulte la ayuda en línea de Vijeo Designer para obtener información sobre cómo acceder a la ficha **Configuración de diagnóstico**.

Variables

Use el menú **Variable** para asegurarse de que la aplicación se ejecuta correctamente. En la tabla siguiente se describe cómo acceder al menú **Variable**:

Paso	Acción
1	En el menú Configuración , tocar la ficha Diagnósticos .
2	Tocar el botón Variable .
3	Seleccionar equipo : tocar las flechas arriba/abajo para seleccionar el equipo cuyas variables desea comprobar.
4	En el menú Variable , tocar el botón Desconectado ; aparece el siguiente mensaje: Advertencia: Al entrar en la pantalla de comprobación de variables se detiene la comunicación con todo el equipo. ¿Desea continuar?
5	Tocar el botón Aceptar para reiniciar el sistema o el botón Cancelar para volver al menú Variable .
6	Si se toca Conectado , la prueba lee el valor de cada variable asociada al equipo seleccionado. Si cualquiera de las variables detecta un problema, debido a un error en el equipo o a que se excede el tiempo de espera, aparecerá un mensaje en el registro de eventos con el nombre de la variable.
7	Una vez comprobadas las variables de un equipo, puede continuar comprobando las variables de otro equipo conectado a la máquina de destino.
8	Si lo prefiere, puede comprobar todo el equipo a la vez seleccionando Probar todo en la lista desplegable Seleccionar equipo.
9	Tocar el menú Volver para volver al menú Diagnósticos .

Estadísticas

Use el menú **Estadísticas** para comprobar la conexión entre equipos. En la tabla siguiente se describe cómo acceder al menú **Estadísticas**:

Paso	Acción
1	En el menú Configuración , tocar la ficha Diagnósticos .
2	Tocar el botón Estadísticas . NOTA: Al escribir cualquier valor en esta palabra de control del sistema, tocar el botón Desplazamiento para: ● Copiar los valores de las variables estadísticas actuales en las variables estadísticas anteriores. ● Restablecer las variables estadísticas actuales a cero.
3	En Mostrar estad. para: tocar las flechas arriba/abajo para seleccionar el equipo cuyas estadísticas de variables desea comprobar.
4	Tocar el botón de la flecha derecha para ver la siguiente pantalla.
5	Tocar el botón Desconectado para iniciar la prueba.
6	Tocar el botón de la flecha derecha para ver la siguiente pantalla.
7	Total correcto: número total de variables recibidas sin ningún error detectado. Total incorrecto: número total de errores detectados de todo tipo. Recuento total: Total correcto + total incorrecto. Sin respuesta: no se ha recibido ninguna respuesta a la petición. Fallo de suma de comprobación: recibida una petición o respuesta (1) con una suma de comprobación incorrecta. Dir. incorrecta: recibida una petición o respuesta (1) con una dirección incorrecta. Resp. error: recibida una respuesta de error detectado del equipo. (1): Los controladores de tipo maestro envían peticiones y reciben respuestas. Los controladores de tipo esclavo reciben peticiones y envían respuestas.
8	Tocar el botón de flecha siguiente para ver la siguiente pantalla.
9	Petición inv.: recibida una respuesta que contenía un error detectado de protocolo. Error inic.: error al inicializar las comunicaciones con el equipo. Fallo de escritura: error al escribir un nuevo valor en el equipo. Error interno: Un error del controlador interno indica una configuración del controlador incorrecta o un problema del controlador. Fallo de transmisión: error al transmitir una petición o una respuesta. Petición incompatible: recibida una petición de un servicio incompatible. Petición inv.: recibida una petición que contenía un error detectado de protocolo.
10	Tocar el botón Volver para volver al menú Diagnósticos o el botón de flecha anterior para ver la pantalla anterior.

Capítulo 13

Solución de problemas

Descripción general

En este capítulo se describe cómo localizar y solucionar problemas detectados con las unidades HMISCU.

Contenido de este capítulo

Este capítulo contiene los siguientes apartados:

Apartado	Página
Listas de comprobación de la solución de problemas	200
Lista de autoverificación	203

Listas de comprobación de la solución de problemas

Introducción

Cuando se detecta un problema, consulte la lista de comprobación y siga las instrucciones que se proporcionan.

Estos son los principales problemas detectados que pueden producirse cuando se usa la unidad HMISCU.

- La pantalla del panel está en blanco.
- El equipo conectado no puede utilizarse.
- El panel no responde o lo hace muy lentamente.
- El panel emite un pitido cuando se enciende.
- No se puede modificar la fecha o la hora.

NOTA: Póngase en contacto con el distribuidor o el proveedor local de Schneider Electric.

La pantalla del panel está en blanco

Si la pantalla de la unidad está en blanco, lleve a cabo los siguientes pasos de comprobación:

Paso	Comprobación/operación	Solución
1	¿Se han descargado todas las pantallas de Vijeo Designer?	Es posible que tenga que descargar de nuevo las pantallas.
2	¿Está correctamente configurado el ID de panel inicial en Vijeo Designer?	Introduzca el ID de panel inicial en el editor de Vijeo Designer y realice de nuevo la descarga.
3	¿Utiliza la unidad la tensión nominal adecuada?	Compruebe las conexiones de la alimentación y los niveles.
4	¿Está apagada o desconectada la alimentación?	Siga las instrucciones de este manual para volver a conectar la alimentación.
5	¿Está encendida la retroiluminación?	Se ha detectado un posible problema con la unidad. Póngase en contacto con el distribuidor local.
6	¿Se ha resuelto el problema detectado?	Si ninguno de los pasos anteriores solucionó el problema con la pantalla del panel en blanco, compruebe el hardware.

El equipo conectado no puede utilizarse

Si la unidad no puede comunicarse con el equipo conectado, lleve a cabo los siguientes pasos de comprobación:

Paso	Comprobación/operación	Solución
1	¿Está apagada o desconectada la alimentación?	Compruebe las conexiones de la alimentación y los niveles.
2	¿Coinciden los ajustes del Controlador y el Equipo en Vijeo Designer con el equipo real con el cual intenta comunicarse?	En la ficha Proyecto de la ventana del navegador del editor de Vijeo Designer, expanda el nodo del administrador de E/S para introducir la configuración adecuada para los nodos de controlador y equipo.
3	¿Está conectado correctamente el cable de comunicación?	Consulte el manual de protocolo asociado para obtener información sobre los diagramas de cables.
4	¿Se ha resuelto el problema detectado?	Si ninguno de los pasos anteriores solucionó el problema de comunicación, compruebe el hardware.

La unidad no responde cuando se pulsa

Si la unidad no responde cuando se pulsa o el tiempo de respuesta es muy lento, lleve a cabo lo siguiente:

Paso	Comprobación/operación	Solución
1	Desconecte todos los cables salvo el de alimentación.	-
2	En el menú Configuración , pulse la ficha Offline y, a continuación, el icono Autoverificación . Ejecute la prueba de panel táctil.	Si la prueba falla es porque existe un problema con el hardware.

Paso	Comprobación/operación	Solución
3	Si la respuesta al tacto es lenta, ¿ocurre en un panel concreto?	Si el panel muestra los valores de un número elevado de variables de equipo, es posible que desee diseñar de nuevo el panel, separar las variables en paneles distintos y proceder de nuevo a la descarga.
4	Si la respuesta al tacto es lenta, es posible que el HMI Controller se encuentre muy ocupado en comunicarse con un equipo externo.	Para resolver este problema detectado, pruebe lo siguiente en el editor de Vijeo Designer y realice de nuevo la descarga. ● Si está utilizando comunicación en serie, asegúrese de que la velocidad de comunicación entre el HMI y el equipo está optimizada. ● En las propiedades del grupo de escaneo o del equipo, disminuya la velocidad de detección y asígnele el valor de lenta. Así se reducirá la frecuencia de actualización de las variables a 1.000 ms. ● Si utiliza numerosas variables de equipo en secuencias de comandos de aplicación, es probable que desee cambiar la secuencia de comandos por una secuencia de comandos de panel, de forma que las variables estén activas sólo cuando la información sea necesaria. Si no funciona ninguna de las soluciones anteriores, es posible que deba reducir el número de variables externas en el proyecto. Si no funciona ninguna de las opciones propuestas, póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica de Schneider Electric para optimizar el proyecto.

El HMI emite un pitido cuando se enciende

Un pitido continuo en el HMI significa que los archivos del sistema se han dañado. Para resolver el problema detectado, vaya al menú de inicio de Vijeo Designer y ejecute el programa de recuperación en el equipo HMI.

Lista de autoverificación

Introducción

Las unidades HMISCU están equipadas con una serie de funciones de diagnóstico que se pueden utilizar para analizar sus sistemas e interfaces en busca de errores detectados.

Autoverificación

En el menú **Configuración**, tocar el botón **Offline** y, a continuación, el icono **Autoverificación**. Aparece el menú **Autoverificación**. Consulte la ayuda en línea de Vijeo Designer para obtener información sobre cómo acceder a la ficha **Offline**.

Autoverificaciones

Desde el menú de **Autoverificación** se puede acceder a las siguientes pruebas.

Prueba	Descripción
Diseño de caracteres Estado	Comprueba los caracteres de cada conjunto de fuentes disponible en la unidad. Utilice esta prueba cuando los caracteres (normalmente los de doble byte) no se muestren correctamente. El mensaje OK aparece cuando no se ha detectado ningún error y NG aparece cuando se ha detectado.
Diseño de caracteres Estado	Utilice esta prueba cuando los esquemas no se muestren correctamente.
Panel táctil	Prueba las celdas del panel táctil. Durante la prueba se resaltan las celdas pulsadas.
COM 1	Comprueba que el puerto serie (RS-232C y RS-485) funciona correctamente. Para ejecutar la comprobación es posible que tenga que conectar un cable de conexión en bucle (consulte más adelante). El mensaje OK aparece cuando no se ha detectado ningún error; en caso de que se produzca uno, aparece un mensaje de error.
Memoria de vídeo	Utilice esta prueba para comprobar la memoria de vídeo (memoria utilizada para la visualización de pantalla). Ejecute esta prueba cuando la pantalla no se muestre correctamente. El mensaje OK aparece cuando no se ha detectado ningún error y NG aparece cuando se ha detectado.

Cableado para pruebas COM 1

Cuando pruebe el puerto serie, según cuál sea el puerto y el formato de comunicación que esté probando, es posible que tenga que conectar un cable de conexión en bucle con el cableado, como se define más abajo:

RS-232C	RS-485
HMISCU en COM1 RXD 1 TXD 2	No se requiere el bucle de prueba para HMISCU COM1.

Capítulo 14

Mantenimiento

Descripción general

En este capítulo se describe cómo hacer el mantenimiento de las unidades HMISCU.

Contenido de este capítulo

Este capítulo contiene los siguientes apartados:

Apartado	Página
Limpieza habitual	206
Puntos de comprobación periódica	208

Limpieza habitual

Limpieza de la pantalla

<i>AVISO</i>
DAÑOS MATERIALES ● Apague la unidad antes de limpiarla. ● No utilice objetos duros ni puntiagudos para manejar el panel táctil, ya que pueden dañar su superficie. ● No utilice disolventes de pintura, disolventes orgánicos ni compuestos ácidos fuertes para limpiar la unidad. El incumplimiento de estas instrucciones puede causar daño al equipo.

Cuando se ensucie la superficie o el marco de la pantalla, empape un paño suave en agua y detergente neutro, escurra el paño con fuerza y limpie la pantalla.

Sustancias químicas

Para limpiar la unidad se pueden usar los productos de la siguiente tabla:

Tipos de fluido	Empresa	Denominación del producto	Concentración	Temperatura °C (°F)	Valor pH
Agentes limpiadores del sector de alimentación y bebidas	Ecolab	Topmaxx 422	5	40 (104)	1% : pH=13
	Ecolab	P3 Topax M 95	5	40 (104)	1% : pH=12,3
	Ecolab	P3 Oxonia activo	3	40 (104)	
	Ecolab	P3 Topax 52 FR	5	40 (104)	1% : pH=2
	Ecolab	P3 Topax 36	5	40 (104)	–
	Ecolab	P3 Luboklar MH	0.7	40 (104)	–
	Johnson Diversey	Divosan 2000	1	25 (77)	100% : pH=7
	Johnson Diversey	Diverfoam Septiplus	5	25 (77)	3% : pH=8,3
	Johnson Diversey	Acifoam	5	25 (77)	1% : pH=2,2
	Johnson Diversey	HD Plus Foam	5	25 (77)	1% : pH=12,9
	Johnson Diversey	Oxofoam	5	25 (77)	1% : pH=12,7
	Johnson Diversey	Endoroplus VE6	5	25 (77)	1% : pH=12,1
	Johnson Diversey	Endoroforce VE2	5	25 (77)	1% : pH=12,5
	Johnson Diversey	Endorocid VE10	5	25 (77)	1% : pH=2
Varios	–	Agua	100	50 (122)	–
		Leche	100	25 (77)	
		Metanol	10	25 (77)	
Aceites	–	ASTM 1	100	25 (77)	
		IRM 902	100	25 (77)	
		IRM 903	100	25 (77)	
		Cerechlor/IRM 903	50/50	25 (77)	
		Syntopon B	3	25 (77)	
Aceites para herramientas de corte	Ecocut	HBN 16LE	Puro	25 (77)	
	Quakercool	7101 H	Emulsión	25 (77)	
	Quakercool	2769	Soluble/sintético	25 (77)	
	Quakercool	3750 H	Microemulsión	25 (77)	

Puntos de comprobación periódica

Entorno de funcionamiento

Consulte Especificaciones medioambientales (*véase página 39*).

Especificaciones eléctricas

La tensión de entrada debe encontrarse entre 20,4 y 28,8 V CC.

Elementos relacionados

- ¿Están conectados correctamente todos los cables de alimentación? ¿Hay algún cable suelto?
- ¿Está la unidad bien sujeta con todas las tuercas de instalación de la pantalla?



B

bastidor EIA

(*bastidor de Electronic Industries Alliance*) Sistema estandarizado (EIA 310-D, IEC 60297 y DIN 41494 SC48D) para montar varios módulos electrónicos en una pila o un bastidor de 19 pulgadas (482,6 mm) de ancho.

bloque de terminales

(*bloque de terminales*) El componente que se monta en un módulo electrónico y proporciona las conexiones eléctricas entre el controlador y los dispositivos de campo.

C

CANopen

Un protocolo de comunicaciones y una especificación de perfiles de dispositivos (EN 50325-4) abiertos estándar en el sector.

D

diagrama de bloques de funciones

Uno de los cinco lenguajes para lógica o control que cumplen con el estándar IEC 61131-3 para sistemas de control. El diagrama de bloques de funciones es un lenguaje de programación de orientación gráfica. Funciona con una lista de redes en la que cada red contiene una estructura gráfica de cuadros y líneas de conexión que representa una expresión lógica o aritmética, la llamada de un bloque de funciones, un salto o una instrucción de retorno.

DIN

(*Deutsches Institut für Normung*) Una institución alemana que establece estándares de ingeniería y dimensiones.

E

EN

EN identifica uno de los muchos estándares europeos apoyados por el CEN (*Comité Europeo de Normalización*), el CENELEC (*Comité Europeo de Normalización Eléctrica*) o el ETSI (*Instituto Europeo de Normas de Telecomunicación*).

entrada analógica

Convierte los niveles de tensión o corriente recibidos en valores numéricos. Puede almacenar y procesar estos valores en el controlador lógico.

F

FE

(conexión a tierra funcional) Una toma de tierra común para mejorar o, si no, permitir el funcionamiento normal de equipos accionados con electricidad (también llamada Functional Ground en Norteamérica).

A diferencia de una conexión a tierra de protección, una conexión a tierra funcional sirve para un objetivo distinto de la protección contra descargas eléctricas y normalmente puede llevar corriente. Entre los dispositivos que emplean conexiones a tierra funcionales se encuentran los limitadores de tensión, los filtros de interferencia electromagnética, algunas antenas y los instrumentos de medición.

I

IEC

(International Electrotechnical Commission) Una organización de estándares internacional sin ánimo de lucro y no gubernamental que prepara y publica estándares internacionales para todas las tecnologías eléctricas, electrónicas y relacionadas.

IEC 61131-3

Tercera parte de un estándar de tres partes de la IEC para los equipos de automatización industriales. IEC 61131-3 se ocupa de los lenguajes de programación del controlador y define dos estándares de lenguajes de programación gráficos y dos textuales. Los lenguajes de programación gráficos son un diagrama de contactos y un diagrama de bloque de funciones. Los lenguajes de programación textuales incluyen texto estructurado y lista de instrucciones.

IP 20

(protección de entrada) La clasificación de protección según IEC 60529 ofrecida por una carcasa, identificada con la letra IP y dos dígitos. El primer dígito indica dos factores: ayudar a la protección de las personas y del equipo. El segundo dígito, la protección contra el agua. Los dispositivos IP 20 sirven de protección contra el contacto eléctrico de objetos de más de 12,5 mm de tamaño pero no contra el agua.

L

lenguaje de diagrama de contactos

Una representación gráfica de instrucciones de un programa de controlador con símbolos para contactos, bobinas y bloques en una serie de escalones ejecutados de forma secuencial por un controlador (consulte IEC 61131-3).

lenguaje de gráfica de función continua

Un lenguaje de programación gráfico (una ampliación del estándar IEC61131-3) basado en el lenguaje de diagrama del bloque de funciones y que funciona como un diagrama de flujo. Sin embargo, no se utiliza ninguna red y es posible un posicionamiento libre de elementos gráficos, lo que permite bucles de realimentación. En cada bloque, las entradas se sitúan a la izquierda y las salidas, a la derecha. Las salidas del bloque se pueden conectar a las entradas de otros bloques para formar expresiones complejas.

lenguaje de la lista de instrucciones

Un programa escrito en el lenguaje de la lista de instrucciones que se compone de una serie de instrucciones basadas en texto y ejecutadas secuencialmente por el controlador. Cada instrucción incluye un número de línea, un código de instrucción y un operando (consulte IEC 61131-3).

M**maestro/esclavo**

La única dirección de control en una red que implementa la modalidad maestro/esclavo.

N**NEMA**

(*National Electrical Manufacturers Association*) El estándar para el rendimiento de diversas clases de carcasas eléctricas. Los estándares de NEMA abarcan la resistencia a la corrosión, la capacidad de protección contra la lluvia y la inmersión, etc. Para los países adheridos a IEC, la norma IEC 60529 clasifica el grado de protección contra la entrada de las carcasas.

P**PE**

(*tierra de protección*) Una conexión a tierra común para riesgos de descargas eléctricas al exponer las superficies conductoras de un dispositivo al potencial de tierra. Para evitar posibles caídas de tensión, en este conductor no circula corriente (conocido también como *conexión a tierra de protección* en Norteamérica o como conexión a tierra del equipo según el US National Electrical Code).

PWM

(*modulación de ancho de pulsos*) Una salida rápida que oscila entre el apagado y el encendido en un ciclo de servicio ajustable, que produce una forma de onda rectangular (aunque se puede ajustar para que produzca una onda cuadrada).

R**red de control**

Red que contiene logic controllers, sistemas SCADA, PC, HMI, conmutadores, etc.

Se admiten dos tipos de topología:

- Plana: todos los módulos y dispositivos de esta red pertenecen a la misma subred.
- Dos niveles: la red se divide en una red operativa y en una red de controladores.

Estas dos redes pueden ser físicamente independientes, pero normalmente están conectadas mediante un dispositivo de enrutamiento.

RJ45

Un conector estándar de 8 pins para cables de red definido para Ethernet.

RPDO

(objeto de datos de proceso de recepción) Mensaje de difusión sin confirmar o enviado desde un dispositivo productor a un dispositivo consumidor en una red basada en CAN. El PDO transmitido desde el dispositivo productor tiene un identificador específico que corresponde al PDO recibido de los dispositivos consumidores.

RS-232

Un tipo estándar de bus de comunicación serie basado en tres cables (también conocido como EIA RS-232C o V.24).

RS-485

Un tipo estándar de bus de comunicación serie basado en dos cables (también conocido como EIA RS-485).

S

salida analógica

Convierte los valores numéricos del controlador lógico y envía niveles de tensión o corriente proporcionales.

SFC

(diagrama funcional secuencial) Un lenguaje formado por pasos con acciones asociadas, transiciones con una condición lógica asociada y enlaces dirigidos entre pasos y transiciones. (La norma SFC está definida en IEC 848. Es conforme con IEC 61131-3.)

ST

(texto estructurado) Un lenguaje que incluye instrucciones complejas y anidadas (por ejemplo, bucles de repetición, ejecuciones condicionales o funciones). ST cumple con IEC 61131-3.

T

TPDO

(objeto de datos de proceso de transmisión) Un mensaje de difusión sin confirmar o enviado desde un dispositivo productor a un dispositivo consumidor en una red basada en CAN. El PDO transmitido desde el dispositivo productor tiene un identificador específico que corresponde al PDO recibido de los dispositivos consumidores.



Symbols

periféricos
modo de edición, 68

A

accesorios, 70
autoverificación, 203

C

características
características principales, 30
características de la fuente de alimentación y cableado, 99
características principales, 29
carga inductiva, protección de salida
protección de salida, carga inductiva, 44
certificaciones y normas, 26
conector de alimentación, 102
conexión a tierra del sistema, 49
conexión de la fuente de alimentación, 105
conexión del cable de alimentación, 102
configuración
menú, 188
configuración de diagnóstico, 196
configuración del sistema, 189
cortocircuito o sobrecorriente en las salidas, 64

D

descripción general de los dispositivos, 29
distancias de montaje, 92

E

especificaciones
generales, 162
pantalla, 164
ethernet
conector de puerto de cables, 152

F

filtro
filtro de rebote, 61
filtro integrador, 60

G

gestión de E/S, 59
gestión de entradas, 60
gestión de salidas, 63

H

HMISCU•A5 (type DIO), 119
HMISCU•B5 (type DIO and AIO), 129

I

identificación de componentes y funciones, 21
instalación, 73
procedimientos, 85
requisitos eléctricos, 98
requisitos mecánicos, 74

L

leer antes de comenzar
características ambientales, 39
requisitos de instalación, 37
lenguajes de programación, 30

M

mantenimiento
 limpieza, *206*
 puntos de comprobación, *208*
modalidades de retorno, *63*

N

normas y recomendaciones de cableado, *41*

P

periféricos
 modalidad de ejecución, *69*
periféricos de modalidad de edición, *68*
periféricos de modalidad de ejecución, *69*
posiciones de montaje, *91*
puerto serie
 puerto de comunicación, *158*
puertos de comunicación
 puerto serie, *158*
puertos de comunicación integrados, *151*

R

reloj de tiempo real, *58*
requisitos eléctricos
 instalación, *98*
requisitos mecánicos
 instalación, *74*
retención, *61*
RTC, *58*

S

solución de problemas, *200*
susceptibilidad electromagnética, *40*

U

USB
 cable de transferencia de datos, *108*
 instalación del controlador, *108*
 tipo A, *110*
 tipo mini-B, *113*