Modicon TM5

Interfaz de Sercos III

Guía de hardware

EIO0000003224.02
07/2023



www.se.com

Información legal

La información proporcionada en este documento contiene descripciones generales, características técnicas o recomendaciones relacionadas con productos o soluciones.

Este documento no pretende sustituir a un estudio detallado o un plan de desarrollo o esquemático específico de operaciones o sitios. No debe usarse para determinar la adecuación o la fiabilidad de los productos o las soluciones para aplicaciones de usuario específicas. Es responsabilidad del usuario realizar o solicitar a un experto profesional (integrador, especificador, etc.) que realice análisis de riesgos, evaluación y pruebas adecuados y completos de los productos o las soluciones con respecto a la aplicación o el uso específicos de dichos productos o dichas soluciones.

La marca Schneider Electric y cualquier otra marca comercial de Schneider Electric SE y sus filiales mencionadas en este documento son propiedad de Schneider Electric SE o sus filiales. Todas las otras marcas pueden ser marcas comerciales de sus respectivos propietarios.

Este documento y su contenido están protegidos por las leyes de copyright aplicables, y se proporcionan exclusivamente a título informativo. Ninguna parte de este documento 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 otorga ningún derecho o licencia para el uso comercial del documento o su contenido, excepto por una licencia no exclusiva y personal para consultarla "tal cual".

Schneider Electric se reserva el derecho de realizar cambios o actualizaciones con respecto a o en el contenido de este documento o con respecto a o en el formato de dicho documento en cualquier momento 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 documento o por el uso no previsto o el mal uso del contenido de dicho documento.

Tabla de contenido

Información de seguridad 5
Acerca de este libro 6
Reglas generales de implementación del sistema TM5 11
Requisitos de instalación y mantenimiento 11
Prácticas recomendadas de cableado 13
Características ambientales de TM5 16
Descripción general de la interfaz de bus de campo TM5 19
Descripción general 19
Descripción física 20
Instalación de la interfaz de bus de campo TM5 22
Primer inicio 22
Módulo de interfaz Sercos III TM5 23
TM5NS31 Presentación 23
Configurar la dirección Sercos III 25
Característica de TM5NS31 26
Cableado de TM5NS31 27
Módulo de distribución de alimentación de interfaz (IPDM) TM5 28
Presentación del modelo TM5SPS3 28
Características de TM5SPS3 30
Diagrama de cableado del módulo TM5SPS3 32
Glosario 33
Índice 36

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

Ámbito del documento

En este manual se describe la implementación de hardware de la interfaz de bus de campo Modicon TM5. Se proporcionan descripciones de los componentes, especificaciones, diagramas de cableado e instrucciones de instalación y configuración para la interfaz de bus de campo Modicon TM5.

Campo de aplicación

Este documento se ha actualizado para la publicación de EcoStruxure™ Machine Expert V2.2.

Las características descritas en el presente documento, así como las descritas en los documentos incluidos a continuación en la sección Documentos relacionados, pueden consultarse en línea. Para acceder a la información en línea, visite la página de inicio de Schneider Electric www.se.com/ww/en/download/.

Las características descritas en el presente documento deben coincidir con las características que aparecen en línea. 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 documento 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
Sistema flexible PacDrive TM5/TM7 - Guía de planificación e instalación de sistemas	EIO0000001058 (ENG) EIO0000001060 (GER)
PacDrive TM5/TM7 Sistema flexible de seguridad - Guía de planificación e instalación de sistemas	EIO0000001064 (ENG) EIO0000001066 (GER)
Sistema flexible Modicon TM5/TM7 - Guía de planificación e instalación de sistemas	EIO0000003161 (ENG) EIO0000003162 (FRE) EIO0000003163 (GER) EIO0000003164 (SPA) EIO0000003165 (ITA) EIO0000003166 (CHS)

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

- Realice un análisis de efecto o de modalidad de fallo (FMEA), o un análisis de riesgo equivalente, de su aplicación y aplique controles preventivos y de detección antes de la implementación.
- Proporcione un estado de recuperación para los eventos o las secuencias de control no deseados.
- Proporcione rutas de control separadas o redundantes donde se necesiten.
- Proporcione los parámetros adecuados, en especial respecto a límites.
- Revise las implicaciones de los retrasos en la transmisión y tome medidas para mitigarlos.
- Revise las implicaciones de las interrupciones del enlace de comunicación y tome medidas para mitigarlas.
- Proporcione rutas independientes para las funciones de control (por ejemplo, parada de emergencia, condiciones de superación de los límites y condiciones de error) de acuerdo con su evaluación de riesgos y con los códigos y normativas aplicables.
- Aplique las regulaciones y directrices locales de seguridad y prevención de accidentes.[1]
- Realice pruebas de todas las implementaciones de un sistema para verificar que funcione correctamente antes de ponerlas 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 de esta información 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 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.

Entre estas normas se incluyen:

Norma	Descripción
IEC 61131-2:2007	Controladores programables, parte 2: Requisitos y ensayos de los equipos.
ISO 13849-1:2023	Seguridad de la maquinaria: Componentes de los sistemas de control relacionados con la seguridad. Principios generales del diseño.
EN 61496-1:2013	Seguridad de la maquinaria: Equipos de protección electrosensibles. Parte 1: Pruebas y requisitos generales.
ISO 12100:2010	Seguridad de las máquinas. Principios generales del diseño. Evaluación del riesgo y reducción del riesgo
EN 60204-1:2006	Seguridad de la maquinaria - 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 62061:2021	Seguridad de la maquinaria. Seguridad funcional de sistemas de control eléctricos, electrónicos y electrónicos programables relacionados con la seguridad
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 61784-3:2021	Redes de comunicaciones industriales - Perfiles - Parte 3: Buses de campo de seguridad funcionales - Reglas generales y definiciones de perfiles.
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	Sistemas de variadores eléctricos de velocidad ajustable
Serie IEC 61158	Comunicación digital de datos para la medición y control: bus de campo para su uso en sistemas de control industriales

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.

Información sobre terminología no inclusiva o insensible

Como empresa responsable e inclusiva, Schneider Electric actualiza constantemente sus comunicaciones y productos que contienen terminología no inclusiva o insensible. Sin embargo, a pesar de estos esfuerzos, nuestro

contenido aún puede contener términos que algunos clientes consideren inapropiados.

Reglas generales de implementación del sistema TM5

Requisitos de instalación y mantenimiento

Antes de comenzar

Debe leer y comprender este capítulo antes de empezar la instalación del Sistema TM5.

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.

AVISO
DESCARGA ELECTROSTÁTICA • Mantenga todos los componentes en su embalaje de protección hasta el momento de su montaje. • No toque nunca piezas conductivas expuestas, como contactos o terminales. **Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse daños en el 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

Para obtener información importante sobre ubicaciones peligrosas, consulte las descripciones de los distintos productos que encontrará en sus respectivas guías de hardware.

⚠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 para la 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.

Prácticas recomendadas de cableado

Introducción

Existen varias normas que deben seguirse para realizar el cableado de Sistema TM5.

Normas 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.

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

Se deben aplicar las siguientes normas cuando se realiza el cableado de Sistema TM5:

- 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 solo conductores de cobre.
- Utilice cables blindados de par trenzado para las señales analógicas, expertas o de E/S rápida y de bus TM5.
- Utilice cables blindados de par trenzado para codificadores, redes y bus Sercos.

Utilice cables blindados conectados correctamente a tierra para todas las salidas o entradas analógicas y de alta velocidad, así como para 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 punto[1].
- 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.

[1]La 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 conectar a tierra los cables blindados, consulte la sección Conexión a tierra del sistema TM5.

En la siguiente tabla se facilitan los tamaños de cable que se deben utilizar con los bloques de terminales extraíbles TM5ACTB06, TM5ACTB12, TM5ACTB12PS y TM5ACTB32:

mm / in. 9 / 0.35				
mm^2	0,08…2,5	0,25…2,5	0,25…1,5	2 x 0,25...2 x 0,75
AWG	28…14	24…14	24…16	2 x 24…2 x 18

En esta tabla se facilitan los tamaños de cable que se deben utilizar con el bloque de terminales extraíble TM5ACTB16:

mm / in. 9 / 0.35			
mm^2	0,08…1,5	0,25…1,5	0,25…0,75
AWG	28…16	24...16	24...20

⚠PELIGRO

PELIGRO DE INCENDIO

- Utilice únicamente los tamaños de cable recomendados para la capacidad de corriente máxima de los canales de E/S y las fuentes de alimentación.
- Para el cableado de las salidas de relé (2 A), utilice conductores de al menos 0,5 mm^2 (AWG 20) con una temperatura nominal de al menos 80 °C (176 °F).
- Para los conductores comunes del cableado de salidas de relé (7 A) o cableado de salidas de relé superior a 2 A, utilice conductores de al menos 1,0 mm^2 (AWG 16) con una temperatura nominal de como mínimo 80 °C (176 °F).

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

Los conectores de la abrazadera de resorte del bloque de terminales están diseñados para un solo conductor o extremo de cable. En el caso de dos conductores con un mismo conector, estos deberán instalarse con un extremo de cable de doble conductor con el fin de evitar que se aflojen.

⚠⚠PELIGRO

LOS CABLES SUELTOS CAUSAN DESCARGAS ELÉCTRICAS

No inserte más de un conductor por cada conector de los bloques de terminales de resorte a menos que utilice un extremo de cable de doble conductor (puntera).

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

Bloque de terminales TM5

Si inserta un bloque de terminales incorrecto en el módulo electrónico, puede producirse un funcionamiento imprevisto de la aplicación o puede resultar dañado el módulo electrónico.

⚠⚠PELIGRO

DESCARGA ELÉCTRICA O FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO

Conecte los bloques de terminales en su ubicación designada.

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

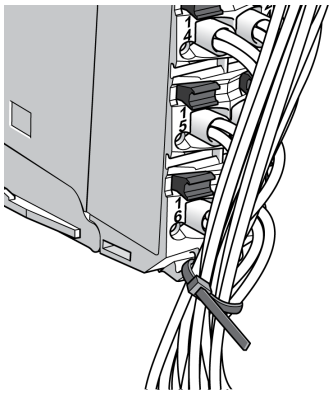
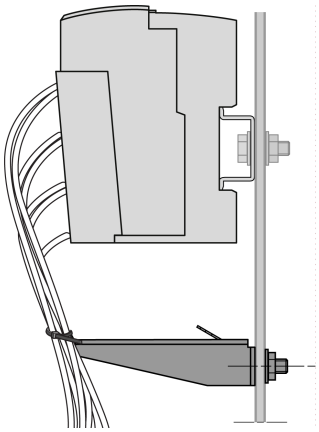
NOTA: Para evitar que se inserte incorrectamente un bloque de terminales, compruebe que cada bloque de terminales y módulo electrónico estén codificados de forma clara y única.

Alivio de tensión TM5 con brida

Hay dos métodos para reducir la tensión en los cables:

- Los bloques de terminales tienen ranuras para colocar bridas. Una brida puede pasarse por esta ranura para sujetar los cables con el fin de reducir las tensiones entre ellos y las conexiones del bloque de terminales.
- Tras conectar a tierra el sistema TM5 por medio de la placa de conexión a tierra TM2XMTGB, los cables pueden agruparse y fijarse a las lengüetas de la placa de conexión a tierra utilizando bridas para reducir la tensión en los cables.

En la siguiente tabla se indica el tamaño de la brida y se explican los dos métodos para reducir la tensión de los cables:

Tamaño de brida	Bloque de terminales	Placa de conexión a tierra TM2XMTGB
Grosor	1,2 mm (0,05 in) máximo	1,2 mm (0,05 in)
Ancho	4 mm (0,16 in) máximo	2,5-3 mm (0,1-0,12 in)
Ilustración del montaje		

⚠ADVERTENCIA

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

- No utilice la placa de conexión a tierra TM2XMTGB para proporcionar una conexión 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.

Características ambientales de TM5

Requisitos de la carcasa

Los componentes de TM5 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 que no cumplen las especificaciones de este manual, pueden surgir dificultades para garantizar la compatibilidad electromagnética, debido a interferencias conducidas o radiadas.

Los componentes del TM5 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. Es recomendable que la carcasa sea de metal para obtener una mayor inmunidad electromagnética del sistema TM5. La carcasa debería tener (en el caso de cumplimiento de los requisitos de UL es obligatorio) un mecanismo de bloqueo con llave para evitar accesos no autorizados.

Características medioambientales

Este equipo cumple los estándares UL y CSA y, para la mayoría de los módulos, lleva ambas marcas de certificación. Además, todos los módulos están

certificados según la normativa CE. Este equipo está diseñado para el uso en un entorno industrial con un grado de contaminación 2.

NOTA: Algunas características de los módulos pueden variar de las presentadas en las siguientes tablas. Consulte el capítulo correspondiente al módulo específico para obtener más información.

En la siguiente tabla se facilitan las características ambientales generales:

Característica		**Especificación mínima**	**Intervalo comprobado**	
Norma		IEC61131-2	–	
Estándares oficiales		UL 508 CSA 22.2 No. 142-M1987 CSA 22.2 No. 213-M1987	–	
Temperatura ambiente de funcionamiento		–	Instalación horizontal	De 0 °C a 55 °C (de 32 °F a 131 °F)
		–	Instalación vertical	De 0 a 50 °C (de 32 a 122 °F)
Temperatura de almacenamiento		–	De -25 a 70 °C (de -13 a 158 °F)	
Humedad relativa		–	De 5 a 95 % (sin condensación)	
Grado de contaminación		IEC60664	2	
Grado de protección		IEC61131-2	IP20	
Inmunidad a la corrosión		Ninguno	–	
Altitud de funcionamiento		–	0...2000 m (0...6.560 pies)	
Altitud de almacenamiento		–	0...3000 m (0...9.842 pies)	
Resistencia a las vibraciones		–	Montado en un segmento DIN	Amplitud fija de 3,5 mm (0,138 in) de 5 a 8,4 Hz Aceleración fija de 9,8 m/s^2 (1 g_n) de 8,4 a 150 Hz
Resistencia a impactos mecánicos		–	147 m/s^2 (15 $g)_n$) durante 11 ms	
Tipo de conexión	Bloque de terminales de resorte extraíble	–	–	
Ciclos de inserción/extracción del conector		–	50	

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.

Susceptibilidad electromagnética

En la siguiente tabla se facilitan las especificaciones de susceptibilidad electromagnética de Sistema TM5:

Característica	**Especificación mínima**	**Intervalo comprobado**
Descarga electrostática	IEC/EN 61000-4-2	8 kV (descarga en el aire), criterios B 4 kV (descarga por contacto), criterios B
Campos electromagnéticos	IEC/EN 61000-4-3	10 V/m (de 80 MHz a 2 GHz), criterios A 10 V/m (de 80 MHz a 2,7 GHz)(1)
Ráfaga de transitorios rápidos	IEC/EN 61000-4-4	Líneas de alimentación: 2 kV, criterios B E/S: 1 kV, criterios B Cable blindado: 1 kV, criterios B Frecuencia de repetición: 5 y 100 kHz

Característica	Especificación mínima	Intervalo comprobado
Circuito de 24 V CC con inmunidad a sobretensión	IEC/EN 61000-4-5	1 kV en modo común, criterios B 0,5 kV en modo diferencial, criterios B
Circuito de 230 V CA con inmunidad a sobretensión	IEC/EN 61000-4-5	2 kV en modo común, criterios B 1 kV en modo diferencial, criterios B
Campo electromagnético inducido	IEC/EN 61000-4-6	10 V_{eff} (0,15-80 MHz), criterios A
Emisión conducida	EN 55011 (IEC/CISPR11)	150-500 kHz, cuasi-pico 79 dB (µV) 500 kHz-30 MHz, cuasi-pico 73 dB (µV)
Emisión radiada	EN 55011 (IEC/CISPR11)	30-230 MHz, 10 m a 40 dB (µV/m) 230 MHz-1 GHz, 10 m a 47 dB (µV/m)

Criterios A Funcionamiento ininterrumpido durante la prueba.

Criterios B Se permite una breve interrupción durante la prueba.

(1) Se aplica a TM5SE1IC20005 y TM5SE1MISC20005.

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.

Descripción general de la interfaz de bus de campo TM5

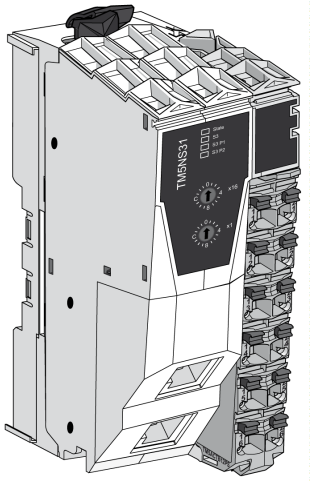
Descripción general

Introducción

La interfaz de bus de campo de TM5 con distribución de alimentación incorporada es el primer elemento de la isla de E/S distribuidas de TM5 (véase Modicon TM5/TM7 Flexible System, Guía de planificación e instalación de sistemas). Una vez montada, la interfaz de bus de campo de TM5 está formada por cuatro elementos:

- Base de bus de interfaz de bus de campo
- Módulo de interfaz de bus de campo
- Módulo de distribución de alimentación de interfaz (IPDM)
- Bloque de terminales

En la figura siguiente se muestra una interfaz de bus de campo de TM5 montada:



Características de la interfaz de bus de campo de TM5

En la tabla siguiente se proporciona la referencia de la base de bus:

Referencia	Descripción
TM5ACBN1 (véase Modicon TM5/TM7 Flexible System, Guía de planificación e instalación de sistemas)	Base de bus para el módulo de interfaz de bus de campo y el módulo de distribución de alimentación de interfaz (IPDM)

En la tabla siguiente se proporcionan las referencias del módulo de interfaz de bus de campo:

Referencia	Descripción
TM5NS31, página 23	Módulo de interfaz SERCOS III

En la tabla siguiente se proporciona la referencia del módulo de distribución de alimentación de interfaz (IPDM):

Referencia	Descripción
TM5SPS3, página 28	Fuente de alimentación de 24 V CC de interfaz de bus de campo

En la tabla siguiente se proporciona la referencia del bloque de terminales:

Referencia	Descripción
TM5ACTB12PS (véase Modicon TM5/ TM7 Flexible System, Guía de planificación e instalación de sistemas)	Bloque de terminales de 12 pins con 24 V CC para PDM, IPDM y el módulo electrónico receptor

Descripción física

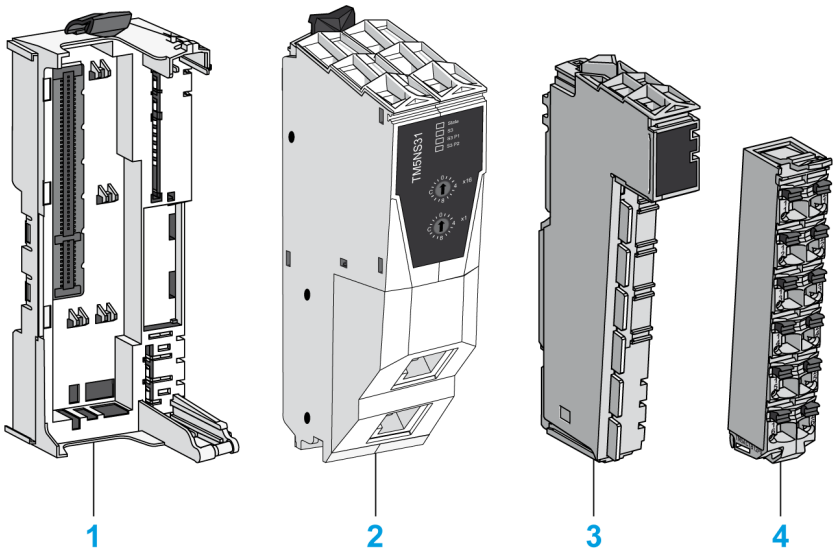
Introducción

Cada interfaz de bus de campo está compuesta por cuatro elementos. Estos elementos son:

- Base de bus de interfaz de bus de campo
- Módulo de interfaz de bus de campo
- Módulo de distribución de alimentación de interfaz (IPDM)
- Bloque de terminales

Elementos

En la siguiente figura se muestran las distintas partes que componen la interfaz de bus de campo de TM5:



(1) Base de bus de interfaz de bus de campo

(2) Módulo de interfaz de bus de campo

(3) Módulo de distribución de alimentación de interfaz (IPDM)

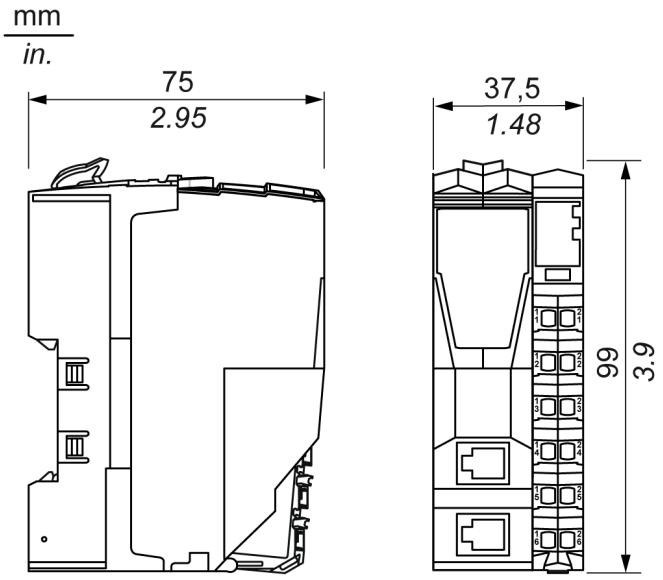
(4) Bloque de terminales

Una vez montados, los cuatro elementos forman una unidad integral resistente a las vibraciones y las descargas electrostáticas.

AVISO
DESCARGA ELECTROSTÁTICA • No toque los conectores de pins del bloque. • Mantenga colocados los cables o tapones de estanquidad durante el funcionamiento normal. **Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse daños en el equipo.**

Dimensiones

En la siguiente figura se muestran las dimensiones de la interfaz de bus de campo de TM5:



Accesorios

Consulte el apartado Instalación de los accesorios (véase Modicon TM5/TM7 Flexible System, Guía de planificación e instalación de sistemas).

Identificador

Consulte Etiquetado de Sistema TM5 (véase Modicon TM5/TM7 Flexible System, Guía de planificación e instalación de sistemas).

Instalación de la interfaz de bus de campo TM5

Introducción

En este capítulo se describen los requisitos de instalación, las normas de cableado, las recomendaciones, el primer inicio, las dimensiones y la posición de montaje de la interfaz de bus de campo TM5.

Primer inicio

Descripción general

Este procedimiento le guiará a lo largo de la instalación y el inicio de la interfaz de bus de campo TM5.

Procedimiento de inicio

Paso	Acción	Comentario
1	Desembale el módulo de interfaz de bus de campo y compruebe el contenido del paquete.	Contenido del paquete: • Módulo de interfaz de bus de campo
2	Desembale: • la base de bus de la interfaz de bus de campo • el módulo de distribución de alimentación de interfaz (IPDM) • el bloque de terminales	Para obtener más información, consulte la Descripción física, página 20.
3	Monte las piezas juntas.	Para obtener más información, consulte Instalación de la interfaz de bus de campo (consulte Sistema flexible Modicon TM5/TM7, Guía de planificación e instalación del sistema).
4	Elija un armario y un segmento DIN apropiados e instale la interfaz de bus de campo en el segmento DIN.	Para obtener más información, consulte Instalación del carril DIN y Cierre del sistema TM5 (consulte Sistema flexible Modicon TM5/TM7, Guía de planificación e instalación del sistema).
5	Instale los módulos de ampliación.	Para obtener más información, consulte Instalación de sectores o Instalación de E/S compactas (consulte Sistema flexible Modicon TM5/TM7, Guía de planificación e instalación del sistema).
6	Conecte la interfaz de bus de campo de comunicación.	Para obtener más información, consulte Diagrama de cableado de TM5NS31, página 27.
7	Conecte los dispositivos a las entradas y salidas.	Para obtener más información, consulte la Guías de hardware de TM5.
8	Conecte las fuentes de alimentación externas de 24 V CC al módulo de distribución de alimentación de interfaz (IPDM) y cualquier módulo de distribución de alimentación opcional (PDM).	Para obtener más información, consulte Diagrama de cableado de IPDM, página 32.
9	Compruebe todas las conexiones.	—

Módulo de interfaz Sercos III TM5

TM5NS31 Presentación

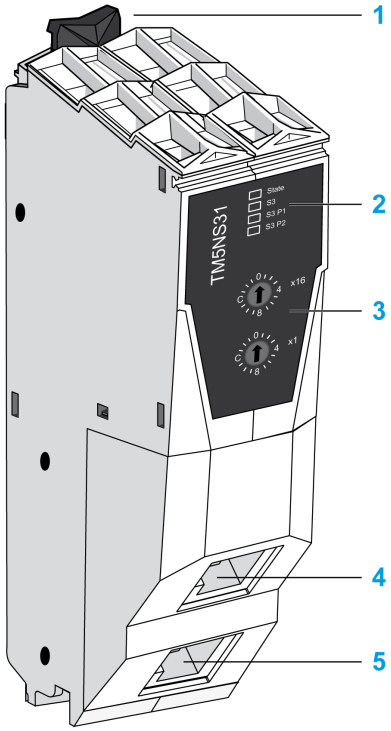
Características principales

En esta tabla se describen las características principales del módulo de interfaz TM5NS31 Sercos:

Característica	Descripción
Norma	Sercos III
Tipo de conector	RJ45

Presentación

En la siguiente figura se muestra TM5NS31:



1 Clip de bloqueo

2 Indicadores LED de estado

3 Conmutadores giratorios de ajuste de dirección de Sercos III

4 Conector del puerto 1 (RJ45) de Sercos III

5 Conector del puerto 2 (RJ45) de Sercos III

Indicadores LED de estado

Se proporcionan los indicadores LED siguientes:

- **State**

- **S3**
- **S3 P1 (Port 1)**
- **S3 P2 (Port 2)**

El indicador LED de **State** es un indicador LED dual verde/rojo. El color verde (estado) se superpone al color rojo (error detectado).

En esta tabla se describen los LED **State**:

Color	Estado	Descripción
-	Apagado	No hay alimentación aplicada.
Verde	Encendido	No se ha detectado ningún, la interfaz de bus se ha inicializado y está lista para funcionar.
Verde	Intermitente (12,5 Hz)	Fase de inicialización (arranque de los módulos de E/S o configuración de los grupos funcionales de E/S).
Verde	Intermitente (4 Hz)	Se ha detectado un error menor, como que no se encuentra el módulo de E/S (se restablece cuando se realiza la corrección).
Verde	Intermitente (0,66 Hz)	Se han recibido datos de configuración nuevos o modificados (módulos de E/S o interfaz de bus) pero aún no se han almacenado en la memoria flash.
Rojo	Intermitente (8 Hz)	Se ha detectado un error mayor (por ejemplo, falta de recursos, error detectado en el flujo de datos de firmware).

NOTA: Después de conectar la alimentación a la interfaz de bus, el indicador LED parpadeará en rojo varias veces de forma intermitente. Estas señales indican que se haya producido un error.

En esta tabla se describen los LED **S3**:

Color	Estado	Descripción	Instrucciones
-	Apagado	Alimentación no conectada o no hay comunicación debido a una conexión interrumpida o separada.	Arranque o intercambio bajo tensión de Sercos III.
Verde	Encendido	Conexión de Sercos III activa sin error detectado en el CP4 (fase de comunicación 4).	n.a.
	Intermitente (4 Hz, 125 ms)	El dispositivo está en modalidad de bucle de prueba. El bucle de prueba describe la situación en la que los telegramas de Sercos III se deben enviar de vuelta al mismo puerto en el que se recibieron. Causas posibles: • Topología en línea • Rotura en un anillo de Sercos III	Cierre el anillo.
Rojo	Encendido	Se ha detectado un error de diagnóstico clase 1 (DK1) de Sercos III en el puerto 1 o 2. La comunicación de Sercos III ya no es posible en los puertos (por ejemplo, debido a la detección de errores del enconder).	Restablecer condición • Borrar errores del dispositivo • Confirmar el error en el menú • Cambiar entre el CP2 y el CP3 alternativamente. **NOTA:** Los mensajes de diagnóstico pendientes del sistema no han sido confirmados por estas acciones.

Color	Estado	Descripción	Instrucciones
Rojo/ verde	Intermi-tente (4 Hz, 125 ms)	Error de comunicación detectado. Causas posibles: • Funcionamiento inadecuado del telegrama • Error de CRC (comprobación de redundancia cíclica) detectado	Restablecer condición • La configuración del controlador muestra el error. • Confirme que sabe de la existencia del error. • Cambiar entre el CP2 y el CP3 alternativamente. **NOTA:** Los mensajes de diagnóstico pendientes del sistema no han sido confirmados por estas acciones.
Naranja	Encendi-do	El dispositivo está en una fase de comunicación CP0 que hasta la CP3 incluida o HP0 (fase de intercambio en tensión) hasta HP2 incluida. Se reciben los telegramas de Sercos III.	Sin indicación
Naranja	Intermi-tente (4 Hz, 125 ms)	ID del equipo	Activado por medio del parámetro `IdentifyDevice` o de la herramienta DriveAssistant.

En esta tabla se describen los LED **S3 P1** y **S3 P2**:

Color	Estado	Descripción
Apaga-do	Apagado	No hay ningún cable conectado.
Verde	Intermi-tente	Sercos III activo o comunicación Ethernet.
Verde	Encendi-do	En conexión, pero no hay telegramas/comunicación (por ejemplo, el controlador está arrancando).

Configurar la dirección Sercos III

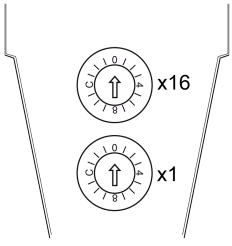
Sercos III Dirección del módulo

La dirección Sercos III del módulo TM5NS31 se establece mediante dos conmutadores rotativos. La dirección está preestablecida a 0 por defecto. De esta forma, se inicia el direccionamiento automático.

NOTA: Solo se permiten las direcciones del 1 al 239.

La dirección de Sercos III de los conmutadores rotativos se muestra en notación hexadecimal.

En la siguiente figura se muestran los conmutadores rotativos:

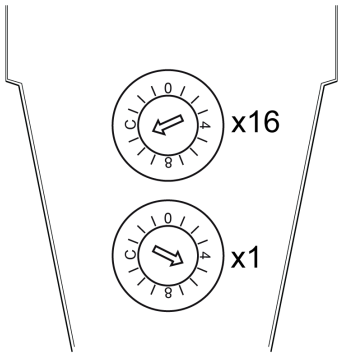


En esta tabla se describen las direcciones de Sercos III:

Variables	Descripción
0 dec (0 hex)	Dirección automática (no es una dirección válida); dirección asignada por el controlador • En los controladores PacDrive LMC, el ajuste 0 se reconoce cuando el valor `SerialNumberController`, `TopologyAddress` o `ApplicationType` se selecciona para el parámetro `IdentificationMode`(1). • En los controladores Modicon TM262M•, el ajuste 0 se reconoce cuando el valor `Topology mode` se selecciona para el parámetro `IdentificationMode`(1).
1-255 dec (1-FF hex)(1)	Direccionamiento manual • En los controladores PacDrive LMC, el ajuste 0 se reconoce cuando el valor `SercosAddress` se selecciona para el parámetro `IdentificationMode`(1). • En los controladores Modicon TM262M•, el ajuste se reconoce cuando el valor `Sercos mode` se selecciona para el parámetro `IdentificationMode`(1).
(1) `IdentificationMode` es un parámetro en EcoStruxure Machine Expert.	

Ejemplo de establecimiento de dirección de Sercos III

En la figura siguiente se muestra un ejemplo de cuando la dirección de Sercos III está configurada en 181 (decimal):



(x16) Conmutador rotativo de orden más elevado: establecido en B (hex) = 11 (decimal)

(x1) Conmutador rotativo de orden más bajo: establecido en 5 (hex) = 5 (decimal)

Dirección de Sercos III = 11x16 + 1x5 = 181

Característica de TM5NS31

General:

Característica	Valor
Número máximo de interfaces de bus en el bucle de Sercos III	255
Medio de transmisión	Par trenzado S-UTP 100 Ohm Cat 5e
Velocidad de transmisión	100 MBit/dúplex completa
Peso	30 g (1,1 onzas)

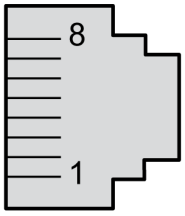
Datos eléctricos:

Característica	Valor
Consumo de corriente mediante el bus TM5	350 mA a 5 V CC
Pérdida de potencia	1,75 W

Cableado de TM5NS31

Ubicaciones de los pines

En esta ilustración se muestran los pins de los puertos Sercos:



En esta tabla se describe la asignación de pins de los puertos Sercos:

Pin	Señal	Descripción
1	TD+	Transmisión de datos +
2	TD-	Transmisión de datos -
3	RD+	Recepción de datos +
4	-	Reservado
5	-	Reservado
6	RD-	Datos de recepción -
7	-	Reservado
8	-	Reservado

Módulo de distribución de alimentación de interfaz (IPDM) TM5

Presentación del modelo TM5SPS3

Características principales

El módulo de distribución de alimentación en interfaz TM5SPS3 (IPDM) consta de dos circuitos eléctricos exclusivos:

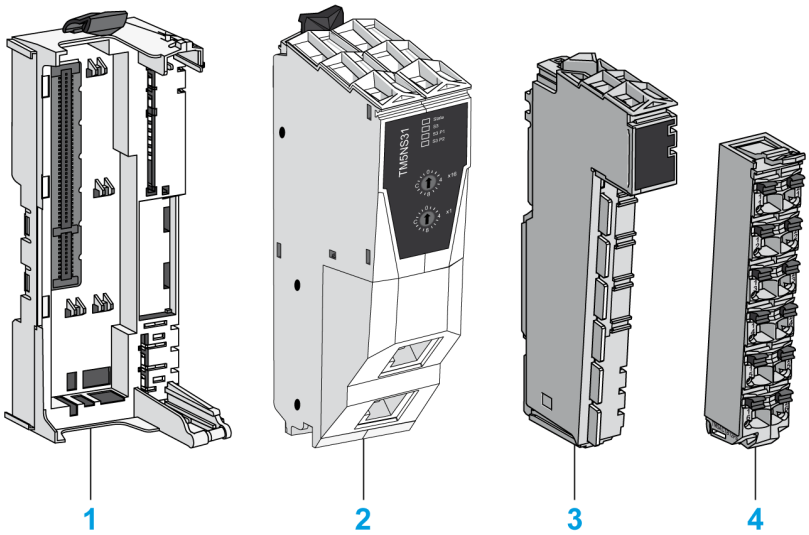
- Alimentación principal de 24 V CC que suministra a los componentes electrónicos del módulo de interfaz de bus de campo y genera alimentación independiente para el bus de alimentación de TM5 que suministra a los módulos de ampliación.
- Segmento de alimentación de E/S de 24 V CC que suministra a los componentes siguientes:
  - los módulos de ampliación
  - los sensores y los actuadores conectados a los módulos de ampliación
  - los dispositivos externos conectados a los módulos de distribución comunes (CDM)

En la tabla siguiente se proporcionan las principales características del módulo de distribución de alimentación de interfaz TM5SPS3:

Características principales	
Corriente máxima proporcionada en el segmento de alimentación de E/S de 24 V CC	10000 mA
Bus de alimentación de TM5 generado	750 mA

Información sobre pedidos

En la ilustración y la tabla siguientes se proporcionan las referencias para crear una interfaz de bus de campo de TM5 con el TM5SPS3 IPDM:



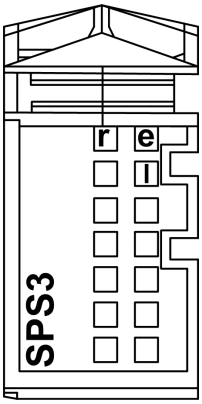
Número	Referencia	Descripción	Color
1	TM5ACBN1	Segmento de alimentación de E/S de 24 V CC de base de bus dejado aislado	Blanco
2	TM5NS31	Módulo de interfaz de bus de campo Sercos III	Blanco

Número	Referencia	Descripción	Color
3	TM5SPS3	Fuente de alimentación de interfaz de bus de campo de 24 V CC (módulo de distribución de alimentación de interfaz [IPDM])	Gris
4	TM5ACTB12PS	Bloque de terminales de 12 pins de 24 V CC para PDM, IPDM y el módulo electrónico receptor	Gris

NOTA: Para obtener más información, véase *Bases de bus y bloques de terminales de TM5* (consulte Sistema flexible Modicon TM5/TM7, Guía de planificación e instalación del sistema)

Indicadores LED de estado

En la ilustración y la tabla siguientes se muestran los indicadores LED de estado del TM5SPS3 IPDM:



LED	Color	Estado	Descripción
r	Verde	Desactivado	Fuente de alimentación no conectada
		Parpadeo simple	Estado de reseteo
		Intermitencia	Bus de ampliación de TM5 en estado preoperativo
		Encendido	Estado RUN
e	Rojo	Apagado	OK o módulo no conectado
		Parpadeo doble	Indica una de las condiciones siguientes: • La alimentación del segmento de alimentación de E/S de 24 V CC mediante las fuentes de alimentación es insuficiente. • El bus de alimentación mediante las fuentes de alimentación externas de TM5 es insuficiente.
e+r	Rojo permanente/Parpadeo verde simple		Firmware no válido
l	Rojo	Apagado	La alimentación del módulo de distribución de alimentación de interfaz de TM5 se encuentra dentro del rango aceptable
		Encendido	La alimentación del módulo de distribución de alimentación de interfaz de TM5 no es suficiente

Características de TM5SPS3

Características generales

⚠ PELIGRO

PELIGRO DE INCENDIO

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

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

⚠ 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.

La tabla siguiente presenta las características generales del TM5SPS3:

Características generales	
Tensión de alimentación nominal	24 V CC
Consumo de corriente del segmento de alimentación de E/S de 24 V CC	25 mA
Pérdida de potencia	1,82 W máximo
Peso	30 g (1.1 onzas)
Código ID	8076 dec

Consulte también las Características ambientales, página 16.

Características del bus de alimentación de TM5

La tabla siguiente presenta las características del bus de alimentación de TM5 del TM5SPS3:

Características del bus de alimentación de TM5	
Rango de alimentación	20,4 a 28,8 V CC
Corriente de entrada nominal	0,7 A a 24 V CC
Protección contra polaridad inversa	Sí
Fusible	Integrado; no se puede intercambiar
Corriente generada	• En bus de alimentación TM5: 750 mA • Para alimentar el módulo de interfaz de bus de campo: 300 mA
Aislamiento eléctrico	Consulte la nota [1]

Características del bus de alimentación de TM5	
Funcionamiento paralelo	Sí[2]

[1] El aislamiento del módulo electrónico es de 500 V CA RMS entre la electrónica alimentada por el bus TM5 y la alimentada por el segmento de alimentación de E/S de 24 V CC conectado al módulo. En la práctica, el módulo electrónico TM5 se instala en la base del bus, y hay un puente entre el bus de alimentación TM5 y el segmento de alimentación de E/S de 24 V CC. Los dos circuitos de alimentación hacen referencia a la misma conexión a tierra funcional (FE) mediante componentes específicos diseñados para reducir los efectos de la interferencia electromagnética. Estos componentes tienen 30 V CC o 60 V CC. Esto baja el aislamiento de todo el sistema de 500 V CA RMS.

[2] En funcionamiento paralelo, solo se puede asumir el 75% de la alimentación nominal. Asegúrese de que todas las fuentes de alimentación operativas paralelas se apaguen y enciendan simultáneamente.

Reajuste de temperatura

El TM5SPS3 está sujeto a restricciones de temperatura dependiendo del consumo de corriente del bus de alimentación de TM5:

- hasta 500 mA: De 0 a 60 °C
- más de 500 mA: De 0 a 55 °C (de 32 a 131 °F)

Características de segmentos de alimentación de E/S de 24 V CC

La tabla siguiente presenta las características del segmento de alimentación de E/S de 24 V CC del TM5SPS3:

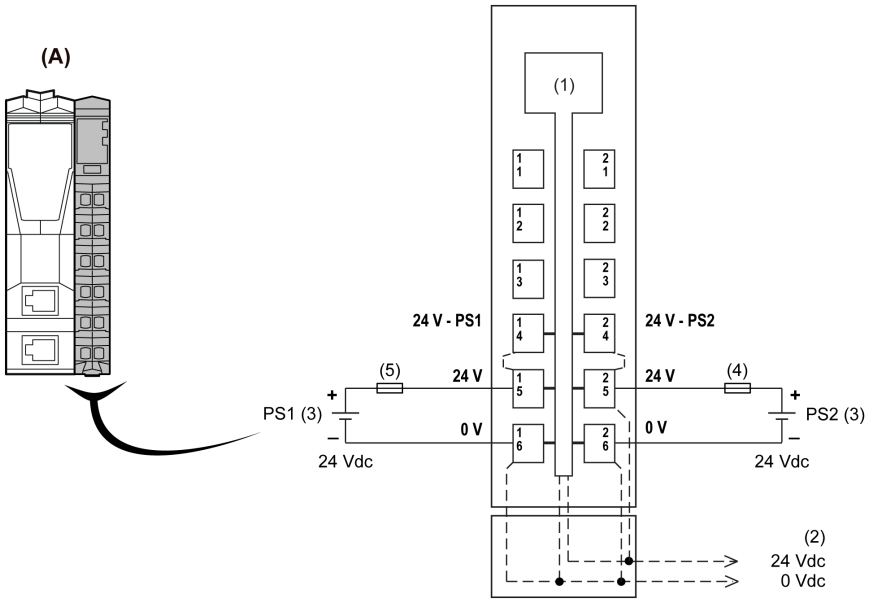
Características de segmentos de alimentación de E/S de 24 V CC	
Rango de alimentación	20.4...28.8 V CC
Tensión de alimentación nominal	24 V CC
Corriente máxima proporcionada	10 A
Protección contra polaridad inversa	No
Protección contra cortocircuitos	Fusible externo tipo T con retardo de 10 A máximo 250 V
Aislamiento entre el segmento de alimentación y los buses TM5	Consulte la nota [1]

[1] El aislamiento del módulo electrónico es de 500 V CA RMS entre la electrónica alimentada por el bus TM5 y la alimentada por el segmento de alimentación de E/S de 24 V CC conectado al módulo. En la práctica, el módulo electrónico TM5 se instala en la base del bus, y hay un puente entre el bus de alimentación TM5 y el segmento de alimentación de E/S de 24 V CC. Los dos circuitos de alimentación hacen referencia a la misma conexión a tierra funcional (FE) mediante componentes específicos diseñados para reducir los efectos de la interferencia electromagnética. Estos componentes tienen 30 V CC o 60 V CC. Esto baja el aislamiento de todo el sistema de 500 V CA RMS.

Diagrama de cableado del módulo TM5SPS3

Diagrama de cableado

En la figura siguiente se muestra el diagrama de cableado para el módulo de distribución de alimentación de interfaz TM5SPS3:



(A) Módulo de distribución de alimentación de interfaz (IPDM)

(1) Electrónica interna

(2) Segmento de alimentación de E/S de 24 V CC integrado en las bases de bus

(3) PS1/PS2: Fuente de alimentación externa aislada de 24 V CC

(4) Fusible externo, tipo T con retardo, 10 A máx., 250 V

(5) Fusible externo, tipo T con retardo, 1 A, 250 V

⚠ADVERTENCIA

POSIBILIDAD DE SOBRECALENTAMIENTO E INCENDIO

- No conecte los módulos directamente a la tensión de línea.
- Utilice únicamente sistemas PELV aislados según IEC 61140 para alimentar los módulos.

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

⚠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.

Glosario

B

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

CAN:

(*red de área del controlador*) Un protocolo (ISO 11898) para redes de bus serie diseñado para la interconexión de dispositivos inteligentes (de varios fabricantes) en sistemas inteligentes para aplicaciones industriales en tiempo real. CAN, diseñado originariamente para utilizarlo en automóviles, se emplea actualmente en una amplia variedad de entornos industriales de control automático.

codificador:

Un dispositivo para la medición de longitud o de ángulos (codificadores lineales o rotativos).

CSA:

(*Canadian Standards Association*) El estándar canadiense para el equipo electrónico industrial en entornos peligrosos.

D

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*).

equipo:

Una parte de la máquina que incluye subconjuntos tales como cintas transportadoras, plataformas giratorias, etc.

E/S rápida:

Entrada/salida rápida Módulos de E/S específicos con algunas funciones eléctricas (tiempo de respuesta, por ejemplo) mientras que el tratamiento de estos canales se realiza mediante la CPU del controlador.

Ethernet:

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

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.

IP 67:

(*protección de entrada*) La clasificación de protección según IEC 60529. Los módulos IP 67 están protegidos contra la entrada de polvo y contra el contacto, así como contra la entrada de agua hasta una profundidad de inmersión de 1 m.

M

ms:

(*milisegundo*)

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.

red:

Un sistema de dispositivos interconectados que comparten una ruta de datos común y un protocolo de comunicaciones.

S

%:

Según el estándar IEC, % es un prefijo que identifica direcciones de memoria interna en el controlador lógico que se utilizan para almacenar el valor de las variables del programa, constantes, E/S, etc.

Sercos:

(*sistema de comunicaciones serie en tiempo real*) Un bus de control digital que interconecta controles de movimiento, unidades, E/S, sensores y actuadores para máquinas y sistemas controlados numéricamente. Es una interfaz estandarizada y abierta de controlador a dispositivo digital inteligente diseñada para la comunicación serie de alta velocidad de datos estandarizados de bucle cerrado en tiempo real.

U

UL:

(*underwriters laboratories*) Una organización estadounidense dedicada a las pruebas de productos y la certificación de seguridad.

Índice

A

asignación de pins
  Sercos 27

B

bus de campo
  instalación 22

C

características
  TM5SPS3 30
características ambientales 16
conmutador de interfaz 25

D

diagrama de cableado
  TM5SPS3 32

I

instalación
  bus de campo 22
Instalación y mantenimiento
  Requisitos de instalación y mantenimiento 11
interfaz 25

N

normas de cableado 13

P

presentación
  TM5SPS3 28

T

TM5SPS3
  características 30
  diagrama de cableado 32
  presentación 28

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.

© 2023 Schneider Electric. Reservados todos los derechos.

EIO0000003224.02