

Modicon TM5 EtherNet/IP Fieldbus Interface

Guía de programación

EIO0000003710.04
07/2023



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
CUALIFICACIÓN DEL PERSONAL	5
USO PREVISTO	6
Acerca de este libro	7
Información general de configuración de Sistema TM5.....	12
Información general de Sistema TM5/TM7	12
Descripción general de los módulos de ampliación TM5	12
Descripción general de los módulos de ampliación TM7	16
Adición de un TM5 EtherNet/IP Fieldbus Interface y de módulos de ampliación	18
Adición de una interfaz de bus de campo	18
Adición de un módulo de extensión	18
TM5 EtherNet/IP Fieldbus Interface.....	20
Presentación de TM5 EtherNet/IP Fieldbus Interface	20
Presentación de bus de campo EtherNet/IP TM5	20
Configuración de la interfaz de bus de campo Ethernet/IP TM5	20
Servicios Ethernet.....	20
Conmutadores rotativos: establecimiento de la dirección IP	21
Configuración de la interfaz de bus de campo	21
Servidor web	37
Actualización del firmware del módulo de ampliación y la interfaz de bus de campo.....	50
Actualización del firmware.....	50
Glosario	51
Índice	54

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.

CUALIFICACIÓN DEL PERSONAL

Sólo está autorizado para trabajar con este producto el personal que haya recibido la formación adecuada, que esté familiarizado y entienda el contenido de este manual y de cualquier otra documentación relacionada con el producto.

La persona cualificada debe ser capaz de detectar los peligros potenciales que pueden surgir de la parametrización, la modificación de valores de parámetros y, en general, de los equipos mecánicos, eléctricos o electrónicos. La persona cualificada debe estar familiarizada con los estándares, disposiciones y

normativas para la prevención de accidentes industriales, que deberán seguir cuando diseñen e implementen el sistema.

USO PREVISTO

Los productos descritos o afectados por este documento, junto con el software, los accesorios y las opciones, son interfaces de bus de campo, destinadas a uso industrial según las instrucciones, directrices, ejemplos e información de seguridad incluidos en el presente documento y en la documentación adicional.

El producto sólo se puede utilizar si se cumplen todas las normativas y directivas de seguridad, los requisitos especificados y los datos técnicos.

Antes de utilizar el producto, es necesario realizar una evaluación de riesgos en función de la aplicación prevista. Según los resultados, se deberán implementar las medidas de seguridad pertinentes.

Dado que el producto se utiliza como un componente de una máquina o de un proceso general, es necesario garantizar la seguridad de las personas mediante el diseño de este sistema general.

Utilice el producto solo con los cables y accesorios especificados. Utilice únicamente accesorios y piezas de repuesto originales.

Cualquier uso distinto del permitido explícitamente está prohibido y puede ocasionar riesgos imprevistos.

Acerca de este libro

Ámbito del documento

En este documento se describe la configuración del Modicon TM5 EtherNet/IP Fieldbus Interface para EcoStruxure Machine Expert. Para obtener más información, consulte los documentos independientes que se ofrecen en la ayuda en línea de EcoStruxure Machine Expert.

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, EOL, etc.), vaya a www.se.com/ww/en/work/support/green-premium/.

Documentos relacionados

Título de la documentación	Número de referencia
Modicon TM5 Interfaz de bus de campo EtherNet/IP - Guía de hardware	EIO0000003715 (ENG)
	EIO0000003716 (FRE)
	EIO0000003717 (GER)
	EIO0000003718 (SPA)
	EIO0000003719 (ITA)
	EIO0000003720 (CHS)
Modicon TM5/TM7 Sistema flexible - Guía de planificación e instalación de sistemas	EIO0000003161 (ENG)
	EIO0000003162 (FRE)
	EIO0000003163 (GER)
	EIO0000003164 (SPA)
	EIO0000003165 (ITA)
	EIO0000003166 (CHS)
Modicon M262 Logic/Motion Controller - Guía de hardware	EIO0000003659 (ENG)
	EIO0000003660 (FRE)
	EIO0000003661 (GER)
	EIO0000003662 (SPA)
	EIO0000003663 (ITA)
	EIO0000003664 (CHS)
	EIO0000003665 (POR)
	EIO0000003666 (TUR)

Título de la documentación	Número de referencia
Modicon M262 Logic/Motion Controller - Guía de programación	EIO0000003651 (ENG) EIO0000003652 (FRE) EIO0000003653 (GER) EIO0000003654 (SPA) EIO0000003655 (ITA) EIO0000003656 (CHS) EIO0000003657 (POR) EIO0000003658 (TUR)
Modicon M251 Logic Controller - Guía de hardware	EIO0000003101 (ENG) EIO0000003102 (FRE) EIO0000003103 (GER) EIO0000003104 (SPA) EIO0000003105 (ITA) EIO0000003106 (CHS)
Modicon M251 Controller - Guía de programación	EIO0000003089 (ENG) EIO0000003090 (FRE) EIO0000003091 (GER) EIO0000003092 (SPA) EIO0000003093 (ITA) EIO0000003094 (CHS)
Modicon M241 Logic Controller - Guía de hardware	EIO0000003083 (ENG) EIO0000003084 (FRE) EIO0000003085 (GER) EIO0000003086 (SPA) EIO0000003087 (ITA) EIO0000003088 (CHS)
Modicon M241 Controller - Guía de programación	EIO0000003059 (ENG) EIO0000003060 (FRE) EIO0000003061 (GER) EIO0000003062 (SPA) EIO0000003063 (ITA) EIO0000003064 (CHS)
Cybersecurity Guidelines for EcoStruxure Machine Expert, Modicon and PacDrive Controllers and Associated Equipment, User Guide	EIO0000004242 (ENG)

Puede descargar estas publicaciones técnicas, así como más información técnica, desde nuestro sitio web www.se.com/ww/en/download/.

Información relacionada con el producto

⚠ 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.

Información general de configuración de Sistema TM5

Introducción

En este capítulo encontrará información general para configurar el TM5NEIP1 en EcoStruxure Machine Expert. TM5 EtherNet/IP Fieldbus Interface es compatible con la mayoría de los módulos de E/S TM5 y TM7.

Información general de Sistema TM5/TM7

Descripción general de los módulos de ampliación TM5

Introducción

La gama de módulos de ampliación incluye:

- Módulos de E/S compactas TM5 con módulos electrónicos integrados
- Módulos de E/S digitales TM5
- Módulos de E/S analógicas de TM5
- Módulos analógicos de temperatura de TM5
- Módulos de esfuerzo analógicos de TM5
- Módulos expertos de TM5
- Módulos transmisores y receptores de TM5
- Módulos de distribución de alimentación de TM5
- Módulos de distribución común de TM5
- Módulos de prueba de TM5

NOTA: Los módulos de ampliación indicados son compatibles con las interfaces de bus de campo TM5.

La gama de interfaces de bus de campo de TM5 incluye:

- Interfaz de bus de campo EtherNet/IP de TM5
- Interfaz CANopen de TM5
- Interfaz Sercos III de TM5

Los módulos Compact de entradas analógicas y digitales convierten los valores medidos (tensión, corriente) en valores numéricos que el controlador puede procesar.

Los módulos Compact de salidas analógicas y digitales convierten los valores numéricos internos del controlador en tensión o corriente.

Los módulos expertos se utilizan para el recuento. Utilizan un codificador de interfaz de serie síncrono (SSI), un codificador incremental o el conteo de eventos.

Los módulos transmisores y receptores gestionan la comunicación entre módulos remotos mediante cables del bus de ampliación.

Los módulos de distribución de alimentación se usan para gestionar la fuente de alimentación de los diversos módulos de E/S.

Los módulos de distribución común proporcionan conexiones de terminales de 0 V CC o 24 V CC de los segmentos de alimentación de E/S de 24 V CC integrados en las bases del bus, lo que amplía las posibilidades de cableado para los sensores y los actuadores.

El módulo de prueba no es un módulo funcional. Este módulo se utiliza para separar módulos que tienen requisitos térmicos o de EMC específicos, o como un marcador de posición para otras ampliaciones de sistema posteriores.

Las interfaces de bus de campo se utilizan para conectar módulos de E/S TM5, y mediante el módulo transmisor, módulos de E/S TM7 en un sistema de E/S distribuida.

Características de la ampliación de E/S Compact

Referencia	Número de canales	Tensión/corriente
TM5C12D6T6L	12 entradas digitales	24 V CC / 3,75 mA
	6 salidas digitales	24 V CC / 0,5 A
	4 entradas analógicas	De -10 a 10 V CC De 0 a 20 mA/De 4 a 20 mA
	2 salidas analógicas	De -10 a 10 V CC De 0 a 20 mA
TM5C12D8T	12 entradas digitales	24 V CC / 3,75 mA
	8 salidas digitales	24 V CC / 0,5 A
TM5C24D12R	24 entradas	24 V CC / 3,75 mA
	12 contactos NO de relés	24 V CC/230 V CA 2 A
TM5C24D18T	24 entradas digitales	24 V CC / 3,75 mA
	18 salidas digitales	24 V CC / 0,5 A
TM5CAI8O8CL	8 entradas analógicas	De 0 a 20 mA/de 4 a 20 mA
	8 salidas analógicas	De 0 a 20 mA
TM5CAI8O8CVL	4 entradas analógicas	De -10 a 10 V CC
	4 entradas analógicas	De 0 a 20 mA/de 4 a 20 mA
	4 salidas analógicas	De -10 a 10 V CC
	4 salidas analógicas	De 0 a 20 mA
TM5CAI8O8VL	8 entradas analógicas	De -10 a 10 V CC
	8 salidas analógicas	De -10 a 10 V CC

Características de ampliación digital de E/S

Referencia	Número de canales	Tensión/corriente
TM5SDI2D	2 entradas	24 V CC / 3,75 mA
TM5SDI2DF	2 entradas rápidas	24 V CC / 10,5 mA
TM5SDI4D	4 entradas	24 V CC / 3,75 mA
TM5SDI6D	6 entradas	24 V CC / 3,75 mA
TM5SDI12D	12 entradas	24 V CC / 3,75 mA
TM5SDI16D	16 entradas	24 V CC/2,68 mA
TM5SDI2A	2 entradas	De 100 a 240 V CA
TM5SDI4A	4 entradas	De 100 a 240 V CA
TM5SDI6U	6 entradas	De 100 a 120 V CA
TM5SDO2T	2 salidas	24 V CC / 0,5 A
TM5SDO4T	4 salidas	24 V CC / 0,5 A

Referencia	Número de canales	Tensión/corriente
TM5SDO6T	6 salidas	24 V CC / 0,5 A
TM5SDO12T	12 salidas	24 V CC / 0,5 A
TM5SDO16T	16 salidas	24 V CC / 0,5 A
TM5SDO4TA	4 salidas	24 V CC / 2 A
TM5SDO8TA	8 salidas	24 V CC / 2 A
TM5SDO2R	2 contactos C/O de relés	30 V CC / 230 V CA 5 A
TM5SDO4R	4 contactos NO de relés	30 V CC / 230 V CA 5 A
TM5SDO2S	2 salidas	230 V CA/1 A
TM5SDM12DT	8 entradas	24 V CC / 7 mA
	4 salidas	24 V CC / 0,5 A
TM5SMM6D2L	4 entradas digitales	24 V CC/3,3 mA
	2 salidas digitales	24 V CC / 0,5 A
	1 entrada analógica	De -10 a 10 V CC De 0 a 20 mA/de 4 a 20 mA
	1 salida analógica	De -10 a 10 V CC De 0 a 20 mA

Características analógicas de ampliación de E/S

Referencia	Número de canales	Tensión/corriente
TM5SAI2L	2 entradas	De -10 a 10 V CC De 0 a 20 mA/de 4 a 20 mA
TM5SAI4L	4 entradas	De -10 a 10 V CC De 0 a 20 mA/de 4 a 20 mA
TM5SAI2H	2 entradas	De -10 a 10 V CC De 0 a 20 mA
TM5SAI4H	4 entradas	De -10 a 10 V CC De 0 a 20 mA
TM5SAO2L	2 salidas	De -10 a 10 V CC De 0 a 20 mA
TM5SAO2H	2 salidas	De -10 a 10 V CC De 0 a 20 mA
TM5SAO4L	4 salidas	De -10 a 10 V CC De 0 a 20 mA
TM5SAO4H	4 salidas	De -10 a 10 V CC De 0 a 20 mA

Características de ampliación analógicas de temperatura

Referencia	Número de canales	Tipo de sensor
TM5SAI2PH	2 entradas	PT100/1000
TM5SAI4PH	4 entradas	PT100/1000
TM5SAI2TH	2 entradas	Termopar J, K, N, S
TM5SAI6TH	6 entradas	Termopar J, K, N, S

Características del módulo electrónico de entradas analógicas del medidor de esfuerzo

Referencia	Número de canales	Tipo de sensor
TM5SEAISG	1 entrada	Medidor de esfuerzo de puente completo

Funciones de ampliación experta

Referencia	Número de canales	Entradas de codificador
TM5SE1IC02505	1	5 V CC simétrica
TM5SE1IC01024	1	24 V CC asimétrica
TM5SE2IC01024	2	24 V CC asimétrica
TM5SE1SC10005	1	5 V CC simétrica

Características de ampliación del receptor-transmisor

Referencia	Descripción de los módulos
TM5SBET1	Módulo electrónico transmisor de datos TM5.
TM5SBET7	Módulo electrónico transmisor de datos TM5. También distribuye alimentación al bus TM7.
TM5SBER2	Módulo electrónico receptor de datos de TM5. También distribuye el suministro al bus TM5 y al segmento de alimentación de E/S de 24 V CC.

Características de ampliación de distribución de alimentación

Referencia	Descripción de los módulos
TM5SPS1	Alimentación del segmento de alimentación de E/S de 24 V CC
TM5SPS1F	Alimentación del segmento de alimentación de E/S de 24 V CC con fusible integrado
TM5SPS2	Alimentación del segmento de alimentación de E/S de 24 V CC y alimentación del bus TM5
TM5SPS2F	Alimentación del segmento de alimentación de E/S de 24 V CC con fusible integrado y alimentación del bus TM5
TM5SPS3	Fuente de alimentación de 24 V CC de interfaz de bus de campo

Características de ampliación de distribución común

Referencia	Número de canales	Voltaje
TM5SPDG12F	12	0 V CC
TM5SPDD12F	12	24 V CC
TM5SPDG5D4F	2 × 5	0 V CC - 24 V CC
TM5SPDG6D6F	2 × 6	0 V CC - 24 V CC

Características de la interfaz de bus de campo

Referencia	Puerto	Tipo de comunicación	Tipo de terminal
TM5NEIP1	2 puertos conmutados Ethernet	EtherNet/IP	RJ45
TM5NS31	2 puertos conmutados Ethernet	Sercos	RJ45
TM5NCO1	-	CANopen	1 SUB-D 9, macho

Características de ampliación de prueba

Referencia	Número de canales	Voltaje
TM5SD000	—	—

Hacer coincidir la configuración de hardware y software

La E/S que puede estar integrada en su controlador es independiente de la E/S que puede haber añadido en forma de ampliación de E/S. Es importante que la configuración de E/S lógica dentro de su programa coincida con la configuración de E/S física de su instalación. Si añade o elimina cualquier E/S física desde o hacia el bus de ampliación de E/S o, en función de la referencia del controlador, desde o hacia el controlador (en forma de cartuchos), es obligatorio que actualice la configuración de su aplicación. Esto también se aplica a cualquier dispositivo de bus de campo que pueda tener en su instalación. En caso contrario, existe la posibilidad de que el bus de ampliación o el bus de campo dejen de funcionar mientras la E/S incrustada que puede haber en su controlador continúa funcionando.

⚠ ADVERTENCIA

FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO

Actualice la configuración del programa cada vez que añada o elimine cualquier tipo de ampliación de E/S en el bus de E/S, o si añade o elimina cualquier dispositivo en el bus de campo.

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

Descripción general de los módulos de ampliación TM7

Introducción

TM5 EtherNet/IP Fieldbus Interface es compatible con los módulos de ampliación TM7 por medio del módulo electrónico transmisor de datos TM5 (TM5SBET7).

El rango de E/S de ampliación incluye:

- Bloques de E/S digitales TM7
- Bloques de E/S analógicas TM7

Los bloques de entradas analógicas o digitales convierten los valores medidos (tensión, corriente) en valores numéricos que el controlador puede procesar.

Los bloques de salidas analógicas o digitales convierten los valores numéricos internos del controlador en tensión o corriente.

Los bloques de temperatura analógicos convierten los valores de medición de temperatura en valores numéricos que el controlador puede procesar. Para

mediciones de temperatura, el bloque de temperatura devuelve el valor medido utilizando pasos de 0,1 °C (0,18 °F).

Los bloques de distribución de alimentación (PDB) se usan para gestionar la fuente de alimentación de los diversos bloques de E/S. El PDB alimenta el bus de alimentación TM7.

NOTA: Los bloques de E/S TM7 se asocian a cables de alimentación, cables de bus TM7 y cables de E/S.

Características del bloque de ampliación

En esta tabla se enumeran los bloques digitales:

Referencia	Número de canales	Tensión/corriente
TM7BDI8B	8 entradas	24 V CC/7 mA
TM7BDI16A	16 entradas	24 V CC/7 mA
TM7BDI16B	16 entradas	24 V CC/7 mA
TM7BDO8TAB	8 salidas	24 V CC / 2 A
TM7BDM8B ¹	8 entradas	24 V CC / 4,4 mA
	8 salidas	24 V CC / 0,5 A
TM7BDM16A ¹	16 entradas	24 V CC / 4,4 mA
	16 salidas	24 V CC / 0,5 A
TM7BDM16B ¹	16 entradas	24 V CC / 4,4 mA
	16 salidas	24 V CC / 0,5 A
1. E/S se puede configurar de forma individual como entrada o como salida.		

En esta tabla se enumeran los bloques analógicos:

Referencia	Número de canales	Tensión/corriente
TM7BAI4VLA	4 entradas	De -10 a 10 V CC
TM7BAI4CLA	4 entradas	De 0 a 20 mA
TM7BAO4VLA	4 salidas	De -10 a 10 V CC
TM7BAO4CLA	4 salidas	De 0 a 20 mA
TM7BAM4VLA	2 entradas	De -10 a 10 V CC
	2 salidas	De -10 a 10 V CC
TM7BAM4CLA	2 entradas	De 0 a 20 mA
	2 salidas	De 0 a 20 mA

En esta tabla se enumeran los bloques de entradas de temperatura:

Referencia	Número de canales	Tipo de sensor
TM7BAI4TLA	4 entradas	PT100/1000
		KTY10-6/84-130
TM7BAI4PLA	4 entradas	Termopar J, K y S

Hacer coincidir la configuración de hardware y software

La E/S que puede estar integrada en su controlador es independiente de la E/S que puede haber añadido en forma de ampliación de E/S. Es importante que la configuración de E/S lógica dentro de su programa coincida con la configuración de E/S física de su instalación. Si añade o elimina cualquier E/S física desde o hacia el bus de ampliación de E/S o, en función de la referencia del controlador,

desde o hacia el controlador (en forma de cartuchos), es obligatorio que actualice la configuración de su aplicación. Esto también se aplica a cualquier dispositivo de bus de campo que pueda tener en su instalación. En caso contrario, existe la posibilidad de que el bus de ampliación o el bus de campo dejen de funcionar mientras la E/S incrustada que puede haber en su controlador continúa funcionando.

⚠ ADVERTENCIA

FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO

Actualice la configuración del programa cada vez que añada o elimine cualquier tipo de ampliación de E/S en el bus de E/S, o si añade o elimina cualquier dispositivo en el bus de campo.

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

Adición de un TM5 EtherNet/IP Fieldbus Interface y de módulos de ampliación

Adición de una interfaz de bus de campo

Adición de una interfaz de bus de campo

Para agregar un TM5 EtherNet/IP Fieldbus Interface a su proyecto, seleccione el TM5 EtherNet/IP Fieldbus Interface en **Catálogo de hardware**, arrástrelo hasta el árbol **Dispositivos** y colóquelo en uno de los nodos resaltados.

Adición de un módulo de extensión

Procedimiento

Para agregar un módulo de ampliación a su controlador o interfaz de bus de campo, seleccione el módulo de ampliación en el **Catálogo de hardware**, arrástrelo hasta el **Árbol de dispositivos** y suéltelo en uno de los nodos resaltados.

Configuración de E/S

Para configurar el módulo de ampliación, haga doble clic en el módulo de ampliación que ha agregado en el **Árbol de dispositivos**.

Resultado: Aparece la ventana **Asignación de E/S del módulo TM5**.

Descripción de la ficha **Parámetros definidos por el usuario**

Establezca los parámetros del módulo de ampliación mediante la ficha **Parámetros definidos por el usuario**:

Configuración del módulo

☒ Valores simbólicos

Name	Valor	Tipo	Predeterminado
Filtro entrada	10	BYTE	10, ajustables en incrementos de 100 µs

La ficha **Parámetros definidos por el usuario** contiene estas columnas:

Columna	Descripción	Editable
Nombre	Nombre de parámetro	No
Valor	Valor del parámetro	Sí. Se puede abrir un cuadro de edición haciendo doble clic.
Tipo	Tipo de datos del parámetro	No
Valor predeterminado	Valor del parámetro predeterminado	No

Descripción de la ficha Asignación de E/S del módulo TM5

Las variables se pueden definir y nombrar en la pestaña **Asignación de E/S del módulo TM7**. Esta ficha también incluye información adicional, como el direccionamiento topológico:

Variable	Asignación	Canal	Dirección	Tipo	Valor predeterminado	Unidad	Descripción
		Salidas	%QB2				
		Estado	%IB2				
2D8T_ModuleOK...		ModuleOK	%IB2	BYTE	0		
ibTM5C12D8T_SL4...		Salidas digitales de estado SL4	%IB3	BYTE	0		
ibTM5C12D8T_SL5...		Salidas digitales de estado SL5	%IB4	BYTE	0		
		Entradas	%IB5				
ibTM5C12D8T_SL1...		Entradas digitales SL1	%IB5	BYTE	0		
		DigitalInput00	%IX5.0	BOOL			24 V CC, tiempo conmutación...
		DigitalInput01	%IX5.1	BOOL			24 V CC, tiempo conmutación...
		DigitalInput02	%IX5.2	BOOL			24 V CC, tiempo conmutación...
		DigitalInput03	%IX5.3	BOOL			24 V CC, tiempo conmutación...
ibTM5C12D8T_SL2...		Entradas digitales SL2	%IB6	BYTE	0		
ibTM5C12D8T_SL3...		Entradas digitales SL3	%IB7	BYTE	0		

La ficha **Asignación de E/S del módulo TM5** contiene estas columnas:

Columna	Descripción
Variable	Permite asignar el canal en una variable. Haga doble clic en el icono de la variable para especificar el nombre de la variable. Si es una variable nueva, se creará. También se puede asignar una variable existente con el Asistente de entrada de variables haciendo clic en el botón del asistente de entrada.
Asignación	Indica si el canal se ha asignado a una variable nueva o a una variable existente.
Canal	Nombre del canal del dispositivo.
Dirección	Dirección del canal.
Tipo	Tipo de datos del canal.
Unidad	Unidad del valor de canal.
Descripción	Descripción del canal.

El parámetro **Actualizar siempre las variables** se establece en **Activado 1** (usar tarea de ciclo de bus si no se utiliza en ninguna tarea) y no se puede editar.

NOTA: El valor de %I se actualiza a partir de la información física al principio de cada tarea durante %I.

El nivel de salida física se actualiza a partir de la variable de la memoria para el valor de salida durante la tarea configurada por la **Tarea de ciclo de bus**.

TM5 EtherNet/IP Fieldbus Interface

Introducción

En este capítulo se describe cómo configurar el Modicon TM5 EtherNet/IP Fieldbus Interface y se proporciona información sobre la configuración de Ethernet, servicios de Ethernet y diagnóstico.

Presentación de TM5 EtherNet/IP Fieldbus Interface

Presentación de bus de campo EtherNet/IP TM5

Introducción

El TM5 EtherNet/IP Fieldbus Interface es un dispositivo diseñado para gestionar la comunicación Ethernet/IP cuando se usan módulos de ampliación con un controlador en una arquitectura distribuida.

El TM5 EtherNet/IP Fieldbus Interface admite los módulos de ampliación TM5 y TM7.

Consulte en [Información general](#), página 12 los módulos de ampliación compatibles con TM5 / TM7.

Configuración de la interfaz de bus de campo Ethernet/IP TM5

En esta sección se describe cómo configurar la interfaz de red Ethernet de TM5 EtherNet/IP Fieldbus Interface.

Servicios Ethernet

Descripción general

El Modicon TM5 EtherNet/IP Fieldbus Interface admite los siguientes servicios:

- Ethernet/IP adapter
- Servidor web
- Cliente DHCP

Protocolos Ethernet

El Modicon TM5 EtherNet/IP Fieldbus Interface es compatible con IP (Internet Protocol).

Conexiones

El Modicon TM5 EtherNet/IP Fieldbus Interface está equipado con 2 conectores RJ45.

Conmutadores rotativos: establecimiento de la dirección IP

Descripción general

Los conmutadores rotativos de TM5NEIP1 se usan para configurar los parámetros de Ethernet de módulo.

Si desea más información sobre los conmutadores rotativos, consulte Modicon TM5 Interfaz de bus de campo EtherNet/IP - Guía de hardware.

Configuración de la interfaz de bus de campo

Introducción

En esta sección se describe la configuración de Modicon TM5 EtherNet/IP Fieldbus Interface como dispositivo de destino Ethernet/IP.

Para obtener más información acerca de EtherNet/IP, consulte el sitio web de www.odva.org.

Configuración de destino de EtherNet/IP

Para configurar su TM5NEIP1 como dispositivo de destino EtherNet/IP, agregue la interfaz de bus de campo a su proyecto. Consulte *Adición de una interfaz de bus de campo*, página 18.

Configuración del puerto Ethernet industrial

El dispositivo se puede conectar mediante Ethernet industrial. Para obtener información y conocer los procedimientos necesarios para configurar la red de dispositivos, consulte *EcoStruxure Machine Expert Guía del usuario de EtherNet/IP*.

Configuración de parámetros EtherNet/IP

Para configurar los parámetros Ethernet/IP, haga doble clic en el nodo TM5 EtherNet/IP Fieldbus Interface en el árbol **Dispositivos**.

Ficha Ajustes de destino

Ajustes de dirección (Configuración de servidor DHCP)

☐ Dirección IP de DHCP

☐ Dirección IP de BOOTP

☒ Dirección IP fija

TMSNEIP1_1

00 : 00 : 00 : 00 : 00 : 00

0 . 0 . 0 . 0

Llave electrónica

☒ Comprobar tipo de dispositivo

☒ Comprobar código de fabricante

☒ Comprobar código de producto

☐ Comprobar revisión principal

☐ Comprobar revisión secundaria

12

243

4106

1

1

Restaurar valores predeterminados

Protocolo en bus de campo

Protocolo usado por el dispositivo

EthernetIP

Es el protocolo usado entre el controlador lógico y el dispositivo.

Los parámetros configurados se explican como sigue:

Parámetros configurables	Descripción
Dirección IP de DHCP	La dirección IP se obtiene mediante DHCP
Dirección IP fija	El usuario define la dirección IP, la máscara de subred y la dirección de pasarela

NOTA: No se admiten nombres de dispositivo DHCP de más de 16 caracteres.

Llave electrónica

Las firmas de **Llave electrónica** se utilizan para identificar el dispositivo. **Llave electrónica** es información contenida en el firmware del dispositivo (código de fabricante, código de producto, etc.). Cuando se inicia el explorador del controlador, compara cada valor de llave electrónica seleccionado con la información correspondiente del dispositivo. Si los valores del dispositivo no coinciden con los de la aplicación, el logic controller dejará de comunicarse con el dispositivo.

Puede configurar los siguientes atributos de **Llave electrónica**:

Atributo	Descripción
Comprobar tipo de dispositivo	El tipo general del producto.
Comprobar código de fabricante	El fabricante del dispositivo.
Comprobar código de producto	El tipo específico de producto. El código de producto está asignado a un número de catálogo. El código de producto diferencia el producto de otros productos que tienen el mismo tipo de dispositivo y pertenecen al fabricante indicado.
Comprobar revisión principal	Un número que representa las capacidades funcionales de un dispositivo. Por lo general, las revisiones principales son compatibles con versiones anteriores de revisiones principales.
Comprobar revisión secundaria	Un número que representa cambios de comportamiento del dispositivo, como correcciones de anomalías. Este número no representa las capacidades funcionales de un dispositivo.

Conexiones en Ethernet/IP

Para acceder a un dispositivo de destino, un origen abrirá una conexión que puede comprender varias sesiones que envían solicitudes.

Una conexión explícita utiliza una sesión (una sesión es una conexión TCP o UDP).

Una conexión de E/S utiliza dos sesiones.

El número total de conexiones es 32.

NOTA: El TM5 EtherNet/IP Fieldbus Interface admite conexiones cíclicas. Si un originador abre una conexión mediante un cambio de estado como disparador, los paquetes se envían a la velocidad de RPI.

Ficha Secuencia de configuración

En la siguiente tabla se muestran los parámetros disponibles en la ficha **Secuencia de configuración**:

Nombre de parámetro	Tipo	Valor	Descripción
Bus de TM5			
TM5CycleTime	Enumeración de BYTE	0: 40000 us 1: 35000 us 2: 30000 us 3: 25000 us 4: 20000 us 5: 15000 us 6: 10000 us* 7: 500 us	Configuración de enlace TM5
Pérdida de comunicación			
CommunicationLossAction	Enumeración de BYTE	0: No Action 1: Set Outputs to Zero* 2: Reserved 3: Freeze Outputs 4: Disable new Class 1 Connections	Acción de interrupción (tiempo de espera) de comunicación
CommunicationLossFieldOfAction	Enumeración de BYTE	0: Assembly Local 1: Global*	Acción de interrupción (tiempo de espera) de comunicación
CommunicationLossReset-Mode	Enumeración de BYTE	0: Exploit via Bus Controller Object, Instance service 32 hex 1: Reestablish I/O connection*	Modo de restablecimiento de interrupción (tiempo de espera) de comunicación
Modo de programación del controlador			
ProgrammModeAction	Enumeración de BYTE	0: No Action 1: Set Outputs to Zero* 2: Reserved 3: Freeze Outputs 4: Disable new Class 1 Connections	Acción de modalidad de programa (inactiva)
ProgramModeFieldOfAction	Enumeración de BYTE	0: Assembly Local 1: Global*	Alcance de modalidad de programa (inactiva)
Información general			
Webserver	Enumeración de BYTE	0: Disabled* 1: Enabled	Habilita o deshabilita el servidor Web.
(*) Valor predeterminado.			

Ficha Conexiones

Cada dispositivo EtherNet/IP tiene conexiones.

En el árbol **Dispositivos**, haga doble clic en un dispositivo EtherNet/IP y seleccione la ficha **Conexiones**.

Columna	Comentario
N.º conexión	El número de conexión es único y lo asigna automáticamente EcoStruxure Machine Expert.
Nombre de conexión	El nombre de la conexión lo genera automáticamente EcoStruxure Machine Expert.
RPI O → T (ms)	Intervalo del paquete solicitado: Intervalo de tiempo entre transmisiones cíclicas de datos solicitadas por el explorador.
RPI T → O (ms)	
Tamaño O→T (byte)	Número de bytes para intercambiar entre el origen (O) y el destino (target) (T).
Tamaño T→O (byte)	

Para crear una conexión, haga clic en **Añadir conexión**.

Para modificar una conexión, seleccione una conexión y haga clic en **Editar conexión** o haga doble clic en ella.

Para quitar una conexión, seleccione una conexión y haga clic en **Eliminar conexión**.

Ficha Asignación de E/S EtherNet/IP

La ficha **Asignación de E/S EtherNet/IP** permite definir variables y asignarles nombres. En esta ficha también hay disponible información adicional, como el direccionamiento topológico. Si desea obtener información y conocer los procedimientos necesarios para configurar la **Asignación de E/S EtherNet/IP**, consulte EcoStruxure Machine Expert Guía de programación.

Status

La descripción del estado del TM5 EtherNet/IP Fieldbus Interface es la siguiente:

- Lee el estado de la interfaz de bus de campo. Hay 32 bits de información disponibles.
- Los bits 0-10 indican estados sin errores; los bits 11-31 indican estados de error.
- Los indicadores de estado LED de la interfaz de bus de campo también indican estados individuales.

En la siguiente tabla se muestran los bits, sus valores y su descripción:

Bit	Valor (hex)	Descripción
0	00000001	El adaptador se configuró mediante ensamblados de configuración.
1	00000002	Se han realizado el inicio del sistema o la detección del módulo de E/S.
2	00000004	La interfaz de bus de campo no está preparada para iniciar la configuración del módulo de E/S.
3	00000008	La configuración del módulo de E/S de la interfaz de bus de campo está en curso.
4	00000010	Toda la configuración del módulo de E/S se ha completado.
5	00000020	Se ha realizado la inicialización de la pila Ethernet/IP.

Bit	Valor (hex)	Descripción
6	00000040	Se ha realizado la configuración de la pila Ethernet/IP.
7-10	00000080-00000400	Reservado
11	00000800	Error de memoria
12	00001000	Error de datos flash al leer la página de memoria flash primaria.
13	00002000	Error de actualización de firmware detectado. La interfaz de bus de campo está arrancando con el firmware predeterminado.
14	00004000	Durante la fase de arranque, se ha detectado que un módulo falta
15	00008000	Se detectó un módulo incorrecto durante la fase de arranque.
16	00010000	El adaptador aún no ha recibido una asignación de dirección IP de DHCP.
17	00020000	Hay 2 o más direcciones IP idénticas en la red.
18	00040000	Error de pila EIP general
19	00080000	Recursos de comunicación: Límite alcanzado
20	00100000	Se detectó un error de socket de pila
21	00200000	Memoria insuficiente
22	00400000	Se ha detectado un error al leer la página de memoria flash primaria.
23	00800000	Datos de ensamblado de configuración incorrectos
24	01000000	Error "Explorador autoconectado"
25	02000000	Se ha detectado firmware dañado. La interfaz de bus de campo está arrancando con el firmware predeterminado.
26	04000000	Error al generar la configuración
27	08000000	El recurso de configuración está bloqueado
28-31	01000000-80000000	Reservado

También puede leer la información de estado del adaptador remoto con las propiedades del bloque de función FB_RemoteAdapter de la biblioteca del adaptador remoto EtherNet/IP TM5BC.

Nombre	Tipo	Inicial	Nombre del valor	Comentario
Status	USINT	0	Initializing	Inicialización del adaptador remoto
		1	Searching	Intentando obtener conexión con el adaptador remoto
		2	Configuring	Escribiendo los parámetros de usuario
		3	Configured	Configuración aplicada correctamente
		4	Aborted	La escritura se anuló después del indicador AbortIfError
		5	Error	Error detectado (consulte la propiedad ErrorInfo para obtener más detalles)
		6	Disabled	El adaptador remoto está deshabilitado

La propiedad ErrorInfo es una estructura que proporciona detalles sobre el error detectado:

Nombre	Tipo	Inicial	Nombre del valor	Comentario
uiErrorNumber	USINT	0 hex-255 hex	CommunicationErrorCodes	Códigos de error de comunicación

Nombre	Tipo	Inicial	Nombre del valor	Comentario
		256 hex-1000 hex	OperationErrorCodes	Códigos de error de operación = uiErrorNumber – 256 hex
		1001 hex	ConfigurationError	La configuración del adaptador remoto no se realizó correctamente o los parámetros de usuario no se configuraron correctamente
		1002 hex	EipDataExchUnexpectedOutput	Reacción inesperada del bloque de función EipDataExch
		1003 hex	EipDataExchTimeoutExpired	Se ha agotado el tiempo de espera del bloque de función EipDataExch
		1004 hex	ReadingUserParameterFailed	No se pudo leer correctamente un parámetro de usuario del adaptador remoto
		1005 hex	TimeoutStartConnection	Se agotó el tiempo de espera mientras se esperaba el bit de estado después de iniciar las conexiones
		1006 hex... FFFF FFFF hex	-	Reservado
uiParameter-Number	USINT	-	-	Número del parámetro implicado en el error detectado

Perfil

El controlador admite los siguientes objetos:

Clase del objeto	ID de clase (hex)	Número de instancias	Efecto en el comportamiento de la interfaz
Objeto de identidad, página 27	01	1	Proporciona información general sobre el acoplador de bus.
Objeto de enrutador de mensajes, página 28	02	2	Proporciona conexión de mensajes.
Objeto ensamblado, página 29	04	2	Define el formato de los datos E/S.
Objeto de administrador de conexiones, página 30	06	1	–
Objeto de controlador de bus, página 30	64	2	–
Objeto de conexión, página 32	F4	1	Muestra propiedades de la conexión.
Objeto de interfaz TCP/IP, página 34	F5	1	Muestra la configuración TCP/IP.
Objeto de conexión Ethernet, página 36	F6	1	Muestra información de estado y contador de la interfaz IEEE 802.3.

Atributos de clase comunes

En la siguiente tabla se describen los atributos de clase de todos los objetos compatibles:

ID de atributo (hex)	Acceso	Tipo de datos	Descripción
1	Get	UINT	Revisión del objeto
2	Get	UINT	Mayor número de instancia del objeto generado en este nivel de clase
3	Get	UINT	Número de instancias generadas
4	Get	STRUCT of UINT	Número de atributos opcionales
		ARRAY of UINT	Lista de números de atributos opcionales
5	Get	STRUCT of UINT	Número de servicios opcionales
		ARRAY of UINT	Lista de códigos de servicios opcionales

ID de atributo (hex)	Acceso	Tipo de datos	Descripción
6	Get	UDINT	Mayor número de ID posible de atributos de clase
7	Get	UDINT	Mayor número de ID posible de atributos de instancia

Objeto de identidad (ID de clase = 01 hex)

El objeto de identidad proporciona información de identificación y estado sobre el dispositivo o el objeto.

En la siguiente tabla se proporciona una descripción general del objeto de identidad:

Valor (hex)	Descripción
1, 2, 3, 6, 7	Atributos de clase
1, E	Servicios de clase
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	Atributos de instancia
1, 5, E	Servicios de instancia

En la siguiente tabla se describen los atributos de instancia:

ID de atributo (hex)	Acceso	Tipo de datos	Descripción	Función
1	Get	UINT	Vendor ID	0377 hex (887)
2	Get	UINT	Device type	Valor predeterminado: F3 hex (243) = Dispositivo adaptador
3	Get	UINT	Product code	ID de hardware de la interfaz de bus de campo. Es idéntico a los cuatro primeros caracteres impresos en la carcasa del módulo. Código de interfaz de bus de campo: 100A hex (4106)
4	Get	ESTRUCTURA de USINT	Major revision	ZZ = Revisión principal de firmware
		STRUCT of USINT	Minor revision	YY = Revisión secundaria de firmware
5	Get	WORD	Status	Consulte la siguiente tabla de códigos de estado.
6	Get	UDINT	Serial number	Idéntico a los siete caracteres de la carcasa del módulo que siguen al ID de hardware
7	Get	STRING	Product name	1C hex (longitud = 28) y equivalente hexadecimal de TM5 EtherNet/IP Fieldbus Interface TM5NEIP1
8	Get	USINT	Status	0= No existe 1 = Autoverificación del dispositivo 2 = Standby 3 = Operativo 4 = Error grave recuperable 5 = Error grave irreparable 6-254 = Reservado

En la siguiente tabla se describen los códigos de estado del atributo de instancia 5:

Bit	Definición	Función
0	Propiedad del maestro (conexión de escáner/adaptador predefinida)	Hay un propietario del dispositivo o el objeto en el dispositivo. En el paradigma escáner/adaptador, si se define este bit, significa que se ha asignado un escáner a un conjunto de conexiones de escáner/adaptador predefinido.
1	-	Reservado, establecido en 0 de forma predeterminada.
2	Configured	El firmware ya no está establecido en el comportamiento predeterminado preconfigurado. Esto no incluye la forma de configurar la comunicación.
3	-	Reservado, establecido en 0 de forma predeterminada.
4-7	Estado del dispositivo ampliado (consulte la siguiente tabla de códigos de estado ampliado)	El estado del dispositivo ampliado indica si el dispositivo sigue la definición general para utilizar este bit mediante el uso de la palabra clave <code>DeviceStatusAssembly</code> en la sección [Dispositivo] del archivo EDS.
8	Error menor recuperable	El dispositivo ha detectado un error que parece ser recuperable. Este error detectado no hace que el dispositivo entre en estado de error.
9	Error menor irrecuperable	El dispositivo ha detectado un error que no parece ser recuperable. Este error detectado no hace que el dispositivo entre en estado de error.
10	Error grave recuperable	El dispositivo ha detectado un error que lo hace entrar en estado "Error grave recuperable".
11	Error grave irrecuperable	El dispositivo ha detectado un error que lo hace entrar en estado "Error grave irrecuperable".
12-15	-	Reservado, establecido en 0 de forma predeterminada.

En la siguiente tabla se describen los códigos de estado ampliado de los bits 4-7 del atributo de instancia 5:

Bits 4-7	Definición
0000	Autoverificación o desconocido.
0001	Actualización de firmware en curso.
0010	Al menos en una conexión de E/S incorrecta.
0011	No se han establecido conexiones de E/S.
0100	Configuración no volátil.
0101	Error grave: el bit 10 o el 11 son true.
0110	Al menos una conexión de E/S en modalidad de ejecución.
0111	Al menos una conexión de E/S establecida, todas en modalidad inactiva.
1000-1001	Reservado, establecido en 0 de forma predeterminada.
1010-1111	Específico del fabricante o el producto.

En la siguiente tabla se describen los servicios de identidad:

Código de servicio (hex)	Compatible con	Nombre de servicio	Descripción
1	Clase/instancia	<code>Get_Attribute_All</code>	Leer todos los atributos
5	Instancia	<code>Reset</code>	Restablecer configuración predeterminada de fábrica
E	Clase/instancia	<code>Get_Attribute_Single</code>	Leer un atributo

Objeto del enrutador de mensajes (ID de clase = 02 hex)

El enrutador de mensajes proporciona una conexión de mensajes que puede usar un cliente para ejecutar cualesquier servicios de instancia o clase en un dispositivo físico.

En la siguiente tabla se proporciona una descripción general del objeto del enrutador de mensajes:

Valor (hex)	Descripción
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	Atributos de clase
1, E	Servicios de clase
1, 2	Atributos de instancia
1, E	Servicios de instancia

En la siguiente tabla se describen los atributos de instancia:

ID de atributo (hex)	Acceso	Tipo de datos	Descripción
1	Get	STRUCT of UINT	Lista de todos los objetos admitidos
			Número de clases admitidas de la matriz de clases
		ARRAY of UINT	Lista de códigos de clases admitidos
2	Get	UINT	Número máximo de conexiones admitidas

En la tabla siguiente se describen los objetos de servicio:

Código de servicio (hex)	Compatible con	Nombre de servicio	Descripción
1	Clase/instancia	Get_Attribute_All	Devuelve una lista de atributos del objeto
E	Clase/instancia	Get_Attribute_Single	Proporciona el contenido del atributo correspondiente

Objeto ensamblado (ID de clase = 04 hex)

El objeto ensamblado unifica los atributos de diferentes objetos y permite que los datos de cada objeto se transmitan o reciban con una sola conexión. El objeto ensamblado se puede usar para datos de entrada y salida. La dirección se considera desde la perspectiva de la red.

En la siguiente tabla se proporciona una descripción general del objeto ensamblado:

Valor (hex)	Descripción
1, 2, 3, 6, 7	Atributos de clase
1, E	Servicios de clase
3	Atributos de instancia
E, 10	Servicios de instancia

En la siguiente tabla se describen los atributos de instancia:

ID de atributo (hex)	Acceso	Tipo de datos	Descripción
3	Set	ARRAY OF BYTE	Datos

En la tabla siguiente se describen los objetos de servicio:

Código de servicio (hex)	Compatible con	Nombre de servicio	Descripción
E	Clase/instancia	Get_Attribute_Single	Proporciona el contenido del atributo correspondiente
10	Instancia	Get_Attribute_Single	Modifica el valor de un atributo

Objeto de administrador de conexiones (ID de clase = 06 hex)

El objeto de administrador de conexiones se usa para la comunicación conectada y sin conexión mediante diferentes subredes.

En la siguiente tabla se proporciona una descripción general del objeto de administrador de conexiones:

Valor (hex)	Descripción
1, 2, 3, 4, 6, 7	Atributos de clase
1, E	Servicios de clase
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	Atributos de instancia
1, E, 4E, 52, 54	Servicios de instancia

En la siguiente tabla se describen los atributos de instancia:

ID de atributo (hex)	Acceso	Tipo de datos	Descripción
1	Set ⁽¹⁾	UINT	Número de solicitudes de servicios de forward open recibidas.
2	Set ⁽¹⁾	UINT	Número de solicitudes de servicios de forward open que se han rechazado debido a un formato incorrecto.
3	Set ⁽¹⁾	UINT	Número de solicitudes de servicios de forward open rechazadas debido a la falta de recursos.
4	Set ⁽¹⁾	UINT	Número de solicitudes de servicios de forward open que no se han rechazado debido a un formato no válido o a recursos insuficientes.
5	Set ⁽¹⁾	UINT	Número de solicitudes de servicios de forward close recibidas.
6	Set ⁽¹⁾	UINT	Número de solicitudes de servicios de forward close que se han rechazado debido a un formato incorrecto.
7	Set ⁽¹⁾	UINT	Número de solicitudes de servicios de forward close que se han rechazado por motivos diferentes a un formato incorrecto.
8	Set	UINT	Número total de tiempos de espera de la conexión agotados en las conexiones controladas por este administrador de conexión.

(1) Un dispositivo puede rechazar la solicitud Set para este atributo si el valor del atributo transmitido no es cero. En este caso, transmite el código de estado general 09 hex (valor de atributo no válido).

En la tabla siguiente se describen los objetos de servicio:

Código de servicio (hex)	Compatible con	Nombre de servicio	Descripción
1	Clase/instancia	Get_Attribute_All	Devuelve una lista predefinida de atributos del objeto
E	Clase/instancia	Get_Attribute_Single	Devuelve el contenido de los atributos correspondientes
4E	Instancia	Forward_Close	Cierra una conexión
52	Instancia	Unconnected_Send	Servicio de transmisión no conectado
54	Instancia	Forward_Open	Abre una conexión; el tamaño de datos máximo es 511 bytes

Objeto de controlador de bus (ID de clase = 64 hex)

El objeto de controlador de bus se usa para configurar todos los parámetros de controlador de bus globales. Todos los parámetros del módulo de E/S se administran individualmente usando el [objeto de módulo de E/S](#), página 46.

En la siguiente tabla se proporciona una descripción general del objeto de controlador de bus:

Valor (hex)	Descripción
1, 2	Atributos de clase
E	Servicios de clase
1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, A, B, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 80, 81, E0, E1, E2, E3, E4 5, E6	Atributos de instancia
10, 32, 33, 34, 34, 35, 36, 37, 38, 40, 41, 42, E	Servicios de instancia

En la siguiente tabla se describen los atributos de instancia:

ID de atributo (hex)	Acceso	Tipo de datos	Descripción
1	Get	UDINT	Estado del adaptador
2	Get	UINT	Revisión principal del hardware
3	Get	UINT	Revisión secundaria del hardware
4	Get	UINT	Revisión del hardware FPGA
5	Get	UINT	Bloque de arranque activo
6	Get	UINT	Revisión principal de firmware predeterminado
7	Get	UINT	Revisión secundaria de firmware predeterminado
8	Get	UINT	Revisión principal de actualización de firmware
9	Get	UINT	Revisión secundaria de actualización de firmware
A	Get	UINT	Revisión de software FPGA predeterminado
B	Get	UINT	Revisión de actualización de software FPGA
20	Get	UINT	Número de módulos
21	Get	UINT	Longitud de los datos de la entrada analógica en bytes
22	Get	UINT	Longitud de los datos de la salida analógica en bytes
23	Get	UINT	Longitud de los datos de la entrada digital en bytes
24	Get	UINT	Longitud de los datos de la salida digital en bytes
25	Get	UINT	Longitud de la información de estado de la red X2X en bytes
26	Get	UINT	Longitud de la información de estado de la salida en bytes
27	Get	UINT	Número máximo de estaciones X2X actualmente en uso
40	Set/Get	UINT	Tamaño del ensamblado de la entrada analógica en bytes (AI)
41	Set/Get	UINT	Tamaño del ensamblado de la salida analógica en bytes (AO)
42	Set/Get	UINT	Tamaño del ensamblado de la entrada digital en bytes (DI)
43	Set/Get	UINT	Tamaño del ensamblado de la salida digital en bytes (DO)
44	Set/Get	UINT	Tamaño del ensamblado de estado de la red X2X en bytes (NS)
45	Set/Get	UINT	Tamaño del ensamblado de estado de la salida en bytes (OS)
46	Set/Get	UINT	Composición del ensamblado de entrada de combinación
60	Set/Get	UINT	Tiempo de retraso de acción global (ms)
61	Set/Get	UINT	Acción de pérdida de comunicación (tiempo de espera agotado)
62	Set/Get	UINT	Alcance de pérdida de comunicación (tiempo de espera agotado)
63	Set/Get	UINT	Modalidad de restablecimiento de pérdida de comunicación (tiempo de espera agotado)
64	Set/Get	UINT	Acción de modalidad de programa (inactiva)
65	Set/Get	UINT	Alcance de modalidad de programa (inactiva)
66	Set/Get	UINT	Acción para un módulo inoperable o falta un módulo en estado "Operativo"
67	Set/Get	UINT	Acción para módulos ausentes durante la fase de arranque
68	Set/Get	UINT	Acción para tipos de módulo incorrectos durante la fase de arranque

ID de atributo (hex)	Acceso	Tipo de datos	Descripción
80	Set/Get	UINT	Configuración de X2X Link
81	Set/Get	UINT	Longitud de cable X2X (m)
E0	Get	UINT	Lectura de conmutadores de dirección de red
E1	Set/Get	UINT	Retraso de inicialización de módulo (ms)
E2	Set/Get	UINT	Habilitar/deshabilitar la contraseña de Telnet
E3	Set/Get	UINT	Unidad de transmisión máxima de IP (bytes)
E4	Get	UINT	ID de ensamblado de configuración de arranque actual
E5	Get	UINT	Leer el número de módulos de E/S configurados

En la tabla siguiente se describen los objetos de servicio:

Código de servicio (hex)	Compatible con	Nombre de servicio	Descripción
E	Clase/instancia	Get_Attribute_Single	Proporciona el contenido del atributo correspondiente.
10	Instancia	Get_Attribute_Single	Modifica el valor de un atributo.
32	Clase/instancia	–	Restablece cualquier tiempo de espera pendiente.
33	Instancia	–	Guarda todos los datos del sistema en la memoria flash. Esto almacena permanentemente en la memoria flash volátil los cambios que otros servicios no han almacenado allí automáticamente.
34	Instancia	–	Lee los datos del sistema de la memoria flash. Esto sobrescribe cualquier cambio en la RAM con la configuración guardada permanentemente.
35	Instancia	–	Elimina toda la memoria flash. Esto restaura los ajustes predeterminados.
36	Instancia	–	Reinicializa todos los ensamblados.
37	Instancia	–	Habilita uno o más ensamblados de configuración ampliados. El parámetro especificado permite generar varias configuraciones independientes en los 10 ensamblados. Esto puede usarse para habilitar la configuración deseada con el correspondiente ID de ensamblado de inicio. También pueden usarse los 10 ensamblados para una sola configuración.
38	Instancia	–	Borra los datos de configuración de los módulos de E/S de la RAM. La memoria flash no se borra.
40	Instancia	–	Genera una nueva configuración basada en una configuración existente o en los módulos de E/S no conectados. Esto incluye tanto los módulos de E/S configurados como los no configurados. <ul style="list-style-type: none"> • Bit 0: la configuración se comprime en formato ZIP • Bit 1: Se escriben los ensamblados de configuración de la pila EtherNet/IP • Bit 2: Todos los datos generados se almacenan en memoria flash • Bit 3: La configuración se aplica al registro del módulo de E/S
41	Instancia	–	Borra la lista de parámetros de los módulos de E/S.
42	Instancia	–	Aplica la lista de parámetros a las configuraciones existentes. Esto cambia todas las configuraciones existentes. El resultado se almacena en la memoria volátil de la RAM.

Objeto de conexión (ID de clase = F4 hex)

El objeto de conexión describe las conexiones CIP existentes en el dispositivo.

En la siguiente tabla se proporciona una descripción general del objeto de conexión:

Valor (hex)	Descripción
1, 2, 3, 6, 7	Atributos de clase
8, 9	Atributos de clase ampliados
1, E	Servicios de clase
1, 2, 3, 4, 7	Atributos de instancia
1, E	Servicios de instancia

En la siguiente tabla se describen los atributos de clase ampliados:

ID de atributo (hex)	Acceso	Tipo de datos	Descripción	Valor predeterminado
8	Get	UINT	Instancia del objeto de conexión que describe el objeto de conexión y se usó para enviar esta solicitud al dispositivo.	—
9	Get	ARRAY OF STRUCT	Matriz de estructuras que contienen los atributos de instancia 1 y 2 de cada instancia.	(1)
		UINT	Enumera los tipos de conexión.	Consulte los siguientes atributos de instancia.
		UINT	Número de conexión CIP vinculada a esta conexión.	Consulte los siguientes atributos de instancia.

(1) El índice de la matriz lo determina el número de instancia, desde 1 hasta el número máximo de instancias. El valor de índice 1 (desplazamiento 0) y las instancias sin instancia está establecido en 0.

En la siguiente tabla se describen los atributos de instancia:

ID de atributo (hex)	Acceso	Tipo de datos	Descripción	Función
1	Get	UINT	Enumera los tipos de conexión posibles. Todos los tipos de conexión, excepto el 0, indican conexiones con capacidad de enrutamiento del tipo correspondiente.	<ul style="list-style-type: none"> 0: La conexión no admite el enrutamiento CIP. El atributo 2 se ignora 1: reservado para preservar la compatibilidad con los protocolos existentes 2: ControlNet 3: ControlNet redundante 4: EtherNet/IP 5: DeviceNet 6-99: Reservado 100-199: Específico del fabricante 200: CompoNet 201: Modbus TCP 202: Modbus SL 203: SERCOS III 204: - 65534: Reservado 65535: Sin configurar
2	Get	UINT	Número de conexión CIP vinculada a esta conexión. Este atributo se ignora si el tipo de conexión = 0.	<p>El fabricante asigna un valor único para identificar cada puerto de comunicación. El valor 1 está definido para uso del producto interno (es decir, placa de conexiones).</p> <p>El valor 0 está reservado y no se puede usar.</p>
3	Get	STRUCT		
		UINT	Número de palabras de 16 bits en la siguiente ruta.	Rango= De 2 a 6
		Padded EPATH	Segmento de ruta lógico que identifica el objeto para este puerto.	La ruta está formada por un segmento de clase lógico y un segmento de instancia lógico. El tamaño máximo es de 12 bytes.

ID de atributo (hex)	Acceso	Tipo de datos	Descripción	Función
4	Get	SHORT_STRING	Nombre del puerto de red físico.	"Puerto A", por ejemplo. El número máximo de caracteres es 64. Este nombre debe ser diferente para cada puerto físico. Si varios puertos CIP usan el mismo puerto físico, debe usarse el mismo nombre físico.
7	Get	Padded EPATH	Valor del conmutador rotativo	El valor del conmutador es idéntico al atributo 2.

En la tabla siguiente se describen los objetos de servicio:

Código de servicio (hex)	Compatible con	Nombre de servicio	Descripción
1	Clase/instancia	Get_Attributes_All	Devuelve una lista predefinida de atributos del objeto.
E	Clase/instancia	Get_Attribute_Single	Devuelve el contenido de los atributos correspondientes.

Objeto de interfaz TCP/IP (código de clase = F5 hex)

El objeto de interfaz TCP/IP proporciona un mecanismo para configurar la red TCP/IP de la interfaz de bus de campo.

En la siguiente tabla se proporciona una descripción general del objeto de interfaz TCP/IP:

Valor (hex)	Descripción
1, 2, 3, 6, 7	Atributos de clase
1, E	Servicios de clase
1, 2, 3, 4, 5, 6	Atributos de instancia
1, 2, E, 10	Servicios de instancia

En la siguiente tabla se describen los atributos de instancia:

ID de atributo (hex)	Acceso	Tipo de datos	Descripción	Función
1	Get	DWORD	Interface status	Consulte la siguiente tabla de estado de la interfaz
2	Get	DWORD	Interface configuration properties	<ul style="list-style-type: none"> 0: Cliente BOOTP 1: cliente DNS 2: cliente DHCP 3: actualización de DNS DHCP 4: configurado en EcoStruxure Machine Expert 5-31: Reservado
3	Set	DWORD	Interface control flags	<ul style="list-style-type: none"> 0: La configuración del software se obtiene leyendo la memoria flash interna 1: La configuración del software se obtiene con BOOTP 2: La configuración del software se obtiene con DHCP 3-15: reservado
4	Get	STRUCT	Ruta al objeto vinculado físicamente	La ruta identifica el objeto que está conectado al objeto de comunicación físico subyacente.
		UINT	Longitud de la ruta	Número de palabras de 16 bits de la ruta del elemento.
		EPATH	Segmentos lógicos que identifican el vínculo físico	La ruta dirige al puerto interno del conmutador de 3 puertos integrado.
5	Get	STRUCT	TCP/IP network interface configuration	<p>Contiene los parámetros de configuración TCP/IP.</p> <p>Para evitar configuraciones incompletas o incompatibles, los parámetros no se pueden establecer individualmente.</p>

ID de atributo (hex)	Acceso	Tipo de datos	Descripción	Función
		UDINT	IP address	Este valor es 0 si no se ha configurado una dirección IP. De lo contrario, se proporciona una dirección de clase A, B o C válida. Ejemplo: 0164A8C0 hex (corresponde a 192.168.100.1)
		UDINT	Network mask	Este valor es 0 si no se ha configurado una máscara de red. Ejemplo: 00FFFFFF hex (corresponde a 255.255.255.0)
		UDINT	Gateway address	Este valor es 0 si no se ha configurado una dirección de pasarela. De lo contrario, se proporciona una dirección de clase A, B o C válida. Ejemplo: FE64A8C0 hex (corresponde a 192.168.100.254)
		UDINT	Primary name server	El valor 0 indica que no se ha configurado un servidor de nombres primario. De lo contrario, se proporciona una dirección de clase A, B o C válida.
		UDINT	Secondary server	El valor 0 indica que no se ha configurado un servidor de nombres secundario. De lo contrario, se proporciona una dirección de clase A, B o C válida.
		STRING	Domain name	Caracteres ASCII. La longitud máxima es de 48 caracteres. Se introduce un número par (byte de relleno no incluido en la longitud). La longitud es 0 si no se ha configurado un nombre de dominio.
6	Get	STRING	Hostname	Caracteres ASCII. La longitud máxima es de 64 caracteres. Se introduce un número par (byte de relleno no incluido en la longitud). La longitud es 0 si no se ha configurado un nombre de dominio.

La tabla siguiente proporciona el estado de interfaz del atributo 1:

Bit	Nombre	Descripción
0-3	Interface configuration status	<ul style="list-style-type: none"> 0: El atributo de configuración del software no se ha configurado. 1: La configuración del software contiene una configuración válida para BOOTP, DHCP o memoria no volátil. 2: La configuración del software contiene una configuración válida para los ajustes de hardware, como un conmutador giratorio, un volante, etc. 3-15: Reservado
4	Mcast pending	Indica un cambio de configuración pendiente en el valor TTL o el atributo de configuración Mcast. Este bit se establece si el valor TTL o el atributo de configuración Mcast se establecen y se elimina cuando el dispositivo se vuelve a iniciar.
5-31	Reserved	Reservado

En la tabla siguiente se describen los objetos de servicio:

Código de servicio (hex)	Compatible con	Nombre de servicio	Descripción
1	Clase/instancia	Get_Attribute_All	Devuelve una lista predefinida de atributos del objeto.
2	Instancia	Set_Attribute_All	Modifica todos los atributos modificables.
E	Clase/instancia	Get_Attribute_Single	Devuelve el contenido de los atributos correspondientes.
10	Instancia	Set_Attribute_Single	Modifica un valor de atributo individual.

Objeto de conexión Ethernet (ID de clase = F6 hex)

El objeto de conexión Ethernet gestiona información de contador y estado específica de una conexión.

En la siguiente tabla se proporciona una descripción general del objeto de conexión Ethernet:

Valor (hex)	Descripción
1, 2, 3, 6, 7	Atributos de clase
1, E	Servicios de clase
1, 2, 3	Atributos de instancia
1, E	Servicios de instancia

En la siguiente tabla se describen los atributos de instancia:

ID de atributo (hex)	Acceso	Tipo de datos	Descripción	Función
1	Get	UDINT	Velocidad de transferencia en uso	Velocidad en Mb/s (por ejemplo, 0, 10, 100, 1000, etc.)
2	Get	DWORD	Indicador del estado de la interfaz	Consulte la siguiente tabla de estado de la interfaz
3	Get	ARRAY [0...5] of USINT	Dirección física	Dirección MAC específica del dispositivo

En la siguiente tabla se describen los códigos de estado del indicador del estado de la interfaz:

Bit	Nombre	Descripción
0	Connection status	Indica si la interfaz de comunicación está conectada a una red activa. <ul style="list-style-type: none"> 0: Indica un vínculo inactivo. 1: Indica un vínculo activo.
1	Full-/Half-duplex	Indica el modo dúplex en uso. <ul style="list-style-type: none"> 0: Indica que la interfaz está ejecutando half-duplex. 1: Indica full-duplex. Este indicador no se define si el indicador del estado de la conexión es 0.
2-4	Auto-negotiation Status	Indica el estado de la negociación automática. <ul style="list-style-type: none"> 0: Negociación automática en curso 1-2: La negociación automática y la detección de velocidad no se realizaron correctamente. 3: Velocidad y dúplex negociados correctamente. 4: No se ha intentado la negociación automática. Velocidad y dúplex forzados.
5	Manual Setting Require Reset	Indica la modalidad de cambio necesaria. <ul style="list-style-type: none"> 0: La interfaz puede activar cambios para vincular parámetros (negociación automática, modalidad dúplex, velocidad de la interfaz) automáticamente. 1: El dispositivo requiere que se emita un servicio de restablecimiento a su objeto de identidad para que los cambios se apliquen.
6	Local Hardware Error	Indica si se ha detectado un error local. <ul style="list-style-type: none"> 0: Indica que la interfaz no detecta ningún error de hardware local 1: Indica que se ha detectado un error de hardware local. El significado de esto es específico para cada producto.
7-31	Reserved	Reservado Establecido en 0 de forma predeterminada.

En la tabla siguiente se describen los objetos del servicio de instancia:

Código de servicio (hex)	Compatible con	Nombre de servicio	Descripción
1	Clase/instancia	Get_Attribute_All	Devuelve una lista predefinida de atributos del objeto.
E	Clase/instancia	Get_Attribute_Single	Proporciona el contenido del atributo correspondiente.

Servidor web

Introducción

El TM5 EtherNet/IP Fieldbus Interface proporciona como equipamiento estándar un servidor web integrado con un sitio web predefinido incorporado de fábrica. Puede utilizar las páginas del sitio web para la configuración de módulos, así como para el diagnóstico y la supervisión de aplicaciones. Estas páginas están listas para su utilización con un navegador. No se necesita configuración ni programación.

Se puede acceder al servidor Web mediante los navegadores que se indican a continuación:

- Google Chrome (versión 65.0 o superior)
- Mozilla Firefox (versión 54 o superior)
- Microsoft Internet Explorer (versión 11 o superior)

El servidor Web está limitado a 32 conexiones simultáneas.

El servidor web es una herramienta para leer y escribir datos, así como para controlar el estado del TM5 EtherNet/IP Fieldbus Interface, con acceso completo a todos los datos de la aplicación. Si le preocupa la seguridad de estas funciones, debe, como mínimo, asignar una contraseña segura al servidor web para evitar el acceso no autorizado a la aplicación.

El servidor web permite supervisar un TM5 EtherNet/IP Fieldbus Interface de forma remota para realizar diferentes actividades de mantenimiento, incluidas modificaciones de parámetros de configuración y datos y modificaciones del estado del TM5 EtherNet/IP Fieldbus Interface. Se debe tener cuidado para garantizar que el entorno físico inmediato de la máquina y el proceso esté en un estado que no entrañe riesgos para la seguridad de las personas o las propiedades antes de ejecutar el control remotamente.

⚠ ADVERTENCIA

FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO

- Defina una contraseña segura para el servidor web y no permita que personas no autorizadas o sin la calificación adecuada usen esta función.
- Asegúrese de que haya un observador local competente y cualificado presente cuando se maneje el controlador desde una ubicación remota.
- Debe tener una comprensión completa de la aplicación y la máquina/el proceso que está controlando antes de intentar ajustar datos, detener una aplicación que se está ejecutando o iniciar el controlador remotamente.
- Tome las precauciones necesarias para asegurarse de que está manejando el controlador deseado. Para ello, tenga documentación de identificación clara en la aplicación del controlador y su conexión remota.

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

NOTA: El servidor Web solo debe usarlo personal autorizado y cualificado. Una persona cualificada es aquella que cuenta con capacidad y conocimientos relativos a la construcción y el funcionamiento de la máquina y el proceso controlado por la aplicación y su instalación, y que se ha formado en materia de seguridad para reconocer y evitar los peligros existentes.

Acceso al servidor Web

El servidor web es un servicio que le permite supervisar de forma remota el dispositivo y sus parámetros de configuración.

NOTA: El servidor web está deshabilitado de forma predeterminada. El servidor Web puede habilitarse o deshabilitarse con el software EcoStruxure Machine Expert. Para obtener más información, consulte [Ficha Secuencia de configuración](#), página 23.

Al iniciar sesión en el servidor Web por primera vez, deben usarse el nombre de usuario predeterminado (admin) y la contraseña predeterminada (TM5NEIP1) y, a continuación, el usuario debe cambiar la contraseña.

Los demás menús del servidor Web no estarán disponibles hasta que se cambie la contraseña.

⚠ ADVERTENCIA

ACCESO NO AUTORIZADO A DATOS

Deshabilite el servidor web para impedir el acceso no deseado o no autorizado a los datos de su aplicación.

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

El nombre de usuario y la contraseña se pueden cambiar en cualquier momento abriendo el servidor Web y yendo a **Mantenimiento > Cuenta de usuario**. Para obtener más información, consulte [Cuenta de usuario](#), página 44.

NOTA: La única forma de acceder a un TM5 EtherNet/IP Fieldbus Interface del que no tiene la contraseña es borrar la memoria flash de la interfaz de bus de campo (posición del conmutador rotativo F0). Consulte [Interfaz de bus de campo EtherNet/IP Modicon TM5 - Guía de hardware](#).

Acceso a la página principal: Descripción general del equipo

Para acceder a la página principal del sitio Web (**Descripción general del equipo**), escriba en el navegador la dirección IP de TM5 EtherNet/IP Fieldbus Interface.

Puede acceder a **Descripción general del equipo** sin iniciar sesión. Todas las demás páginas Web requieren inicio de sesión.

Haga clic en **Iniciar sesión** y, a continuación, introduzca el nombre de usuario y la contraseña.

En esta figura se muestra la página principal del sitio del servidor Web una vez iniciada la sesión:

Interfaz web del acoplador de bus TM5		Inicio de sesión	Ayuda DOCUMENTACIÓN
Descripción general del equipo CONFIGURACIÓN SUPERVISIÓN DIAGNÓSTICO MANTENIMIENTO	Descripción general del equipo		
		Identificación	
		ID del fabricante	<input type="text" value="243"/>
		Nombre del fabricante	<input type="text" value="Schneider Electric"/>
		ID de producto	<input type="text" value="4106"/>
		Nombre del producto	<input type="text" value="Acoplador de bus EtherNet/IP TM5"/>
		Referencia del producto	<input type="text" value="TM5NEIP1"/>
		Número de serie	<input type="text" value="41060168506"/>

NOTA: Schneider Electric sigue las prácticas recomendadas del sector en el desarrollo y la implementación de sistemas de control. Esto incluye un método de defensa exhaustivo para proteger un sistema de control industrial. Este método sitúa los controladores detrás de uno o varios servidores de seguridad para limitar el acceso únicamente a los protocolos y el personal autorizado.

⚠ ADVERTENCIA

ACCESO NO IDENTIFICADO Y POSTERIOR USO NO AUTORIZADO DE LA MÁQUINA

- Evalúe si su entorno o sus máquinas están conectadas a su infraestructura crítica y, de ser así, lleve a cabo los pasos necesarios en términos de prevención, basándose en el método de defensa exhaustivo, antes de conectar el sistema de automatización a una red.
- Limite el número de dispositivos conectados a una red al mínimo necesario.
- Aísle su red industrial de otras redes dentro de su empresa.
- Proteja cualquier red contra el acceso imprevisto utilizando servidores de seguridad, VPN u otras medidas de seguridad demostradas.
- Monitoree las actividades dentro de sus sistemas.
- Evite el acceso o el enlace directos a los dispositivos en cuestión por parte de personas no autorizadas o acciones sin identificación.
- Prepare un plan de recuperación que incluya una copia de seguridad de su sistema y de información sobre los procesos.

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

Si desea obtener más información sobre las reglas y medidas organizativas relativas al acceso a infraestructuras, consulte la serie de normas ISO/IEC 27000, los criterios comunes para la evaluación de la seguridad de las tecnologías de la información, ISO/IEC 15408, IEC 62351, ISA/IEC 62443, NIST Cybersecurity Framework, Information Security Forum - Standard of Good Practice for Information Security (Marco de Ciberseguridad del NIST, Foro de Seguridad de la Información, Norma de Buenas Prácticas para la Seguridad de la Información) y consulte Cybersecurity Guidelines for EcoStruxure Machine Expert, Modicon and PacDrive Controllers and Associated Equipment, página 7.

La página **Descripción general del equipo** le permite acceder a las páginas principales del servidor Web.

Descripciones de los menús de la página principal:

Menú	Página	Descripción
Descripción general del equipo	-	Muestra el estado del TM5 EtherNet/IP Fieldbus Interface.
Configuración	Ajustes de ensamblado de E/S, página 41	Muestra el ensamblado de E/S.
	Asignación de ensamblado de E/S, página 42	Muestra los valores de la asignación de E/S.
Supervisión	Estado del adaptador , página 43	Le permite acceder al archivo de configuración de Post guardado en el TM5 EtherNet/IP Fieldbus Interface.
Diagnóstico	Diagnóstico del módulo , página 43	Muestra el diagnóstico de TM5 EtherNet/IP Fieldbus Interface.
Mantenimiento	Ethernet, página 43	Le permite configurar los parámetros IP del TM5 EtherNet/IP Fieldbus Interface
	Cuenta de usuario , página 44	Permite cambiar la contraseña del usuario y personalizar el mensaje de inicio de sesión.
	Actualización del firmware del acoplador de bus , página 45	Permite descargar nuevo firmware en la interfaz de bus de campo.
	Actualización del firmware del módulo de E/S , página 46	Permite descargar nuevo firmware en los módulos de E/S.
	Editor de instancias de clase , página 46	Le permite consultar y cambiar directamente los atributos del diccionario de objetos CIP
	Funciones expertas , página 47	Se usa para leer o escribir registros X2X. También permite cargar, guardar y eliminar la configuración de TM5 EtherNet/IP Fieldbus Interface.

El servidor Web permite supervisar de forma remota un TM5 EtherNet/IP Fieldbus Interface, realizar diferentes actividades de mantenimiento, incluidas modificaciones de parámetros de configuración y datos, y cambiar el estado del TM5 EtherNet/IP Fieldbus Interface. Asegúrese de que el entorno físico inmediato de la máquina y el proceso esté en un estado que no entrañe riesgos para la seguridad de las personas o las propiedades antes de ejercer el control remotamente.

⚠ ADVERTENCIA

FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO

- Defina una contraseña segura para el servidor web y no permita que personas no autorizadas o sin la calificación adecuada usen esta función.
- Asegúrese de que haya un observador local competente y cualificado presente cuando se maneje el controlador desde una ubicación remota.
- Debe tener una comprensión completa de la aplicación y la máquina/el proceso que está controlando antes de intentar ajustar datos, detener una aplicación que se está ejecutando o iniciar el controlador remotamente.
- Tome las precauciones necesarias para asegurarse de que está manejando el controlador deseado. Para ello, tenga documentación de identificación clara en la aplicación del controlador y su conexión remota.

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

NOTA: El servidor Web solo debe usarlo personal autorizado y cualificado. Una persona cualificada es aquella que cuenta con capacidad y conocimientos relativos a la construcción y el funcionamiento de la máquina y el proceso controlado por la aplicación y su instalación, y que se ha formado en materia de seguridad para reconocer y evitar los peligros existentes.

Configuración: Ajustes de ensamblado de E/S

Esta página se usa para configurar los ensamblados de E/S. La página está dividida en cuatro columnas:

Parámetro	Función
Descripción	Contiene el nombre del ensamblado correspondiente e indica en qué instancia se encuentra este ensamblado.
Utilizado	Muestra el número de bytes usados por datos de E/S en el ensamblado correspondiente o cuántos bytes se usarían si la longitud del ensamblado se reconfigurara en un tamaño menor.
Configurado	Muestra la longitud configurada del ensamblado correspondiente en bytes.
Set	Especifica un nuevo valor para la longitud configurada del ensamblado correspondiente en bytes. Los cambios se aplican al hacer clic en Aplicar .

El ensamblado de salida de combinación (instancia 112) está formado por el ensamblado de la salida analógica y la salida digital. El tamaño máximo es de 502 bytes.

De forma predeterminada, el ensamblado de entrada de combinación (instancia 124) está formado por los ensamblados de entrada analógica (AI), entrada digital (DI), estado de red (NS) y estado de salida (OS). Esta composición se puede cambiar mediante las casillas de verificación de la columna **Set**. El tamaño máximo del ensamblado de entrada de combinación es 502 bytes.

El servidor web permite supervisar de forma remota un TM5 EtherNet/IP Fieldbus Interface, realizar diferentes actividades de mantenimiento, incluidas modificaciones de parámetros de configuración y datos, y cambiar el estado del TM5 EtherNet/IP Fieldbus Interface. Asegúrese de que el entorno físico inmediato de la máquina y el proceso esté en un estado que no entrañe riesgos para la seguridad de las personas o las propiedades antes de ejercer el control remotamente.

ADVERTENCIA

FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO

- Defina una contraseña segura para el servidor web y no permita que personas no autorizadas o sin la calificación adecuada usen esta función.
- Asegúrese de que haya un observador local competente y cualificado presente cuando se maneje el controlador desde una ubicación remota.
- Debe tener una comprensión completa de la aplicación y la máquina/el proceso que está controlando antes de intentar ajustar datos, detener una aplicación que se está ejecutando o iniciar el controlador remotamente.
- Tome las precauciones necesarias para asegurarse de que está manejando el controlador deseado. Para ello, tenga documentación de identificación clara en la aplicación del controlador y su conexión remota.

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

NOTA: El servidor Web solo debe usarlo personal autorizado y cualificado. Una persona cualificada es aquella que cuenta con capacidad y conocimientos relativos a la construcción y el funcionamiento de la máquina y el proceso controlado por la aplicación y su instalación, y que se ha formado en materia de seguridad para reconocer y evitar los peligros existentes.

⚠ ADVERTENCIA

FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO

- Defina una contraseña segura para el servidor web y no permita que personas no autorizadas o sin la calificación adecuada usen esta función.
- Asegúrese de que haya un observador local competente y cualificado presente cuando se maneje el controlador desde una ubicación remota.
- Debe tener una comprensión completa de la aplicación y la máquina/el proceso que está controlando antes de intentar ajustar datos, detener una aplicación que se está ejecutando o iniciar el controlador remotamente.
- Tome las precauciones necesarias para asegurarse de que está manejando el controlador deseado. Para ello, tenga documentación de identificación clara en la aplicación del controlador y su conexión remota.

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

NOTA: El servidor Web solo debe usarlo personal autorizado y cualificado. Una persona cualificada es aquella que cuenta con capacidad y conocimientos relativos a la construcción y el funcionamiento de la máquina y el proceso controlado por la aplicación y su instalación, y que se ha formado en materia de seguridad para reconocer y evitar los peligros existentes.

Supervisión: Estado del adaptador

La página **Estado del adaptador** le permite analizar el estado operativo, la configuración de red, el estado de error, la información de versión y los estados generales del adaptador en el TM5 EtherNet/IP Fieldbus Interface.

Diagnóstico: Diagnóstico de módulo

Esta página proporciona una descripción general de todos los módulos de E/S conectados y configurados en el TM5 EtherNet/IP Fieldbus Interface.

Al colocar el cursor del ratón sobre la columna **Estado** se muestra información sobre herramientas que explica los diferentes estados:

Cerrar sesión

Ayuda

Interfaz web del acoplador de bus TM5

DOCUMENTACIÓN

Descripción general del equipo	DIAGNÓSTICO > Diagnóstico del módulo								
CONFIGURACIÓN	Ranura	Nombre	Estado	ID configurado	ID actual	N.º de serie	Variante de hardware	Firmware	
SUPERVISIÓN	1	TM5SPS3	OK (0x52)	0	8076	0193018	6	816	
DIAGNÓSTICO	2	TM5SDI12D	OK (0x52)	0	7061	0584581	5	800	
Diagnóstico del módulo	3	TM5SDO12T	OK (0x52)	0	7066	0586052	5	801	
MANTENIMIENTO									

Mantenimiento: Ethernet

Esta página le permite leer o establecer los parámetros de IP del adaptador

Puede cambiar los parámetros de IP si el conmutador de nodo del adaptador está definido en 00 hex (parámetros de inicio con flash).

Los cambios de los parámetros de IP se realizan directamente sin reiniciar el adaptador. Si se cambia la dirección IP, es necesario conectar de nuevo el navegador manualmente.

El servidor web permite supervisar de forma remota un TM5 EtherNet/IP Fieldbus Interface, realizar diferentes actividades de mantenimiento, incluidas modificaciones de parámetros de configuración y datos, y cambiar el estado del TM5 EtherNet/IP Fieldbus Interface. Asegúrese de que el entorno físico inmediato de la máquina y el proceso esté en un estado que no entrañe riesgos para la seguridad de las personas o las propiedades antes de ejercer el control remotamente.

▲ ADVERTENCIA

FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO

- Defina una contraseña segura para el servidor web y no permita que personas no autorizadas o sin la calificación adecuada usen esta función.
- Asegúrese de que haya un observador local competente y cualificado presente cuando se maneje el controlador desde una ubicación remota.
- Debe tener una comprensión completa de la aplicación y la máquina/el proceso que está controlando antes de intentar ajustar datos, detener una aplicación que se está ejecutando o iniciar el controlador remotamente.
- Tome las precauciones necesarias para asegurarse de que está manejando el controlador deseado. Para ello, tenga documentación de identificación clara en la aplicación del controlador y su conexión remota.

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

NOTA: El servidor Web solo debe usarlo personal autorizado y cualificado. Una persona cualificada es aquella que cuenta con capacidad y conocimientos relativos a la construcción y el funcionamiento de la máquina y el proceso controlado por la aplicación y su instalación, y que se ha formado en materia de seguridad para reconocer y evitar los peligros existentes.

Mantenimiento: Cuenta de usuario

Esta página le permite cambiar los datos de autenticación Web. Se permiten los siguientes caracteres: a-z, A-Z, 0-9. La contraseña debe tener entre 8 y 32 caracteres y debe ser diferente de la actual.

El servidor Web permite supervisar de forma remota un TM5 EtherNet/IP Fieldbus Interface, realizar diferentes actividades de mantenimiento, incluidas modificaciones de parámetros de configuración y datos, y cambiar el estado del TM5 EtherNet/IP Fieldbus Interface. Asegúrese de que el entorno físico inmediato de la máquina y el proceso esté en un estado que no entrañe riesgos para la seguridad de las personas o las propiedades antes de ejercer el control remotamente.

▲ ADVERTENCIA

FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO

- Defina una contraseña segura para el servidor web y no permita que personas no autorizadas o sin la calificación adecuada usen esta función.
- Asegúrese de que haya un observador local competente y cualificado presente cuando se maneje el controlador desde una ubicación remota.
- Debe tener una comprensión completa de la aplicación y la máquina/el proceso que está controlando antes de intentar ajustar datos, detener una aplicación que se está ejecutando o iniciar el controlador remotamente.
- Tome las precauciones necesarias para asegurarse de que está manejando el controlador deseado. Para ello, tenga documentación de identificación clara en la aplicación del controlador y su conexión remota.

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

NOTA: El servidor Web solo debe usarlo personal autorizado y cualificado. Una persona cualificada es aquella que cuenta con capacidad y conocimientos relativos a la construcción y el funcionamiento de la máquina y el proceso controlado por la aplicación y su instalación, y que se ha formado en materia de seguridad para reconocer y evitar los peligros existentes.

Mantenimiento: Actualización de firmware del acoplador de bus

Esta página le permite actualizar el firmware en la interfaz de bus de campo.

Se puede especificar un archivo de firmware (archivo *.fw) con el botón **Examinar**. Haga clic en el botón **Iniciar descarga** para mostrar el progreso de la actualización de firmware en una nueva ventana. La actualización debe completarse (indicador en 100%) para que pueda reiniciar la interfaz de bus de campo con el botón **Reiniciar controlador de bus** y acceder a la interfaz web. La interfaz de bus de campo conserva toda su funcionalidad como adaptador EtherNet/IP sin reiniciarse porque el firmware anterior permanece activo hasta el reinicio.

En esta figura se muestra la página **Actualización del firmware del acoplador de bus**:

The screenshot shows the web interface for the TM5 EtherNet/IP Fieldbus Interface. The top navigation bar includes a cloud icon, the title 'Interfaz web del acoplador de bus TM5', a 'Cerrar sesión' button, and a 'Ayuda' link. Below this is a 'DOCUMENTACIÓN' link. The left sidebar contains a menu with the following items: 'Descripción general del equipo', 'CONFIGURACIÓN', 'SUPERVISIÓN', 'DIAGNÓSTICO', and 'MANTENIMIENTO'. The 'MANTENIMIENTO' item is selected and expanded, showing sub-items: 'Ethernet', 'Cuenta de usuario', 'Actualización del firmware del acoplador de bus' (highlighted in green), 'Actualización del firmware del módulo de E/S', 'Editor de instancias de clase', and 'Funciones expertas'. The main content area displays the breadcrumb 'MANTENIMIENTO > Actualización del firmware del acoplador de bus'. Below this is a 'NOTA:' section with text explaining that after a firmware download, the bus controller will retain all E/S functionality, but it will be necessary to restart to activate the new firmware and resume web server operation. At the bottom of the main area, there is a progress bar with an 'Examinar...' button on the right and an 'Iniciar descarga' button followed by a percentage indicator.

El servidor web permite supervisar de forma remota un TM5 EtherNet/IP Fieldbus Interface, realizar diferentes actividades de mantenimiento, incluidas modificaciones de parámetros de configuración y datos, y cambiar el estado del TM5 EtherNet/IP Fieldbus Interface. Asegúrese de que el entorno físico inmediato de la máquina y el proceso esté en un estado que no entrañe riesgos para la seguridad de las personas o las propiedades antes de ejercer el control remotamente.

⚠ ADVERTENCIA

FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO

- Defina una contraseña segura para el servidor web y no permita que personas no autorizadas o sin la calificación adecuada usen esta función.
- Asegúrese de que haya un observador local competente y cualificado presente cuando se maneje el controlador desde una ubicación remota.
- Debe tener una comprensión completa de la aplicación y la máquina/el proceso que está controlando antes de intentar ajustar datos, detener una aplicación que se está ejecutando o iniciar el controlador remotamente.
- Tome las precauciones necesarias para asegurarse de que está manejando el controlador deseado. Para ello, tenga documentación de identificación clara en la aplicación del controlador y su conexión remota.

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

NOTA: El servidor Web solo debe usarlo personal autorizado y cualificado. Una persona cualificada es aquella que cuenta con capacidad y conocimientos relativos a la construcción y el funcionamiento de la máquina y el proceso controlado por la aplicación y su instalación, y que se ha formado en materia de seguridad para reconocer y evitar los peligros existentes.

Mantenimiento: Actualización de firmware del módulo de E/S

Esta página le permite actualizar el firmware del módulo de E/S. La actualización se realiza en todos los módulos de E/S cuya variante de hardware y cuyo ID de módulo coincidan con el firmware.

Se puede especificar un archivo de firmware (*.fw file) con el botón **Examinar**. Haga clic en el botón **Iniciar descarga** para mostrar el progreso de la actualización de firmware en una nueva ventana.

El servidor web permite supervisar de forma remota un TM5 EtherNet/IP Fieldbus Interface, realizar diferentes actividades de mantenimiento, incluidas modificaciones de parámetros de configuración y datos, y cambiar el estado del TM5 EtherNet/IP Fieldbus Interface. Asegúrese de que el entorno físico inmediato de la máquina y el proceso esté en un estado que no entrañe riesgos para la seguridad de las personas o las propiedades antes de ejercer el control remotamente.

⚠ ADVERTENCIA

FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO

- Defina una contraseña segura para el servidor web y no permita que personas no autorizadas o sin la calificación adecuada usen esta función.
- Asegúrese de que haya un observador local competente y cualificado presente cuando se maneje el controlador desde una ubicación remota.
- Debe tener una comprensión completa de la aplicación y la máquina/el proceso que está controlando antes de intentar ajustar datos, detener una aplicación que se está ejecutando o iniciar el controlador remotamente.
- Tome las precauciones necesarias para asegurarse de que está manejando el controlador deseado. Para ello, tenga documentación de identificación clara en la aplicación del controlador y su conexión remota.

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

NOTA: El servidor Web solo debe usarlo personal autorizado y cualificado. Una persona cualificada es aquella que cuenta con capacidad y conocimientos relativos a la construcción y el funcionamiento de la máquina y el proceso controlado por la aplicación y su instalación, y que se ha formado en materia de seguridad para reconocer y evitar los peligros existentes.

Mantenimiento: Editor de instancias de clase

El **Editor de instancias de clase** se utiliza para leer y escribir atributos y para iniciar servicios:

Paso	Acción	Comentario
1	Seleccione un servicio genérico o personalizado.	–
2	Especifique una clase, una instancia y un atributo (opcional).	<p>Elija decimal o hexadecimal con el correspondiente botón de selección.</p> <p>Los atributos que deban escribirse o los parámetros solicitados por un servicio deben introducirse en el campo de texto Solicitud, como valores hexadecimales en formato Little Endian. Pueden introducirse espacios entre los bytes.</p>
3	<p>Haga clic en el botón Procesar servicio o en el botón Cíclico.</p> <p>Resultado: Los datos correspondientes se muestran en el campo de texto Respuesta (hexadecimal, formato Little Endian).</p>	–

El servidor Web permite supervisar de forma remota un TM5 EtherNet/IP Fieldbus Interface, realizar diferentes actividades de mantenimiento, incluidas modificaciones de parámetros de configuración y datos, y cambiar el estado del TM5 EtherNet/IP Fieldbus Interface. Asegúrese de que el entorno físico inmediato de la máquina y el proceso esté en un estado que no entrañe riesgos para la seguridad de las personas o las propiedades antes de ejercer el control remotamente.

⚠ ADVERTENCIA
<p>FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO</p> <ul style="list-style-type: none"> Defina una contraseña segura para el servidor web y no permita que personas no autorizadas o sin la calificación adecuada usen esta función. Asegúrese de que haya un observador local competente y cualificado presente cuando se maneje el controlador desde una ubicación remota. Debe tener una comprensión completa de la aplicación y la máquina/el proceso que está controlando antes de intentar ajustar datos, detener una aplicación que se está ejecutando o iniciar el controlador remotamente. Tome las precauciones necesarias para asegurarse de que está manejando el controlador deseado. Para ello, tenga documentación de identificación clara en la aplicación del controlador y su conexión remota. <p>Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.</p>

NOTA: El servidor Web solo debe usarlo personal autorizado y cualificado. Una persona cualificada es aquella que cuenta con capacidad y conocimientos relativos a la construcción y el funcionamiento de la máquina y el proceso controlado por la aplicación y su instalación, y que se ha formado en materia de seguridad para reconocer y evitar los peligros existentes.

Mantenimiento: Funciones expertas

En esta página se indican algunas funciones útiles para usuarios avanzados. Entre las funciones de esta página se incluyen leer y escribir registros del módulo de E/S, iniciar el servicio de restablecimiento y tres servicios específicos del fabricante para eliminar, guardar y leer la memoria flash en el adaptador.

Utilice las primeras tres líneas de la parte superior de la página para leer y escribir registros del módulo de E/S con el objeto de módulo de E/S (clase 65 hex). Introduzca la instancia del módulo de E/S como valor decimal en el campo de texto de la primera línea. La instancia corresponde a la ranura del módulo. El primer módulo de E/S corresponde a la instancia 1.

Especifique la dirección de registro como valor entero hexadecimal en formato Little Endian (INT, 2 bytes) para leer un registro de E/S. Haga clic en el botón **Procesar** para leer el registro. Haga clic en el botón **Cíclico** para que el valor del registro se vuelva a analizar cada 200 ms y se muestre en el campo **Valor (hex)** como valor DINT en formato Little Endian.

Especifique la dirección de registro y el valor del registro (que deben estar escritos) como INT y DINT en formato Little Endian hexadecimal para escribir un registro de E/S. Seleccione el botón **Procesar** en la línea Escribir registro de ES para escribir el registro.

Servicio de restablecimiento

- 0: El adaptador se reinicia y utiliza solo parámetros de flash.
- 1: El adaptador realiza un reinicio con los parámetros predeterminados.
- 2: El adaptador realiza un reinicio con los parámetros predeterminados, excepto los parámetros de comunicación. Estos parámetros no se inicializan con los valores predeterminados, sino que se leen de la memoria flash.
- 100: El adaptador se reinicia y utiliza solo parámetros de flash. Se carga de nuevo FPGA

En esta tabla se describe la gestión flash del adaptador:

Parámetro	Función
Guardar en flash	Inicia el servicio 33 hex desde la clase 64 hex, que escribe todos los ajustes (parámetros) de RAM en la memoria flash no volátil de la interfaz de bus de campo.
Leer desde flash	Inicia el servicio 34 hex desde la clase 64 hex, que sobrescribe todos los ajustes (parámetros) de la RAM con los parámetros correspondientes de la memoria flash.
Eliminar flash	Inicia el servicio 35 hex desde la clase 64 hex, que sobrescribe todos los parámetros de la memoria flash de la interfaz de bus de campo con los ajustes de fábrica.

En esta figura se muestra **Funciones expertas**:

The screenshot shows the web interface for the TM5 EtherNet/IP Fieldbus Interface. The top navigation bar includes a logo, the title 'Interfaz web del acoplador de bus TM5', a 'Cerrar sesión' button, and links for 'Ayuda' and 'DOCUMENTACIÓN'. The left sidebar contains a menu with categories: 'Descripción general del equipo', 'CONFIGURACIÓN', 'SUPERVISIÓN', 'DIAGNÓSTICO', and 'MANTENIMIENTO'. Under 'MANTENIMIENTO', there are links for 'Ethernet', 'Cuenta de usuario', 'Actualización del firmware del acoplador de bus', 'Actualización del firmware del módulo de E/S', 'Editor de instancias de clase', and 'Funciones expertas' (which is highlighted). The main content area is titled 'MANTENIMIENTO > Funciones expertas' and contains several configuration options:

- Instancia de módulo de E/S:** A text input field with a range of [1-253] (decimal).
- Leer registro de E/S:** Includes a 'Procesar' button, a 'Cíclico' button, a text input field, and labels for 'Dirección [hexadecimal]', 'Valor [hexadecimal]', and 'Valor [hexadecimal]'.
- Escribir registro de E/S:** Includes a 'Procesar' button, a text input field, and labels for 'Dirección [hexadecimal]', 'Valor [hexadecimal]', and 'Valor [hexadecimal]'.
- Restablecer adaptador:** Includes a 'Procesar' button, a text input field with the value '0', and a legend: '[0,1,2,100] 0: flash; 1: predeterminado; 2: com. excepc. predeterminada; 100: cargar firmware de flash'.
- Guardar en flash:** Includes a 'Procesar' button and the label 'Servicio EIP 0x33'.
- Leer desde flash:** Includes a 'Procesar' button and the label 'Servicio EIP 0x34'.
- Eliminar flash:** Includes a 'Procesar' button and the label 'Servicio EIP 0x35'.

El servidor web permite supervisar de forma remota un TM5 EtherNet/IP Fieldbus Interface, realizar diferentes actividades de mantenimiento, incluidas modificaciones de parámetros de configuración y datos, y cambiar el estado del TM5 EtherNet/IP Fieldbus Interface. Asegúrese de que el entorno físico inmediato de la máquina y el proceso esté en un estado que no entrañe riesgos para la seguridad de las personas o las propiedades antes de ejercer el control remotamente.

⚠ ADVERTENCIA

FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO

- Defina una contraseña segura para el servidor web y no permita que personas no autorizadas o sin la calificación adecuada usen esta función.
- Asegúrese de que haya un observador local competente y cualificado presente cuando se maneje el controlador desde una ubicación remota.
- Debe tener una comprensión completa de la aplicación y la máquina/el proceso que está controlando antes de intentar ajustar datos, detener una aplicación que se está ejecutando o iniciar el controlador remotamente.
- Tome las precauciones necesarias para asegurarse de que está manejando el controlador deseado. Para ello, tenga documentación de identificación clara en la aplicación del controlador y su conexión remota.

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

NOTA: El servidor Web solo debe usarlo personal autorizado y cualificado. Una persona cualificada es aquella que cuenta con capacidad y conocimientos relativos a la construcción y el funcionamiento de la máquina y el proceso controlado por la aplicación y su instalación, y que se ha formado en materia de seguridad para reconocer y evitar los peligros existentes.

Actualización del firmware del módulo de ampliación y la interfaz de bus de campo

Introducción

En este capítulo se proporciona información general que le ayudará a actualizar el firmware del módulo y la interfaz de bus de campo.

Actualización del firmware

Descripción general

Puede actualizar el firmware de lo siguiente con el servidor web:

- TM5 Fieldbus EtherNet/IP Interface, página 45
- Expansion Modules, página 46

B

bus de ampliación:

Bus de comunicación electrónico entre los módulos de E/S de ampliación y un controlador o acoplador de bus.

C

configuración:

Organización e interconexión de los componentes de hardware en un sistema y los parámetros del hardware y software que determina las características operativas del sistema.

D

Destino:

En EtherNet/IP, se considera que un dispositivo es el destino cuando es el destinatario de una petición de conexión para comunicaciones de mensajes implícitos o explícitos.

Consulte también *Origen*

NOTA:

DHCP:

(*protocolo de configuración dinámica del host*) Una ampliación avanzada de BOOTP. DHCP es más avanzado, pero tanto DHCP como BOOTP son habituales. (DHCP puede manejar las solicitudes de clientes BOOTP).

DNS:

(*sistema de nombres de dominio*) El sistema de asignación de nombres para los ordenadores y los dispositivos conectados con LAN o con Internet.

E

entrada analógica:

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

E/S digitales:

(*entrada/salida digital*) Una conexión de circuito individual con el módulo que corresponde directamente a un bit de la tabla de datos. El bit de la tabla de datos contiene el valor de la señal en el circuito de E/S. Proporciona el acceso digital lógico de control a los valores de E/S.

E/S:

(*entrada/salida*)

EtherNet/IP Adapter:

Un EtherNet/IP Adapter, a veces también llamado servidor, es un dispositivo final en una red EtherNet/IP. Los bloques de E/S y los accionamientos pueden ser dispositivos EtherNet/IP Adapter.

G

GVL:

(*lista de variables globales*) Gestiona las variables globales dentro de un proyecto EcoStruxure Machine Expert.

I

IP:

(*protocolo de Internet*) Parte de la familia de protocolos TCP/IP que hace un seguimiento de las direcciones de Internet de los dispositivos, encamina los mensajes salientes y reconoce los mensajes entrantes.

M

módulo de E/S Compact:

Un grupo indisociable de cinco módulos electrónicos de E/S analógicas y digitales en una sola referencia.

O

Origen:

En EtherNet/IP, el dispositivo que inicia una conexión CIP para comunicaciones de mensajería explícita o implícita, o bien que inicia una petición de mensaje para mensajería explícita sin conexión.

Consulte también *destino*

NOTA:

origen:

En la mensajería explícita EtherNet/IP, el dispositivo, normalmente el Logic Controller, que inicia intercambios de datos con dispositivos de la red de destino.

Consulte también *destino*

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.

RPI:

(*requested packet interval, intervalo entre paquetes solicitados*) Intervalo de tiempo entre intercambios cíclicos de datos solicitados por el explorador. Los dispositivos EtherNet/IP publican datos a la velocidad especificada por el RPI que les asigna el explorador y reciben las solicitudes de mensajes del explorador con un periodo igual al RPI.

S

salida analógica:

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

T

TCP:

(protocolo de control de transmisión) Un protocolo de capas de transporte basado en conexiones que proporciona una transmisión de datos simultánea y bidireccional. TCP forma parte del conjunto de protocolos TCP/IP.

U

UDP:

(protocolo de datagramas de usuario) Un protocolo de modalidades sin conexión (definido por IETF RFC 768) en el que los mensajes se entregan en un datagrama (telegrama de datos) a un ordenador de destino de una red IP. El protocolo UDP generalmente se integra con el protocolo de Internet. Los mensajes UDP/IP no necesitan una respuesta y, por lo tanto, son perfectos para aplicaciones en las que los paquetes cerrados no requieren retransmisión (como redes y vídeos que necesitan rendimiento en tiempo real).

Índice

A

Adaptador EtherNet/IP	21
adición	
interfaz de bus de campo	18
módulos de extensión	18

C

configuración	
interfaz de bus de campo	20–21
conmutador rotativo	
direcciones	21
cualificación del personal	5

D

descripción general	
módulos de ampliación TM5	12
módulos de ampliación TM7	16
direcciones	
conmutador rotativo	21

E

Ethernet	
Servidor web	37
EtherNet	
Dispositivo EtherNet/IP	21

I

interfaz de bus de campo	
adición	18
configuración	21

M

módulos de ampliación TM5	
descripción general	12
módulos de ampliación TM7	
descripción general	16
módulos de extensión	
sumar	18

P

Presentación de bus de campo EtherNet/IP TM5	20
--	----

S

Servidor web	
Ethernet	37

U

uso previsto	6
--------------------	---

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.

EIO0000003710.04