

Modicon TMS

Módulos de extensión

Guía de hardware

EIO0000003702.04
06/2022



Información legal

La marca Schneider Electric y cualquier otra marca comercial de Schneider Electric SE y sus filiales mencionadas en esta guía son propiedad de Schneider Electric SE o sus filiales. Todas las otras marcas pueden ser marcas comerciales de sus respectivos propietarios. Esta guía y su contenido están protegidos por las leyes de copyright aplicables, y se proporcionan exclusivamente a título informativo. Ninguna parte de este manual puede ser reproducida o transmitida de cualquier forma o por cualquier medio (electrónico, mecánico, fotocopia, grabación u otro), para ningún propósito, sin el permiso previo por escrito de Schneider Electric.

Schneider Electric no concede ningún derecho o licencia para el uso comercial de la guía o su contenido, excepto por una licencia no exclusiva y personal para consultarla "tal cual".

La instalación, utilización, mantenimiento y reparación de los productos y equipos de Schneider Electric la debe realizar solo personal cualificado.

Debido a la evolución de las normativas, especificaciones y diseños con el tiempo, la información contenida en esta guía puede estar sujeta a cambios sin previo aviso.

En la medida permitida por la ley aplicable, Schneider Electric y sus filiales no asumen ninguna responsabilidad u obligación por cualquier error u omisión en el contenido informativo de este material o por las consecuencias derivadas o resultantes del uso de la información contenida en el presente documento.

Como parte de un grupo de empresas responsables e inclusivas, estamos actualizando nuestras comunicaciones que contienen terminología no inclusiva. Sin embargo, hasta que completemos este proceso, es posible que nuestro contenido todavía contenga términos estandarizados del sector que pueden ser considerados inapropiados para nuestros clientes.

© 2022 - Schneider Electric. Todos los derechos reservados.

Tabla de contenido

Información de seguridad	5
Acerca de este libro	6
Descripción general de TMS	11
Descripción de TMS	12
Descripción general de TMS	12
Instalación de TMS	13
Reglas generales para la implementación de TMS	13
Características ambientales	13
Certificaciones y normas	15
Instalación del módulo de extensión TMS	15
Requisitos de instalación y mantenimiento	15
Directrices de instalación	17
Riel DIN (segmento DIN)	18
Montaje de un módulo de extensión en un controlador o en otro módulo de extensión	20
Desmontaje de un módulo de un controlador	22
Montaje directo sobre la superficie de un panel	23
Requisitos eléctricos de TMS	24
Prácticas recomendadas de cableado	24
Conexión a tierra del sistema	26
Módulos de extensión TMS	30
Módulo TMSES4 Ethernet	31
Presentación del modelo TMSES4	31
Características del módulo TMSES4	34
Diagrama de cableado de TMSES4	36
Modulo TMSCO1 CANopen	38
Presentación del modelo TMSCO1	38
Características del módulo TMSCO1	40
Diagrama de cableado de TMSCO1	41
Glosario	45
Índice	47

Información de seguridad

Información importante

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

La instalación, manejo, puesta en servicio y 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

Alcance del documento

En esta guía se describe la implementación del hardware de TMS módulo de extensión. Se proporcionan la descripción de las piezas, las características, los diagramas de cableado y los detalles de la instalación de los módulos de extensión TMS.

Campo de aplicación

Este documento se ha actualizado para el lanzamiento de EcoStruxure™ Machine Expert V2.0.3.

Las características técnicas de los dispositivos que se describen en este documento también se encuentran online. Si desea consultar la información online, visite la página de inicio de Schneider Electric www.se.com/ww/en/download/.

Las características que se indican en este manual 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 el manual y la información online, utilice esta última para su referencia.

Para la conformidad de los productos y la información medioambiental (RoHS, REACH, PEP, EOLI, etc.), vaya a www.se.com/ww/en/work/support/green-premium/.

Documentos relacionados

Título de la documentación	Número de referencia
Configuración de los módulos de extensión Modicon TMS - Guía de programación	EIO0000003691 (ENG)
	EIO0000003692 (FRE)
	EIO0000003693 (GER)
	EIO0000003694 (ESP)
	EIO0000003695 (ITA)
	EIO0000003696 (CHS)
	EIO0000003697 (POR)
	EIO0000003698 (TUR)
Modicon M262 Logic/Motion Controller - Guía de hardware	EIO0000003659 (ENG)
	EIO0000003660 (FRE)
	EIO0000003661 (GER)
	EIO0000003662 (ESP)
	EIO0000003663 (ITA)
	EIO0000003664 (CHS)
	EIO0000003665 (POR)
	EIO0000003666 (TUR)
TMSES4 - Hoja de instrucciones	PHA44907
TMSCO1 - Hoja de instrucciones	PHA44909

Información relacionada con el producto

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.

Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.

PELIGRO

POSIBILIDAD DE EXPLOSIÓN

- Este equipo se debe utilizar únicamente en ubicaciones no peligrosas o en instalaciones conforme a Clase I, División 2, Grupos A, B, C y D.
- No sustituya componentes que puedan anular la conformidad con la Clase I, División 2.
- No conecte ni desconecte el equipo a menos que haya quitado la alimentación eléctrica o esté seguro de que la ubicación no es peligrosa.
- No utilice los puertos USB, si están incorporados, a menos que tenga la certeza de que la ubicación no es peligrosa.

Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.

ADVERTENCIA

PÉRDIDA DE CONTROL

- 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.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el 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.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

Normas y términos utilizados

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.
2006/42/EC	Directiva de maquinaria

Norma	Descripción
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.

Descripción general de TMS

Contenido de esta parte

Descripción de TMS	12
Instalación de TMS.....	13

Descripción de TMS

Contenido de este capítulo

Descripción general de TMS 12

Descripción general de TMS

Módulos de extensión TMS

Puede conectar tres módulos de extensión como máximo al bus TMS.

En la tabla siguiente se describen las características de los módulos de extensión TMS:

Referencia del módulo	Tipo	Tipo de terminal	Compatibilidad
TMSES4	Comunicación Ethernet	RJ45	TM262L10MESE8T TM262L20MESE8T TM262M15MESS8T TM262M25MESS8T TM262M35MESS8T
TMSCO1	Módulo maestro CANopen	SUB-D macho de 9 pines	TM262L• TM262M•

NOTA: TMSES4 no es un conmutador Ethernet independiente.

Accesorios

Referencia	Descripción	Uso	Cantidad
NSYTRAAB35	Soportes finales	Bloquea el módulo TMS en un riel DIN (segmento DIN).	1

Cables

Utilice uno de los cables para conectar un módulo TMSES4 al sistema:

Referencia	Descripción	Uso	Certificado
490NTW000••	Cable Ethernet estándar	Conexión al DTE	EC
490NTW000••U	Cable de par trenzado blindado 2 conectores RJ45		UL
TCSECE3M3M••S4	Cable Ethernet reforzado		EC
TCSECU3M3M••S4	Cable de par trenzado blindado 2 conectores RJ45		UL

Instalación de TMS

Contenido de este capítulo

Reglas generales para la implementación de TMS 13
 Instalación del módulo de extensión TMS..... 15
 Requisitos eléctricos de TMS 24

Reglas generales para la implementación de TMS

Características ambientales

Requisitos de la carcasa

Los componentes del módulo de extensión de TMS 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 estos estándares o en entornos que no cumplen las especificaciones de este manual, pueden surgir dificultades para garantizar la compatibilidad electromagnética, debido a interferencias conducidas o radiadas.

Todos los componentes del módulo de extensión de TMS cumplen los requisitos de la Comunidad Europea (CE) para equipos abiertos, tal como se define en IEC/EN 61131-2. Deben instalarse en una carcasa diseñada para condiciones ambientales específicas y para reducir la posibilidad de un contacto no deseado con tensiones peligrosas. Utilice armarios metálicos para mejorar la inmunidad electromagnética de los componentes del módulo de extensión de TMS. Utilice armarios con un mecanismo de cierre con llave para evitar accesos no autorizados.

Características ambientales

Los componentes del módulo de extensión de TMS están aislados eléctricamente entre el circuito electrónico interno y los canales de entrada/salida. Este equipo cumple los requisitos de la CE tal como se indica en la tabla siguiente. Este equipo está diseñado para el uso en un entorno industrial con un grado de contaminación 2.

⚠ ADVERTENCIA
FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO
No supere ninguno de los valores nominales que se especifican en las tablas de características medioambientales y eléctricas.
Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

En la tabla siguiente se muestran las características ambientales generales:

Característica	Especificación mínima	Intervalo comprobado	
Cumplimiento de la norma	IEC/EN 61131-2 UL/CSA 61010-1, -2-201	-	
Temperatura ambiente de funcionamiento	-	Instalación horizontal	De -20 °C a 60 °C (de -4 °F a 140 °F)
	-	Instalación vertical	De -20 a 50 °C (de -4 a 122 °F)
	-	Instalación en una superficie plana	De -20 a 45 °C (de -4 a 113 °F)

Característica	Especificación mínima	Intervalo comprobado	
Temperatura de transporte/almacenamiento	–	De –40 a 85 °C (de –40 a 185 °F)	
Humedad relativa	–	Transporte y almacenamiento	Del 10 al 95 % (sin condensación)
	–	Funcionamiento	Del 10 al 95 % (sin condensación)
Grado de contaminación	IEC/EN 60664-1	2	
Grado de protección	IEC/EN 61131-2	IP20	
Inmunidad a la corrosión	–	Atmósfera sin gases corrosivos	
Altitud de funcionamiento	–	De 0 a 2000 m (de 0 a 6560 ft)	
Altitud de almacenamiento	–	De 0 a 3.000 m (de 0 a 9.843 pies)	
Resistencia a las vibraciones	IEC/EN 61131-2	Montaje del panel o montado en un carril DIN (segmento DIN)	Amplitud fija de 3,5 mm (0,13 pulg.) de 5 a 8,4 Hz 9,8 m/s ² (32,15 pies/s ²) (1 g _n) aceleración fija de 2 a 200 Hz
Resistencia a impactos mecánicos	–	147 m/s ² (482,28 pies/s ²) (15 g _n) durante 11 ms	
<p>NOTA: Los rangos comprobados pueden indicar valores que sobrepasen los de la norma IEC. No obstante, nuestras normas internas definen los elementos necesarios para entornos industriales. En cada caso, recomendamos las especificaciones mínimas siempre que se indiquen.</p>			

Susceptibilidad electromagnética

Los componentes del módulo de extensión TMS cumplen las especificaciones de susceptibilidad electromagnética tal como se indica en la tabla siguiente:

Característica	Especificación mínima	Intervalo comprobado		
Descarga electrostática	IEC/EN 61000-4-2	8 kV (descarga en el aire) 6 kV (descarga por contacto)		
Campo electromagnético radiado	IEC/EN 61000-4-3	10 V/m (de 80 a 1000 MHz) 3 V/m (de 1,4 a 2 GHz) 1 V/m (de 2 a 2,7 GHz)		
Campo magnético	IEC/EN 61000-4-8	30 A/m 50 Hz, 60 Hz		
Ráfaga de transitorios rápidos	IEC/EN 61000-4-4	–	CM ¹ y DM ²	
		Líneas de alimentación de CA/CC	1 kV	
		Línea de comunicación	1 kV	
Inmunidad a sobretensión	IEC/EN 61000-4-5	–	CM ¹	DM ²
	IEC/EN 61131-2	Líneas de alimentación de CC	1 kV	0,5 kV
		Cable blindado (entre blindaje y conexión a tierra)	1 kV	–
Campo electromagnético inducido	IEC/EN 61000-4-6	10 Vrms (de 0,15 a 80 MHz)		
Emisión conducida	IEC/EN 55011 (IEC/CISPR Publicación 11)	Línea de alimentación de CA:		
		<ul style="list-style-type: none"> • De 0,15 a 0,5 MHz: 79 dBμV/m QP/66 dBμV/m AV • De 0,5 a 300 MHz: dBμV/m QP/60 dBμV/m AV 		
		Línea de alimentación de CA/CC:		
		<ul style="list-style-type: none"> • De 10 a 150 kHz: De 120 a 69 dBμV/m QP • De 150 a 1500 kHz: De 79 a 63 dBμV/m QP • De 1,5 a 30 MHz: 63 dBμV/m QP 		

Característica	Especificación mínima	Intervalo comprobado
Emisión radiada	IEC/EN 55011 (IEC/CISPR Publicación 11)	Clase A, distancia de 10 m: <ul style="list-style-type: none"> De 30 a 230 MHz: 40 dBμV/m QP De 230 a 1000 MHz: 47 dBμV/m QP
<p>1 Modalidad común</p> <p>2 Modalidad diferencial</p> <p>NOTA: Los rangos comprobados pueden indicar valores que sobrepasen los de la norma IEC. No obstante, nuestras normas internas definen los elementos necesarios para entornos industriales. En cada caso, recomendamos las especificaciones mínimas siempre que se indiquen.</p>		

Certificaciones y normas

Introducción

Para obtener información sobre las certificaciones y la conformidad con las normas, visite www.se-com.

Para obtener información sobre la conformidad de los productos y la información medioambiental (RoHS, REACH, PEP, EOLI, etc.), vaya a www.se.com/green-premium.

Instalación del módulo de extensión TMS

Requisitos de instalación y mantenimiento

Antes de comenzar

Debe leer y comprender este capítulo antes de empezar a instalar el sistema.

El uso y la aplicación de la información contenida en el presente documento requieren experiencia en diseño y programación de sistemas de control automatizados. Solamente el usuario, el fabricante o el integrador saben cuáles son las condiciones y los factores presentes durante la instalación y la configuración, el funcionamiento y el mantenimiento de la máquina o del proceso, por lo que pueden decidir la automatización y el equipo asociado, así como las medidas de seguridad y los enclavamientos relacionados que se pueden utilizar de forma efectiva y correcta. Al seleccionar el equipo de control y automatización, y cualquier otro equipo o software relacionado, para una determinada aplicación, también debe tener en cuenta todas las normativas y estándares locales, regionales o nacionales.

Preste especial atención al cumplir la información sobre seguridad, los distintos requisitos eléctricos y los estándares normativos que podrían aplicarse a su máquina o proceso en el uso de este equipo.

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.

Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.

Consideraciones sobre la 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.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

Entorno operativo

Además de las **Características ambientales**, consulte **Información relacionada con el producto** al inicio del presente documento para obtener información importante sobre la instalación en ubicaciones peligrosas para este equipo específico.

⚠ ADVERTENCIA

FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO

Instale y utilice este equipo de acuerdo con las condiciones descritas en las características medioambientales.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

Consideraciones de instalación

⚠ 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 reservadas y no utilizadas o a conexiones designadas como No Connection (N.C.).

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

NOTA: Los tipos de fusibles JDYX2 o JDYX8 están reconocidos por UL y aprobados por CSA.

Directrices de instalación

Introducción

El módulo de extensión TMS se monta conectándolo a un controlador.

El controlador y los módulos de extensión conectados pueden instalarse en un riel DIN (segmento DIN) o en una superficie vertical.

Posición de montaje y distancias mínimas

La posición de montaje y las distancias mínimas de los módulos de extensión deben adaptarse a las reglas definidas para el sistema de hardware apropiado. Consulte el *capítulo Instalación* de la documentación del *Hardware del controlador* de su controlador específico.

▲ 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.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

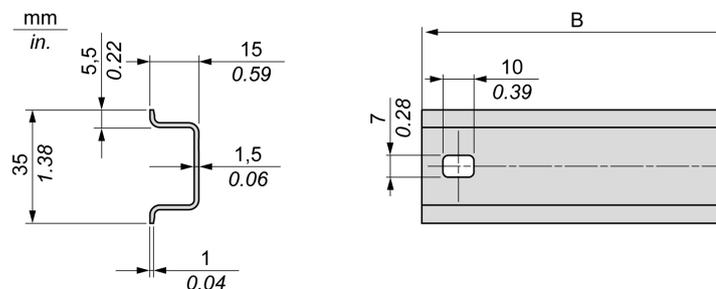
Riel DIN (segmento DIN)

Dimensiones del riel DIN, segmento DIN

Puede montar el controlador o el receptor y sus extensiones en un riel DIN de 35 mm (1,38 pulg.) (segmento DIN). El segmento DIN se puede adjuntar a una superficie de montaje lisa, suspender de un bastidor EIA o montar en un armario NEMA.

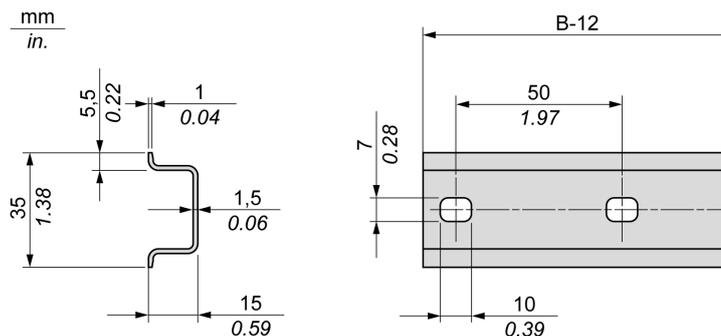
Rieles DIN simétricos (segmento DIN)

En la ilustración y la tabla siguientes se indican las referencias de los rieles DIN (segmento DIN) para la gama de montaje en pared:



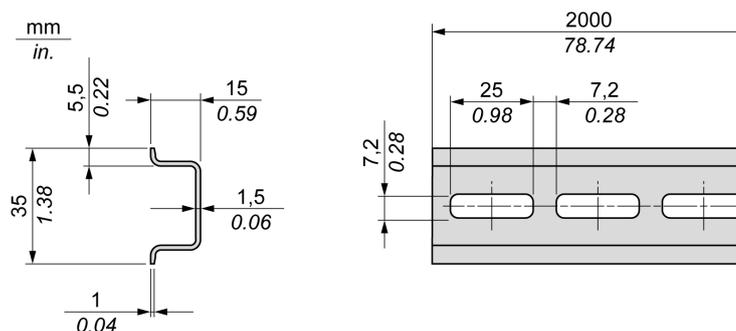
Referencia	Tipo	Longitud del segmento (B)
NSYS DR50A	A	450 mm (17,71 pulg.)
NSYS DR60A	A	550 mm (21,65 pulg.)
NSYS DR80A	A	750 mm (29,52 pulg.)
NSYS DR100A	A	950 mm (37,40 pulg.)

En la ilustración y la tabla siguientes se indican las referencias de los rieles DIN simétricos (segmento DIN) para la gama de carcasas metálicas:



Referencia	Tipo	Longitud del segmento (B-12 mm)
NSYS DR60	A	588 mm (23,15 pulg.)
NSYS DR80	A	788 mm (31,02 pulg.)
NSYS DR100	A	988 mm (38,89 pulg.)
NSYS DR120	A	1188 mm (46,77 pulg.)

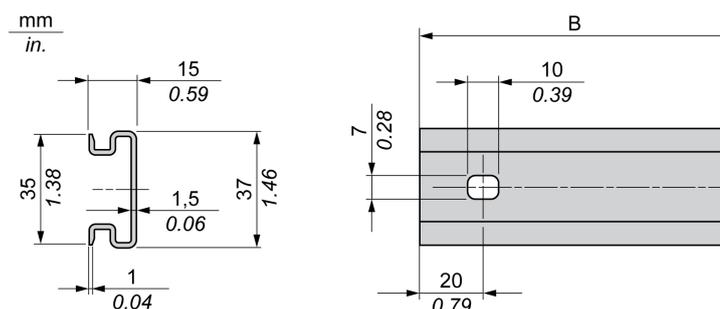
En la ilustración y la tabla siguientes se indican las referencias de los rieles DIN simétricos (segmento DIN) de 2000 mm (78,74 pulg.):



Referencia	Tipo	Longitud del segmento
NSYS DR200 ¹	A	2000 mm (78,74 pulg.)
NSYS DR200D ²	A	
1 Acero galvanizado sin perforaciones		
2 Acero galvanizado perforado		

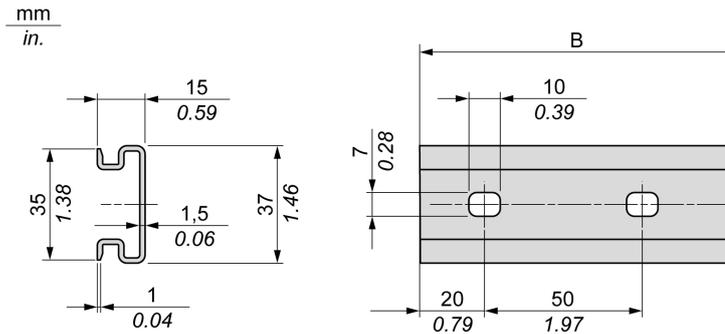
Rieles DIN de doble perfil (segmento DIN)

En la ilustración y la tabla siguientes se indican las referencias de los rieles DIN de doble perfil (segmentos DIN) para la gama de montaje en pared:



Referencia	Tipo	Longitud del segmento (B)
NSYDPR25	W	250 mm (9,84 pulg.)
NSYDPR35	W	350 mm (13,77 pulg.)
NSYDPR45	W	450 mm (17,71 pulg.)
NSYDPR55	W	550 mm (21,65 pulg.)
NSYDPR65	W	650 mm (25,60 pulg.)
NSYDPR75	W	750 mm (29,52 pulg.)

En la ilustración y la tabla siguientes se indican las referencias de los rieles DIN de doble perfil (segmento DIN) para la gama de montaje en el suelo:



Referencia	Tipo	Longitud del segmento (B)
NSYDPR60	F	588 mm (23,15 pulg.)
NSYDPR80	F	788 mm (31,02 pulg.)
NSYDPR100	F	988 mm (38,89 pulg.)
NSYDPR120	F	1188 mm (46,77 pulg.)

Montaje de un módulo de extensión en un controlador o en otro módulo de extensión

Introducción

En esta sección se describe cómo montar un módulo de extensión en un controlador o en otros módulos.

⚡ ⚠ 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.

Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.

Tras conectar nuevos módulos al controlador, actualice, descargue y vuelva a instalar el programa de aplicación antes de volver a poner en funcionamiento el sistema. Si no actualiza el programa de aplicación de forma que refleje la incorporación de nuevos módulos, puede que las E/S situadas en el bus de extensión dejen de funcionar correctamente.

⚠ ADVERTENCIA
FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO
<ul style="list-style-type: none"> • Utilice solo software aprobado por Schneider Electric para este equipo. • Actualice el programa de aplicación siempre que cambie la configuración de hardware física.
Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

Montaje de un módulo de extensión en un controlador o en otro módulo de extensión

Puede montar el módulo de extensión TMS dentro o fuera del segmento

DIN. Para montar un módulo fuera del segmento DIN:

Paso	Acción
1	Retire cualquier fuente de alimentación y desmonte el conjunto de E/S del controlador existente de su montaje DIN.
2	Quite la etiqueta del conector de extensión del controlador o del módulo de extensión más exterior instalado.
3	Compruebe que el dispositivo de bloqueo, página 32 del módulo de extensión TMS que va a añadir esté en la posición superior.
4	Alinee el conector de bus interno del módulo de extensión TMS con el conector de bus interno del controlador o el módulo de extensión.
5	Empuje el nuevo módulo hacia el controlador o el módulo de extensión hasta que encaje firmemente en su lugar.
6	Presione hacia abajo el dispositivo de bloqueo de la parte superior del nuevo módulo para bloquearlo en el controlador o el módulo de extensión previamente instalado.
7	Enganche el conjunto en el segmento DIN.

Para montar un módulo en el segmento DIN:

Paso	Acción
1	Retire cualquier fuente de alimentación.
2	Quite la etiqueta del conector de extensión del controlador o del módulo de extensión más exterior instalado.
3	Compruebe que el dispositivo de bloqueo, página 32 del módulo de extensión TMS que va a añadir esté en la posición superior.
4	Enganche el módulo de extensión TMS al segmento DIN en el lado izquierdo del controlador o el módulo de extensión.
5	Deslice módulo de extensión TMS hacia el controlador o el módulo de extensión.
6	Alinee el conector de bus interno del módulo de extensión TMS con el conector de bus interno del controlador o el módulo de extensión.
7	Empuje el nuevo módulo hacia el controlador o el módulo de extensión hasta que encaje firmemente en su lugar.
8	Presione hacia abajo el dispositivo de bloqueo de la parte superior del nuevo módulo para bloquearlo en el controlador o el módulo de extensión.

Desmontaje de un módulo de un controlador

Introducción

Esta sección describe cómo desmontar un módulo de un controlador.

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.

Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.

Tras conectar nuevos módulos al controlador, actualice, descargue y vuelva a instalar el programa de aplicación antes de volver a poner en funcionamiento el sistema. Si no actualiza el programa de aplicación de forma que refleje la incorporación de nuevos módulos, puede que las E/S situadas en el bus de extensión dejen de funcionar correctamente.

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.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

Desmontaje de un módulo de un controlador

En el procedimiento siguiente se describe cómo desmontar un módulo de un controlador.

Paso	Acción
1	Desconecte toda la alimentación eléctrica del sistema de control.
2	Desmunte el controlador y los módulos montados del segmento de montaje.
3	Empuje hacia arriba el dispositivo de bloqueo desde la parte inferior del módulo.
4	Separe el módulo del controlador.

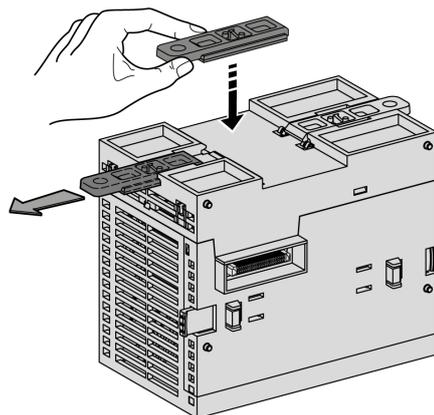
Montaje directo sobre la superficie de un panel

Descripción general

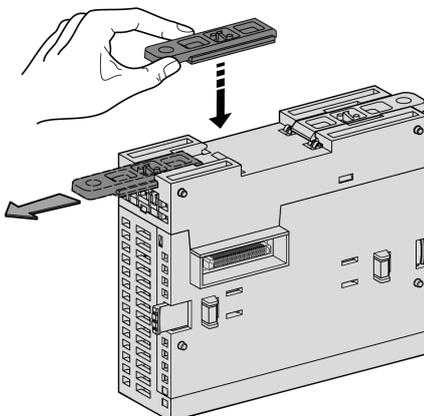
En esta sección se muestra cómo instalar los módulos de extensión TMS usando el kit de montaje sobre panel (incluido). Esta sección también proporciona la ubicación de los orificios de montaje de cada uno de los módulos.

Kit de montaje sobre panel

En los siguientes diagramas se muestra el montaje del kit de montaje sobre panel:



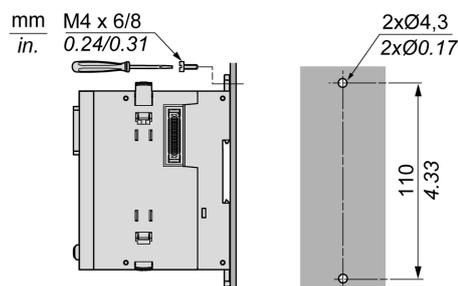
TMSES4



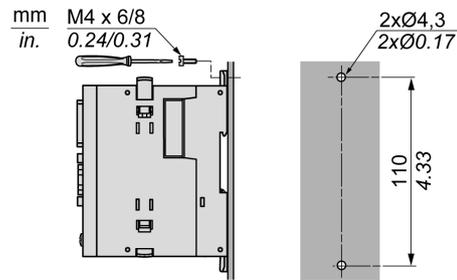
TMSCO1

Ubicación de los orificios de montaje

En el siguiente diagrama se muestran los orificios de montaje de los módulos de extensión TMS:



TMSES4



TMSCO1

Requisitos eléctricos de TMS

Prácticas recomendadas de cableado

Descripción general

En esta sección se describen las directrices de cableado y las prácticas recomendadas asociadas que se deben respetar al utilizar el sistema TMS.

⚡⚠ 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.

Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.

⚠ ADVERTENCIA
<p>PÉRDIDA DE CONTROL</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.</p>

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.

Conexión a tierra funcional (FE) en el segmento DIN

El segmento DIN del sistema TMS es común con el plano de conexión a tierra funcional (FE) y debe montarse en una placa de conexiones conductora.

⚠ ADVERTENCIA
<p>FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO</p> <p>Conecte el segmento DIN a la toma de tierra funcional (FE) de la instalación.</p> <p>Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.</p>

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 con un cable resistente, normalmente un cable de cobre trenzado con la máxima sección de cable permitida.

Directrices de cableado

Se deben aplicar las siguientes reglas al cablear un sistema TMS:

- Los cables de E/S y comunicación deben estar separados de los cables de alimentación. Enrute estos dos tipos de cableado mediante conductos de cable independientes.

- Compruebe que el entorno y las condiciones de funcionamiento cumplan los valores de las especificaciones.
- Utilice los tamaños de cable correctos para cumplir los requisitos de tensión y corriente.
- Utilice conductores de cobre.
- Utilice cables blindados de par trenzado para las señales analógicas o de E/S rápidas.
- Utilice cables blindados de par trenzado para redes y bus de campo.

▲ 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.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el 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.

NOTA: Las temperaturas de la superficie pueden superar los 60 °C (140 °F).

Para cumplir la norma IEC 61010, guíe el cableado primario (los cables conectados a la red eléctrica) por separado y lejos del cableado secundario (cableado de tensión extrabaja que proviene de las fuentes de tensión intermedias). Si esto no es posible, será necesario un doble aislamiento como mejora en el conducto o en los cables.

Conexión a tierra del sistema

Introducción

Utilice cables blindados conectados correctamente a tierra para todas las conexiones de comunicación. Si no utiliza cable blindado para estas conexiones, las interferencias electromagnéticas pueden causar la degradación de la señal. Las señales degradadas pueden provocar que el controlador o los módulos y el equipo conectados a él funcionen de manera inesperada.

▲ 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.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el 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 puestas 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 puestas a tierra. Para una conexión a tierra funcional (FE), el blindaje pretende atenuar 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 en 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 que lleven otros tipos de señales o alimentación.

Puesta 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 resistente, normalmente un cable trenzado de cobre con una sección transversal de 6 mm² (AWG 10) o mayor.

Conexión a tierra funcional (FE) en el segmento DIN

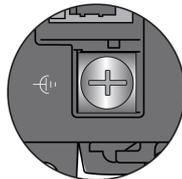
El segmento DIN de TMS es común con el plano de conexión a tierra funcional (FE) y debe montarse en una placa de conexiones conductora.

⚠ ADVERTENCIA
FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO
Conecte el segmento DIN a la toma de tierra funcional (FE) de la instalación.
Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

La conexión entre la conexión a tierra funcional (FE) y TMS se realiza mediante los contactos del segmento DIN en la parte trasera del controlador y la base de bus de los módulos de extensión.

Normas para la conexión a tierra funcional

En la ilustración y la tabla siguientes se muestran las características del tornillo que se conecta a la conexión a tierra funcional (FE):



		N•m	0,5
Phillips Ph2	C	lb-in	4.4

AVISO
EQUIPO INOPERATIVO
No apriete los bornes de tornillo más allá del par de apriete máximo indicado (Nm / lb-in).
Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse daños en el equipo.

Conexiones de cables blindados

Los cables que llevan las señales de comunicación de red y bus de campo deben estar blindados. El blindaje debe estar conectado a tierra de un modo seguro. 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 en la placa de conexiones conductora de la instalación.

⚠ PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA

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

Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.

⚠ ADVERTENCIA

DESCONEXIÓN ACCIDENTAL DE LA PUESTA A TIERRA DE PROTECCIÓN (PE)

- No utilice la placa de conexión a tierra TM2XMTGB para proporcionar una puesta a tierra de protección (PE).
- Utilice la placa de conexión a tierra TM2XMTGB solo para proporcionar una conexión a tierra funcional (FE).

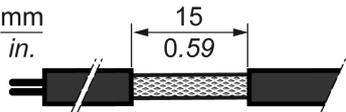
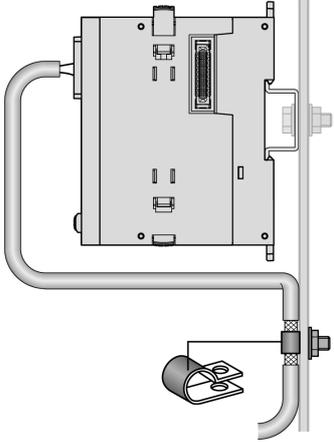
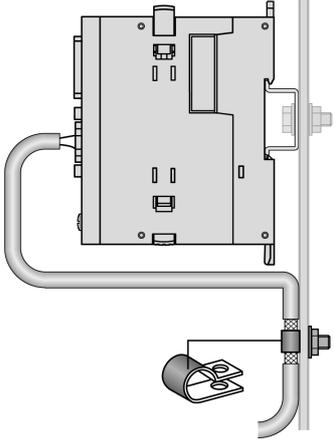
Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

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

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

Blindaje del cable de la conexión a tierra de protección (PE)

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

Pa-so	Acción	Ilustración
1	Pele el blindaje en una longitud de 15 mm (0,59 pulg.).	
2	Conecte el cable a la placa de conexiones conductora fijando el borne de conexión a tierra a la parte pelada del blindaje tan cerca como sea posible de la base de TMS.	<p data-bbox="1034 376 1157 405">En TMSES4:</p>  <p data-bbox="1034 898 1157 927">En TMSC01:</p> 

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

Módulos de extensión TMS

Contenido de esta parte

Módulo TMSES4 Ethernet	31
Modulo TMSCO1 CANopen	38

Módulo TMSES4 Ethernet

Contenido de este capítulo

Presentación del modelo TMSES4	31
Características del módulo TMSES4.....	34
Diagrama de cableado de TMSES4	36

Descripción general

En este capítulo se describen el módulo TMSES4 Ethernet, sus características y su conexión a los diversos dispositivos.

Presentación del modelo TMSES4

Descripción general

El módulo TMSES4 Ethernet proporciona una interfaz Ethernet adicional al controlador. En el sistema se pueden configurar un máximo de tres módulos TMSES4.

El módulo TMSES4 Ethernet es compatible con las siguientes referencias de controladores:

- TM262L10MESE8T
- TM262L20MESE8T
- TM262M15MESS8T
- TM262M25MESS8T
- TM262M35MESS8T

La dirección MAC del TMSES4 es exclusiva para los tres TMSES4; esta dirección MAC está disponible en la etiqueta del lateral izquierdo del M262 Logic/Motion Controller.

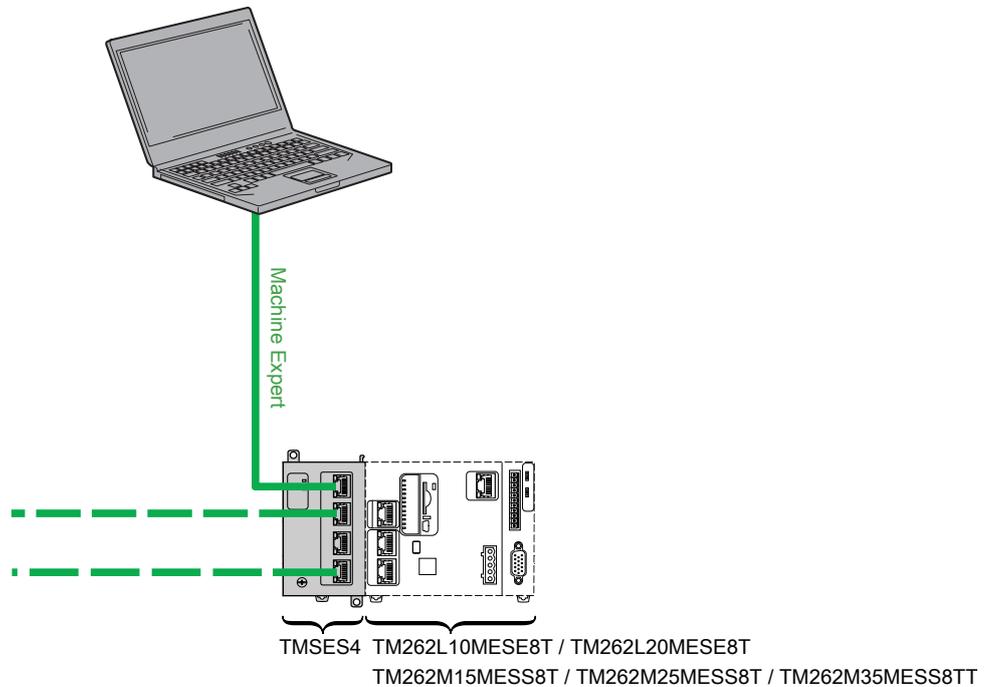
Características principales

En la tabla se describen las características principales del módulo de comunicación TMSES4 Ethernet:

Características principales	
Estándar	Ethernet
Tipo de conector	4 conectores RJ45 para la comunicación Ethernet
Velocidad de transferencia	1 Gbit/s máximo

Conexión

En la siguiente ilustración se muestra la conexión de un controlador con una red Ethernet:



NOTA: Si configura varios módulos TMSES4, cada módulo debe estar en una subred diferente.

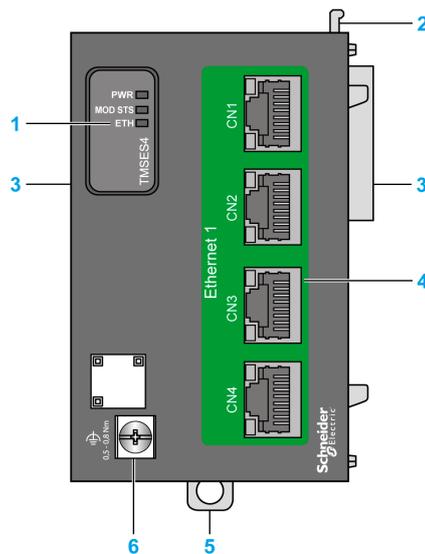
NOTA: Los módulos TMSES4 deben estar en una subred diferente a la de los puertos Ethernet del controlador.

NOTA: No conecte dos módulos TMSES4 juntos si están montados en el mismo controlador.

NOTA: No conecte un módulo TMSES4 a un puerto Ethernet del controlador en el que está montado.

Elementos

En la siguiente ilustración se muestran los elementos principales del módulo TMSES4:

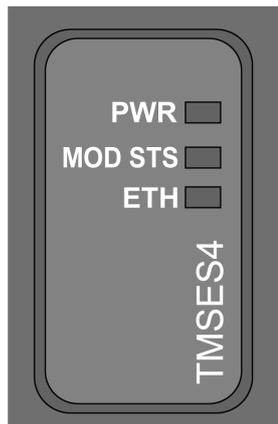


Eti- queta	Descripción
1	Indicadores LED de estado
2	Dispositivo de bloqueo
3	Conector de bus TMS

Eti- queta	Descripción
4	4 puertos Ethernet
5	Cierre de clip para carril DIN (segmento DIN) de 35 mm (1,38 pulg.) , página 18
6	Tornillo de conexión a tierra funcional , página 27

Indicadores LED de estado del módulo

En la siguiente ilustración se muestran los indicadores LED de estado de TMSES4:

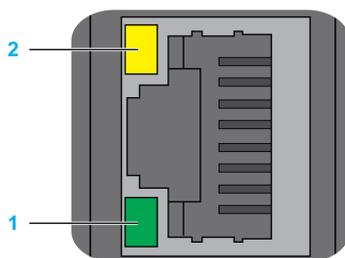


En la tabla se describen los indicadores LED de estado de TMSES4:

Indicador LED	Color	Estado	Descripción
PWR	Verde	Encendido	Se aplica alimentación.
		Apagado	Se ha retirado la alimentación.
MOD STS	Verde	Encendido	El módulo se está ejecutando.
		Rojo	Encendido
	Parpadeo	Se ha detectado un error de conexión o la saturación de la red.	
ETH	Verde	Encendido	El módulo se está ejecutando y hay un puerto conectado.
		Parpadeo	<ul style="list-style-type: none"> • 3 parpadeos: no hay ningún puerto conectado. • 4 parpadeos: la dirección IP está duplicada. • 5 parpadeos: en espera de la dirección IP. • 6 parpadeos: se aplica la dirección IP predeterminada.
	Apagado	El módulo se está inicializando.	

Indicadores LED de estado del conector RJ45

En la ilustración se muestran los indicadores LED de estado del conector RJ45:



En la tabla se describen los indicadores LED de estado del conector RJ45:

Eti- queta	Descripción	Indicador LED		
		Color	Estado	Descripción
1	Actividad Ethernet	Verde	Apagado	Sin actividad
			Encendido	Transmisión o recepción de datos
2	Enlace Ethernet	Verde/ amarillo	Apagado	Sin enlace
			Amarillo	Enlace a 10 o 100 Mbits/s
			Verde	Enlace a 1 Gbit/s

Características del módulo TMSES4

Introducción

Estas son las características generales del módulo TMSES4.

Consulte también las [Características ambientales](#), página 13.

▲ ADVERTENCIA

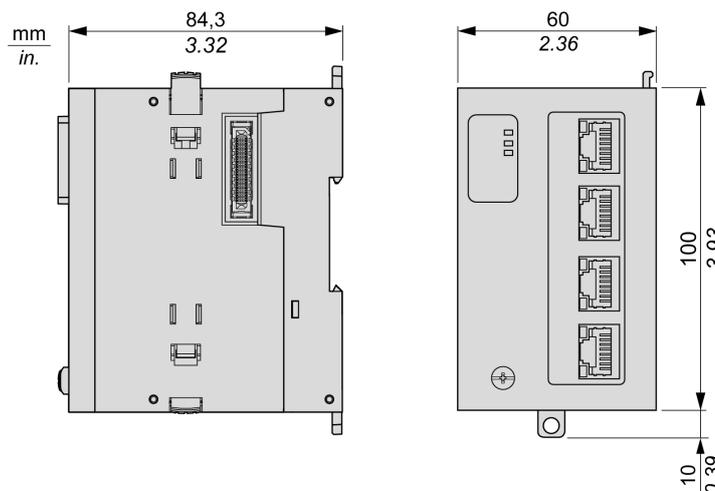
FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO

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

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

Dimensiones

En los siguientes diagramas se muestran las dimensiones del módulo TMSES4:



Características generales

En la tabla se describen las características generales del módulo TMSES4:

Característica	Valor
Consumo	200 mA
Potencia disipada	7,85 W
Peso	403 g (14,22 oz)

Características

En la tabla se describen las características del módulo TMSES4:

Características	Descripción
Estándares	Ethernet
Tipo de conector	RJ45
Velocidad de transmisión en baudios	Compatible con Ethernet 10BaseT, 100BaseTX y 1000BaseT con negociación automática
Cruce automático	MDIO (1)
Conectores de bus	1 conector derecho al controlador, macho 1 conector izquierdo a la siguiente extensión, hembra
Instalación	A la izquierda del controlador o detrás de otro módulo de extensión TMSES4.

(1) El controlador admite la función de cable de cruce automático MDIO. No es necesario utilizar cables cruzados Ethernet especiales para conectar dispositivos directamente a este puerto (conexión sin un concentrador o un conmutador Ethernet).

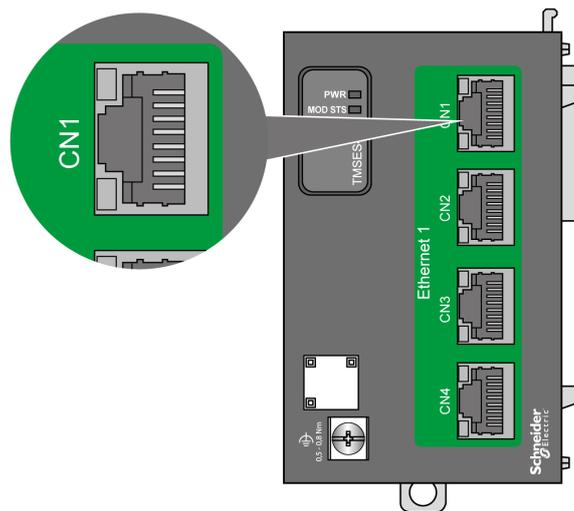
Diagrama de cableado de TMSES4

Normas de cableado

Consulte Prácticas recomendadas de cableado, página 24

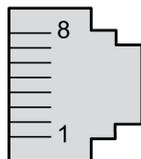
Conector RJ45

El módulo TMSES4 está equipado con cuatro conectores RJ45 Ethernet:



Asignación de pines

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



En la siguiente tabla se describe la asignación de pines del conector Ethernet:

N.º de pin	100BASE-T	1000BASE-T
1	TD+	DA+
2	TD-	DA-
3	RD+	DB+
4	N.C.	CC+
5	N.C.	CC-
6	RD-	DB-
7	N.C.	DD+
8	N.C.	DD-

NOTA: El controlador admite la función de cable de cruce automático MDIO. No es necesario utilizar cables cruzados Ethernet especiales para conectar dispositivos directamente a este puerto (conexiones sin un concentrador o un conmutador Ethernet).

NOTA: La desconexión del cable Ethernet se detecta a cada segundo. Cuando se producen desconexiones de corta duración (< 1 segundo), es posible que el estado de red no indique la desconexión.

Modulo TMSCO1 CANopen

Contenido de este capítulo

Presentación del modelo TMSCO1 38
 Características del módulo TMSCO1 40
 Diagrama de cableado de TMSCO1 41

Descripción general

En este capítulo se describen el módulo TMSCO1 CANopen, sus características y su conexión a los diversos dispositivos.

Presentación del modelo TMSCO1

Descripción general

TMSCO1 proporciona un módulo de comunicación adicional al controlador. En el sistema solo se puede configurar un TMSCO1.

El TMSCO1 debe ser el módulo más a la izquierda conectado al controlador.

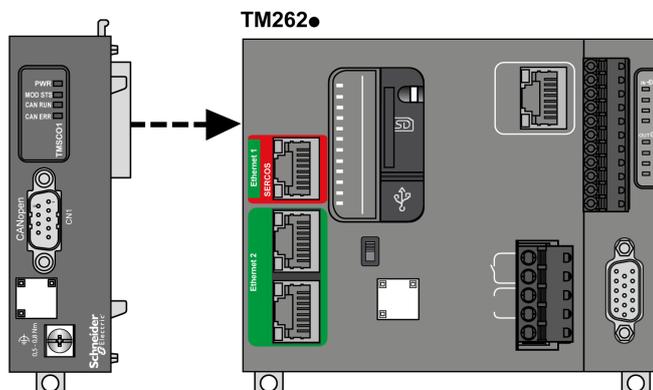
Características principales

En la tabla se describen las características principales del módulo de comunicación TMSCO1:

Características principales	Valor
Tipo de interfaz	CANopen
Tipo de conector	1 conector macho de 9 pines SUB-D

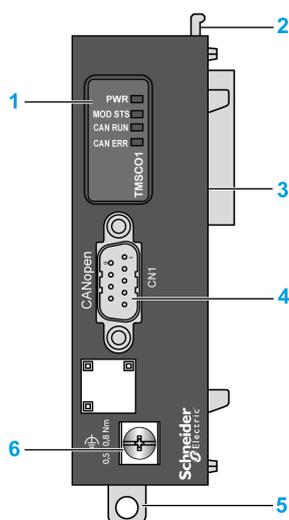
Conexión

En la siguiente ilustración se muestra la conexión de un módulo TMSCO1 con un controlador:



Descripción

En la siguiente ilustración se muestran los elementos del módulo TMSCO1:

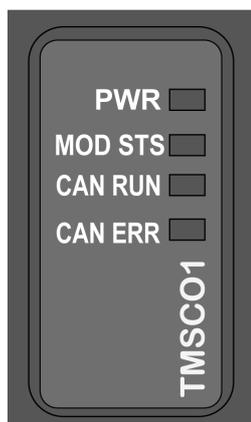


En la tabla se describen los elementos del módulo de interfaz TMSCO1:

Etiqueta	Elementos
1	Indicadores LED de estado
2	Dispositivo de bloqueo
3	Conector de bus TMS
4	Puerto CANopen
5	Cierre de clip para carril DIN (segmento DIN) de 35 mm (1,38 pulg.) , página 18
6	Tornillo de conexión a tierra funcional , página 27

Indicadores LED de estado del módulo

En la siguiente ilustración se muestran los indicadores LED de estado del módulo de interfaz TMSCO1:



En la siguiente tabla se describen los indicadores LED de estado de TMSCO1:

Indicador LED	Color	Estado	Descripción
PWR	Verde	Encendido	Se aplica alimentación.
		Apagado	Se ha retirado la alimentación.
MOD STS	Verde	Encendido	El módulo se está ejecutando.

Indicador LED	Color	Estado	Descripción
	Rojo	Encendido	El módulo no se está ejecutando.
		Parpadeo	Se ha detectado un error de conexión.
CAN RUN	Verde	Encendido	El bus CANopen está operativo.
		Parpadeo	El bus CANopen se está inicializando.
		1 parpadeo por segundo	El bus CANopen está detenido.
		Apagado	El maestro CANopen está configurado.
CAN ERR	Rojo	Encendido	El bus CANopen está detenido (BUS OFF).
		Parpadeo	La configuración CANopen no es válida.
		1 parpadeo por segundo	El módulo ha detectado que se ha alcanzado o superado el número máximo de tramas con errores.
		2 parpadeos por segundo	El módulo ha detectado un evento de vigilancia de nodo o heartbeat.
		Apagado	El maestro CANopen está configurado.

Características del módulo TMSCO1

Introducción

Estas son las características generales del módulo TMSCO1.

Consulte también las [Características ambientales](#), página 13.

⚠ ADVERTENCIA

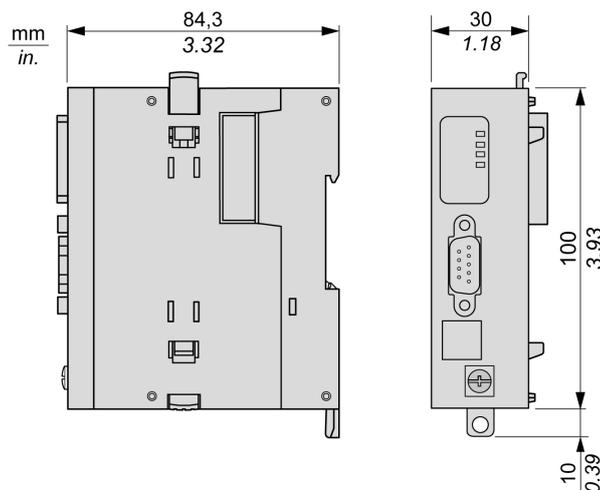
FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO

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

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

Dimensiones

En el siguiente diagrama se muestran las dimensiones del módulo TMSCO1:



Características generales

En la tabla se describen las características generales del módulo TMSCO1:

Característica	Valor
Consumo	50 mA
Potencia disipada	1,2 W
Peso	150 g (5,29 oz)

Características de CAN

En la siguiente tabla se indican las características de CAN del módulo TMSCO1:

Características	Valor
Estándares	CAN-CIA (ISO 11898-2:2002 parte 2)
Tipo de conector	SUB-D 9, macho
Protocolo admitido	CANopen
Distribución de alimentación CAN	No
Aislamiento entre el bus CAN y la conexión a tierra	550 V CA RMS, 780 V CC
Conectores de bus	1 conector derecho al controlador, macho Ningún conector a la izquierda.
Instalación	Módulo más a la izquierda conectado al controlador.

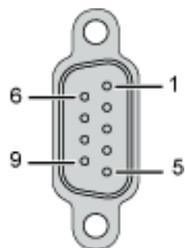
Diagrama de cableado de TMSCO1

Normas de cableado

Consulte Prácticas recomendadas de cableado, página 24

Conector SUB-D9

En la siguiente figura se muestran los pines del conector de bus CANopen:



NOTA: Utilice un final de línea de CANopen externo en el cableado del sistema.

Asignación de pines

En la tabla se describen los pines del conector de bus CANopen:

Pin	Designación	Descripción
1	N.C.	Reservado
2	CAN_L	Línea de bus CAN_L (Bajo)
3	CAN_GND	CAN 0 V CC
4	N.C.	Reservado
5	CAN_SHLD	Blindaje CAN opcional
6	CAN_GND	CAN 0 V CC
7	CAN_H	Línea de bus CAN_H (Alto)
8	N.C.	Reservado
9	N.C.	Reservado

N.C.: no conectado.

Aunque el blindaje de cable esté conectado al pin 6 (conexión a tierra), sigue siendo necesario conectar a tierra el blindaje del cable de forma adecuada y externa a la toma de tierra funcional (FE), página 26.

⚠ ADVERTENCIA

FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO

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

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

Velocidad de transmisión y longitud de cable

La velocidad de transmisión está limitada por la longitud del bus y el tipo de cable utilizado.

En la siguiente tabla se describe la relación entre la velocidad de transmisión máxima y la longitud del bus (en un segmento CAN sin repetidor):

Velocidad máxima de transmisión en baudios	Longitud del bus
1000 kbps	20 m (65 ft)
800 kbps	40 m (131 ft)
500 kbps	100 m (328 ft)
250 kbps	250 m (820 ft)
125 kbps	500 m (1.640 ft)
50 kbps	1000 m (3280 ft)
20 kbps	2500 m (16.400 ft)

Glosario

A

AWG:

(*calibre de hilo americano*) El estándar que especifica calibres de cable en Norteamérica.

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.

C

CANopen:

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

conector de extensión:

Conector al que se acoplan los módulos de E/S de extensión.

E

E/S:

(*entrada/salida*)

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*).

Ethernet:

Una tecnología de capas física y de conexión de datos para LANs, también conocida como IEEE 802.3.

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 *Funcional 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.

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

LED:

(*diodo electroluminiscente*) Un indicador que se ilumina con una carga eléctrica de nivel bajo.

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).

R

RJ45:

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

Índice

C

características	
TMSCO1	41
TMSES4	35
características ambientales	13
características generales	
TMSCO1	41
TMSES4	35
certificaciones y normas	15
controladores	
desmontaje de un módulo	22

D

diagrama de cableado	
TMSCO1	41
TMSES4	36
dimensiones	
TMSCO1	41
TMSES4	35

E

espacios libres mínimos	17
-------------------------------	----

I

indicadores LED de estado	
TMSCO1	39
TMSES4	33

M

Módulo TMSCO1 CANopen	38
Módulo TMSES4 Ethernet	31
montaje en un controlador	20

N

normas de cableado	24
--------------------------	----

P

posición de montaje	17
---------------------------	----

S

Susceptibilidad electromagnética	14
--	----

T

TMSCO1	38
características	40
diagrama de cableado	41
TMSES4	31
características	34
diagrama de cableado	36

Schneider Electric
35 rue Joseph Monier
92500 Rueil Malmaison
France

+ 33 (0) 1 41 29 70 00

www.se.com

Debido a que las normas, especificaciones y diseños cambian periódicamente, solicite la confirmación de la información dada en esta publicación.

© 2022 Schneider Electric. Reservados todos los derechos.

EIO0000003702.04