

Modicon M580

Módulos RIO

Guía de instalación y configuración

Traducción del manual original

02/2022

EIO0000001587.12

Información legal

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

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

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

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

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

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

Tabla de contenido

Información de seguridad.....	7
Antes de empezar	8
Iniciar y probar	9
Funcionamiento y ajustes	10
Acerca de este libro.....	11
Características de los módulos Ethernet RIO	14
Descripciones de los módulos adaptadores.....	14
Indicadores LED en módulos adaptadores	18
Puertos Ethernet adaptadores.....	21
Instalación de cables en una red RIO.....	23
Módulos de E/S Modicon X80	25
Configuración del módulo BMXNOM0200.4 en una estación X80	32
Normas y certificaciones.....	36
Instalación.....	37
Instalación de módulos Modicon X80.....	37
Configuración máxima en estaciones RIO	37
Consideraciones sobre la placa de conexiones Modicon X80.....	38
Instalación de módulos de E/S y adaptadores.....	40
Configuración de la ubicación de la estación de E/S remotas Ethernet.....	44
Cables de infraestructuras de E/S remotas.....	45
Instalación de cables	45
Comprobación de direcciones IP duplicadas.....	47
Pérdida de conexión de E/S	48
Configuración y programación con Control Expert.....	50
Creación de un proyecto de Control Expert	50
Configuración de la estación RIO.....	50
Configuración de Control Expert para módulos RIO Ethernet.....	53
Configuración del puente RSTP.....	54
Configuración del agente SNMP	54
Configuración del puerto de servicio	56
Configuración de Control Expert para estaciones RIO.....	58
Configuración de parámetros de estaciones remotas	58

Marcas de tiempo	61
Nombres de DDT de dispositivo para adaptadores RIO M580	62
Mensajes implícitos y explícitos	70
Mensajería explícita	70
Intercambios de E/S implícitas	70
Diagnósticos	73
Gestión del puerto de servicio	73
Configuración del puerto de servicio	73
Diagnósticos disponibles a través de la CPU	74
Diagnósticos del sistema	74
Diagnóstico disponible a través de Modbus/TCP	76
Códigos de diagnóstico de Modbus	76
Diagnósticos disponibles mediante objetos CIP EtherNet/IP	78
Sobre los objetos CIP	78
Objeto de identidad	79
Objeto ensamblado	81
Objeto de administrador de conexiones	83
Objeto Calidad del servicio (QoS)	85
Objeto de interfaz TCP/IP	87
Objeto de conexión Ethernet	89
Objeto de diagnóstico de interfaz EtherNet/IP	93
Objeto de diagnóstico de conexión de E/S	96
Objeto de diagnóstico de conexión explícita EtherNet/IP	99
Objeto de lista de diagnóstico de conexión explícita EtherNet/IP	101
Objeto de diagnóstico RSTP	103
Objeto de control del puerto de servicio	107
Objeto de diagnóstico SNTP	109
Objeto de diagnóstico de placas de conexiones Ethernet	112
Diagnósticos disponibles a través de Control Expert	116
Introducción a los diagnósticos de Control Expert	116
Visualización de la utilización de memoria de E/S	116
Actualización del firmware	118
Actualización de firmware con Automation Device Maintenance	118
Actualización del firmware del adaptador EIO con Unity Loader	118

Glosario.....	123
Índice.....	129

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.

Antes de empezar

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

▲ ADVERTENCIA

EQUIPO SIN PROTECCIÓN

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

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

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

Solamente el usuario, el fabricante de la máquina o el integrador del sistema conocen las condiciones y los factores presentes durante la configuración, el funcionamiento y el mantenimiento de la máquina y, por consiguiente, pueden decidir el equipo asociado y las medidas de seguridad y los enclavamientos relacionados que se pueden utilizar de forma adecuada. Al seleccionar los equipos de automatización y control, así como el software relacionado para un uso determinado, el usuario deberá consultar los estándares y las normativas locales y nacionales aplicables. La publicación National Safety Council's Accident Prevention Manual (que goza de un gran reconocimiento en los Estados Unidos de América) también proporciona gran cantidad de información de utilidad.

En algunas aplicaciones, como en el caso de la maquinaria de embalaje, debe proporcionarse protección adicional al operador, como la protección de punto de funcionamiento. Esta medida es necesaria si existe la posibilidad de que las manos y otras partes del cuerpo del operador puedan introducirse y quedar atrapadas en áreas o puntos peligrosos, lo que puede provocar lesiones graves. Los productos de software por sí solos no pueden proteger al operador frente a posibles lesiones. Por este motivo, el software no se puede sustituir por la protección de punto de funcionamiento ni puede realizar la función de esta.

Asegúrese de que las medidas de seguridad y los enclavamientos mecánicos/eléctricos relacionados con la protección de punto de funcionamiento se hayan instalado y estén operativos antes de que los equipos entren en funcionamiento. Todos los enclavamientos y las medidas de seguridad relacionados con la protección de punto de funcionamiento deben estar coordinados con la programación del software y los equipos de automatización relacionados.

NOTA: La coordinación de las medidas de seguridad y los enclavamientos mecánicos/eléctricos para la protección de punto de funcionamiento está fuera del ámbito de la biblioteca de bloques de funciones, la guía de usuario del sistema o de otras instalaciones mencionadas en esta documentación.

Iniciar y probar

Antes de utilizar los equipos eléctricos de control y automatización para su funcionamiento normal tras la instalación, es necesario que personal cualificado lleve a cabo una prueba de inicio del sistema para verificar que los equipos funcionan correctamente. Es importante realizar los preparativos para una comprobación de estas características y disponer de suficiente tiempo para llevar a cabo las pruebas de forma completa y correcta.

▲ ADVERTENCIA
PELIGRO DE FUNCIONAMIENTO DEL EQUIPO
<ul style="list-style-type: none"> • Compruebe que se hayan seguido todos los procedimientos de instalación y configuración. • Antes de realizar las pruebas de funcionamiento, retire de todos los dispositivos todos los bloqueos u otros medios de sujeción temporales utilizados para el transporte. • Retire del equipo las herramientas, los medidores y el material de desecho que pueda haber.
Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

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

Las pruebas del software deben realizarse tanto en un entorno simulado como en un entorno real.

Verifique que no existen cortocircuitos ni conexiones a tierra temporales en todo el sistema que no estén instalados según la normativa local (de conformidad con National Electrical Code de EE. UU., por ejemplo). Si fuera necesario realizar pruebas de tensión de alto potencial, siga las recomendaciones de la documentación del equipo para evitar dañar el equipo fortuitamente.

Antes de dar tensión al equipo:

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

Funcionamiento y ajustes

Las precauciones siguientes proceden de NEMA Standards Publication ICS 7.1-1995 (prevalece la versión en inglés):

- Aunque se ha extremado la precaución en el diseño y la fabricación del equipo o en la selección y las especificaciones de los componentes, existen riesgos que pueden aparecer si el equipo se utiliza de forma inadecuada.
- En algunas ocasiones puede desajustarse el equipo, lo que provocaría un funcionamiento incorrecto o poco seguro. Utilice siempre las instrucciones del fabricante como guía para realizar los ajustes de funcionamiento. El personal que tenga acceso a estos ajustes debe estar familiarizado con las instrucciones del fabricante del equipo y con la maquinaria utilizada para los equipos eléctricos.
- El operador solo debe tener acceso a los ajustes de funcionamiento que realmente necesita. El acceso a los demás controles debe restringirse para evitar cambios no autorizados en las características de funcionamiento.

Acerca de este libro

Presentación

En este documento se describen los módulos adaptadores que se pueden utilizar en estaciones RIO X80.

En esta guía se describen los siguientes módulos de adaptador:

- BMECRA31210
- BMXCRA31210
- BMXCRA31200

NOTA: Este manual trata sobre los módulos de adaptador BM•CRA312•1 en sistemas M580. Para utilizar los módulos de adaptador Quantum 140CRA312•0 en un M580 sistema, consulte el capítulo *Características de los módulos de E/S remotos Ethernet* (consulte Quantum EIO, Módulos de E/S remotos, Guía de instalación y configuración).

Las siguientes CPU admiten estaciones RIO Quantum que incluyan un módulo de adaptador 140CRA312•0:

- BMEP584040 (versión 2.10 o posterior)
- BMEP585040
- BMEP586040
- BMEH584040
- BMEH586040

NOTA: Los parámetros de configuración específicos de esta guía se facilitan solo con fines didácticos. Los parámetros necesarios para la aplicación específica pueden ser distintos de los ejemplos facilitados en esta guía. Para configurar las estaciones RIO en un sistema M580 Hot Standby, consulte el capítulo *MEstaciones RIO M580 (e)X80* (consulte Modicon M580, Hot Standby, Guía de planificación de sistemas para arquitecturas de uso frecuente).

NOTA: Las arquitecturas descritas en este documento se han sometido a pruebas y se han validado en varios escenarios. Si pretende utilizar arquitecturas distintas a las descritas en este documento, realice pruebas exhaustivas y validelas antes de implementarlas.

Nota de validez

Este documento es válido para sistemas RIO X80 cuando se utilizan con EcoStruxure™ Control Expert 15.1 o posterior.

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

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

Documentos relacionados

Título de la documentación	Número de referencia
Electrical installation guide	EIGED306001EN (inglés)
Plataformas Modicon M580, M340 y X80 I/O, Normas y certificaciones	EIO0000002726 (inglés), EIO0000002727 (francés), EIO0000002728 (alemán), EIO0000002730 (italiano), EIO0000002729 (español), EIO0000002731 (chino)
Modicon M580 autónomo, Guía de planificación del sistema para arquitecturas utilizadas con más frecuencia	HRB62666 (inglés), HRB65318 (francés), HRB65319 (alemán), HRB65320 (italiano), HRB65321 (español), HRB65322 (chino)
Modicon M580, Guía de planificación del sistema para topologías complejas	NHA58892 (inglés), NHA58893 (francés), NHA58894 (alemán), NHA58895 (italiano), NHA58896 (español), NHA58897 (chino)
Modicon M580 Hot Standby, Guía de planificación del sistema para arquitecturas utilizadas con más frecuencia	NHA58880 (inglés), NHA58881 (francés), NHA58882 (alemán), NHA58883 (italiano), NHA58884 (español), NHA58885 (chino)
Modicon M580, Hardware, Manual de referencia	EIO0000001578 (inglés), EIO0000001579 (francés), EIO0000001580 (alemán), EIO0000001582 (italiano), EIO0000001581 (español), EIO0000001583 (chino)
Modicon X80 Bastidores y fuentes de alimentación, Guía de hardware	EIO0000002626 (inglés), EIO0000002627 (francés), EIO0000002628 (alemán), EIO0000002630 (italiano), EIO0000002629 (español), EIO0000002631 (chino)
Modicon X80, BMXERT1604T Módulo de marca de tiempo, Manual de usuario	EIO0000001121 (inglés), EIO0000001122 (francés), EIO0000001123 (alemán), EIO0000001125 (italiano), EIO0000001124 (español), EIO0000001126 (chino)
Modicon X80, Módulo de conexión serie BMXNOM0200, Manual del usuario	EIO0000002696 (inglés), EIO0000002697 (francés), EIO0000002698 (alemán), EIO0000002699 (italiano), EIO0000002700 (español), EIO0000002701 (chino)
Quantum EIO, Módulos de E/S remotas, Guía de instalación y configuración	S1A48978 (inglés), S1A48981 (francés), S1A48982 (alemán), S1A48983 (italiano), S1A48984 (español), S1A48985 (chino)
Quantum con EcoStruxure™ Control Expert, Hardware, Manual de referencia	35010529 (inglés), 35010530 (francés), 35010531 (alemán), 35013975 (italiano), 35010532 (español), 35012184 (chino)

Título de la documentación	Número de referencia
Modicon M340 para Ethernet, Procesadores y módulos de comunicaciones, Manual del usuario	31007131 (inglés), 31007132 (francés), 31007133 (alemán), 31007494 (italiano), 31007134 (español), 31007493 (chino)
Marcas de tiempo del sistema, Manual del usuario	EIO0000001217 (inglés), EIO0000001707 (francés), EIO0000001708 (alemán), EIO0000001710 (italiano), EIO0000001709 (español), EIO0000001711 (chino)
EcoStruxure™ Control Expert, Marcas de tiempo de aplicación, Manual del usuario	EIO0000001268 (inglés), EIO0000001702 (francés), EIO0000001703 (alemán), EIO0000001705 (italiano), EIO0000001704 (español), EIO0000001706 (chino)
EcoStruxure™ Control Expert, Lenguajes y estructura del programa, Manual de referencia	35006144 (inglés), 35006145 (francés), 35006146 (alemán), 35013361 (italiano), 35006147 (español), 35013362 (chino)
EcoStruxure™ Control Expert, UnityLL984, Biblioteca de bloques	EIO0000000550 (inglés), EIO0000000807 (francés), EIO0000000808 (alemán), EIO0000000809 (italiano), EIO0000000810 (español), EIO0000000811 (chino)

Puede descargar estas publicaciones técnicas, el presente documento y otra información técnica de nuestro sitio web en www.se.com/en/download/.

Características de los módulos Ethernet RIO

Introducción

En este capítulo se describen los módulos adaptadores que pueden utilizarse en estaciones remotas de un sistema X80. En concreto, estos módulos son:

- BMECRA31210
- BMXCRA31210
- BMXCRA31200

En este capítulo también se incluyen las características físicas, las descripciones de los puertos y las especificaciones de organismos oficiales pertinentes.

NOTA: En este manual se describen los módulos adaptadores BM•CRA 312•1. Para utilizar los módulos adaptadores Quantum 140 CRA en los sistemas M580, consulte la Guía de módulos RIO Quantum (véase Quantum EIO, Módulos de E/S remotas, Guía de instalación y configuración).

Descripciones de los módulos adaptadores

Introducción

Una estación RIO consta de uno o dos bastidores de módulos de E/S Modicon X80 o módulos PME SWT 0100 de terceros. Una estación RIO está conectada a un bucle de encadenamiento tipo margarita en la que reside la red RIO Ethernet. Cada estación remota contiene un módulo adaptador de BM•CRA312•0. Cada bastidor de una estación remota contiene su propio módulo de alimentación.

Los módulos adaptadores remotos están disponibles como comunicadores Ethernet BME y X Bus BMX. Para utilizar los módulos de E/S X80 que requieren Ethernet, elija un módulo adaptador tipo BME. Si la E/S X80 sólo utiliza X Bus para comunicaciones de la placa de conexiones, puede utilizar un módulo adaptador tipo BMX.

Los módulos adaptadores son:

Adaptador	Descripción
Adaptador EIO estándar X80	<p>El BMXCRA31200 es un módulo adaptador básico que admite comunicaciones X Bus a través de la placa de conexiones remota, pero no Ethernet.</p> <p>No admite:</p> <ul style="list-style-type: none"> • un bastidor de ampliación • módulos de E/S Ethernet de propósito especial • marcas de tiempo nativas • puerto de servicio • E/S por resolver más de una vez por exploración lógica en la estación remota. Solo gestiona las tareas MAST, página 71. Su aplicación no puede asignar tareas FAST y AUX.
Adaptador EIO de alto rendimiento X80	<p>El módulo adaptador BMXCRA31210 admite comunicaciones X Bus a través de la placa de conexiones remota, pero no Ethernet.</p> <p>Admite:</p> <ul style="list-style-type: none"> • un bastidor de ampliación • módulos de propósitos especiales • marcas de tiempo nativas • puerto de servicio • Personalización de las tareas MAST, página 71, FAST, página 71 y AUX0, página 71/AUX1, página 72 Ethernet del servicio de explorador de E/S.
Adaptador EIO de alto rendimiento eX80	<p>El adaptador BMECRA31210 admite las comunicaciones Ethernet y X Bus a través de la placa de conexiones remota. Este adaptador tiene que estar instalado en una placa de conexiones Ethernet.</p> <p>Admite:</p> <ul style="list-style-type: none"> • las funciones de un adaptador BMXCRA31210 • Módulos de E/S Ethernet en slots de bastidores conectados a la placa de conexiones Ethernet de la estación remota, como módulos analógicos compatibles con HART BMEAHIO812 y BMEAHOO412 y el módulo de pesaje PME SWT 0100

NOTA: También puede utilizar estos módulos adaptadores BMECRA312*0 eX80 EIO en un sistema Quantum EIO con una CPU de alta gama (140CPU6*** (véase Quantum con EcoStruxure™ Control Expert, Hardware, Manual de referencia)) configurada en el bastidor local.

Configuración máxima de una estación RIO

El número máximo de canales de una estación RIO depende del módulo adaptador EIO eX80:

Adaptador EIO	Número máximo de canales			
	Binarios	Analógicos	Experto	Bus del sensor
BMXCRA31200	128	16	–	–
BMXCRA31210	1024	256	36	2
BMECRA31210	1024	256	36	2

NOTA: El número de canales disponibles puede diferir del número máximo de valores mostrados porque los valores dependen de la referencia de CPU y de los otros módulos de la misma estación. Consulte la descripción de los módulos de E/S Modicon X80, página 25.

Para configurar estaciones RIO Quantum, consulte la Guía de instalación y configuración EIO Quantum.

Funcionalidad

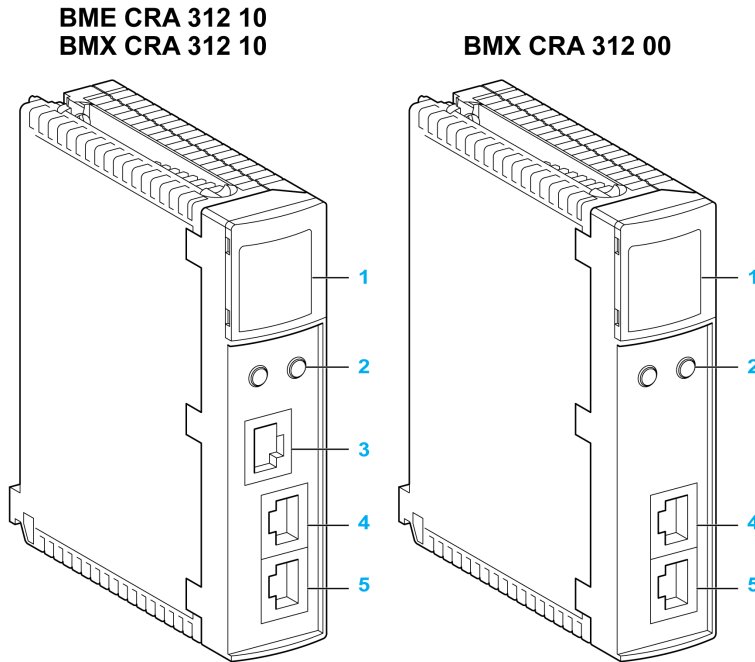
Los adaptadores intercambian datos a través del servicio de explorador de E/S Ethernet en la CPU en el bastidor local principal de su sistema PAC:

- Los datos de entrada de una estación RIO se almacenan y se publican en el explorador de E/S.
- Los módulos de salida se actualizan con los datos recibidos del explorador de E/S.
- El protocolo que se utiliza en estos intercambios es EtherNet/IP.
- Los intercambios son deterministas, que significa que la exploración lógica de RIO se realiza regularmente de una forma programada y previsible.

NOTA: Consulte el manual de referencia del hardware de su sistema para seleccionar una CPU que admita el servicio de explorador de E/S Ethernet.

Características externas

Estos módulos adaptadores tienen las mismas dimensiones y requisitos de instalación que otros módulos de la línea de productos Modicon X80:



1 Pantalla de LED

2 conmutadores rotativos

3 Puerto SERVICE (ETH 1)

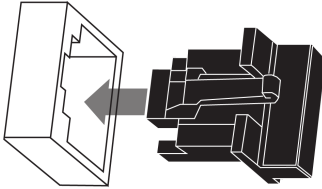
4 Puerto DEVICE NETWORK (ETH 2)

5 Puerto DEVICE NETWORK (ETH 3)

NOTA: Consulte los indicadores LED, página 18.

Los puertos Ethernet están etiquetados en la parte frontal de los módulos.

NOTA: Inserte cubiertas de protección contra el polvo en los puertos Ethernet no utilizados de los módulos adaptadores:



Versiones reforzadas

Los equipos BMECRA31210C y BMXCRA31210C (revestidos) corresponden a las versiones reforzadas de los equipos BMECRA31210 y BMXCRA31210 (estándar), respectivamente. Pueden utilizarse con temperaturas estándar y en entornos químicos severos.

Para obtener más información, consulte el capítulo sobre *instalaciones en entornos más adversos* (véase Plataformas Modicon M580, M340 y X80 I/O, Normas y certificaciones).

Condiciones de funcionamiento en altitud

Las características se aplican a los módulos adaptadores EIO eX80 BM•CRA312•0(C) para su uso en altitudes de hasta 2000 m. Cuando utilice los módulos por encima de los 2000 m, aplique un descenso adicional.

Para obtener más información, consulte el capítulo *Condiciones de funcionamiento y almacenamiento* (véase Plataformas Modicon M580, M340 y X80 I/O, Normas y certificaciones).

Indicadores LED en módulos adaptadores

Mostrar

Estos indicadores LED se encuentran en la parte frontal del módulo adaptador:



Indicaciones

AVISO

COMPORTAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO

Confirme que cada módulo tenga una dirección IP exclusiva. Las direcciones IP duplicadas pueden provocar un comportamiento imprevisible del módulo o la red.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse daños en el equipo.

Condiciones de los indicadores LED:

Estado del módulo ⁽¹⁾	Descripción	Run	IO	MS (Module Status)		NS (Network Status)	
		Verde	Rojo	Verde	Rojo	Verde	Rojo
secuencia de encendido	Orden de parpadeo de indicadores LED	1	2	3	4	5	6
sin configurar	dirección IP no válida	-	-	parpadeando	Apagado	Apagado	Apagado
	dirección IP válida, pero configuración no válida	Apagado	Apagado	parpadeando	Apagado	parpadeando	Apagado
configurado	no se detectado ningún error externo	parpadeando	Apagado	-	-	parpadeando	Apagado
	se ha detectado un error externo	parpadeando	encendido	-	-	parpadeando	Apagado
comunicación de datos de E/S establecida	STOP	parpadeando	(NOTA 1)	Encendido	Apagado	Encendido	Apagado
	RUN	encendido	(NOTA 2)	Encendido	Apagado	Encendido	Apagado
se han detectado estados de error	error recuperable	-	-	Apagado	parpadeando	-	-
	error no recuperable	parpadeando	encendido	Apagado	encendido	-	-
	Una o varias conexiones de propietario han superado el tiempo de espera	-	-	-	-	-	parpadeando
	dirección IP duplicada	-	-	-	-	Apagado	encendido

Estado del módulo ⁽¹⁾	Descripción	Run	IO	MS (Module Status)		NS (Network Status)	
		Verde	Rojo	Verde	Rojo	Verde	Rojo
durante la actualización del firmware del SO		parpadeando	Apagado	Apagado	Encendido	Apagado	Encendido

(1) Para obtener más información sobre el estado de los módulos, consulte el manual de referencia del hardware del sistema.

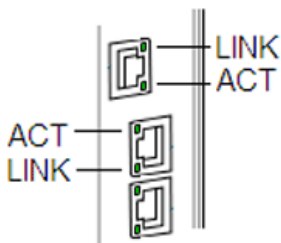
NOTA 1 (estado PARADA):

- Encendido: se ha detectado que una entrada o salida es un error originado en un módulo o en la configuración de un canal, o se ha detectado un error en la configuración del canal.
- Apagado: el funcionamiento es normal.

NOTA 2 (estado EN EJECUCIÓN):

- Encendido: se ha detectado un error externo.
- Apagado: no se ha detectado ningún error externo.

Indicaciones del puerto Ethernet



Los indicadores LED siguientes informan del estado del puerto Ethernet:

Nombre	Color	Status	Descripción
LINK	verde	encendido	se ha detectado una conexión de 100 Mbps
	Amarillo	encendido	se ha detectado una conexión de 10 Mbps
	-	Apagado	no se ha detectado ninguna conexión
ACT	Verde	parpadeo	conexión Ethernet activa (transmisión o recepción)
	-	Apagado	conexión Ethernet inactiva

Puertos Ethernet adaptadores

Descripción de los puertos Ethernet

Dos de los puertos Ethernet permiten intercambios de E/S implícitos con el explorador de E/S de la CPU. (Un intercambio implícito de E/S tiene un tamaño máximo de trama de 1.400 bytes). Los puertos pueden implementarse individualmente o en modalidad redundante.

Puede utilizar un máximo de 31 adaptadores en una sola red RIO Ethernet dependiendo de la CPU que utilice. Consulte la Guía de planificación del sistema si desea obtener más información acerca de planificación de la topología de redes.

Estos módulos adaptadores tienen dos o tres puertos Ethernet 10/100 Base-T:

Puerto	Descripción
SERVICE	<p>El puerto SERVICE permite el diagnóstico de puertos de red del dispositivo Ethernet y da acceso a las herramientas externas y a los dispositivos (Control Expert, ConneXium Network Manager, HMI, entre otros). El puerto admite las siguientes modalidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • puerto de acceso (predeterminado): esta modalidad admite comunicaciones Ethernet. • espejo de puertos: en esta modalidad, el tráfico de datos de uno de los otros dos puertos se copia en este puerto. Esto permite que una herramienta de gestión conectada monitorice y analice el tráfico del puerto. • deshabilitado <p>NOTA:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El BMXCRA31200 no tiene un puerto SERVICE. • Puede configurar el puerto SERVICE online u offline. • En la modalidad de espejo de puertos, el puerto SERVICE actúa como un puerto de sólo lectura. Es decir, no se podrá acceder a los dispositivos (ping, conexión a Control Expert, etc.) a través del puerto SERVICE. <p>Consulte <i>Configuración del puerto de servicio</i>, página 56.</p>
DEVICE NETWORK	<p>Los puertos de cobre de DEVICE NETWORK se utilizan para poner la estación en el bucle de encadenamiento tipo margarita simple.</p> <p>Proporcionan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • conexiones para comunicaciones RIO • redundancia de cables

⚠ ATENCIÓN

CONEXIÓN ETHERNET NO OPERATIVA

No conecte un dispositivo con una velocidad superior a 100 Mbps a ningún puerto adaptador.

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

Al conectar un dispositivo con una velocidad superior a 100 Mbps, no debe establecerse la conexión Ethernet entre el dispositivo y el módulo a través de este puerto.

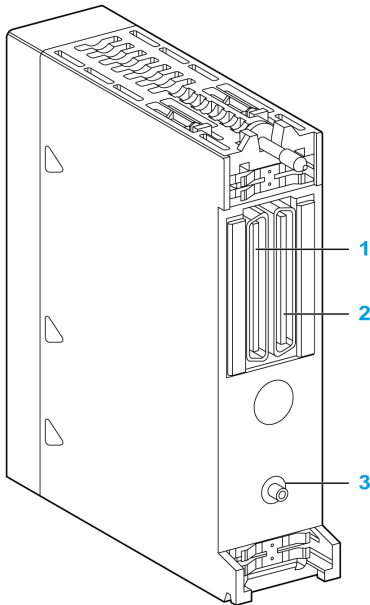
Pin de llaves de BMECRA31210

El adaptador BMECRA31210 está diseñado para instalarse en una placa de conexiones Ethernet del bastidor remoto principal. El adaptador admite módulos de participantes y E/S Modicon X80 con conexiones Ethernet y X Bus. Los dos conectores de bus se muestran a continuación con los números 1 y 2.

El adaptador también tiene un pin de llaves (número 3 de la figura) para evitar que se instale en una placa de conexiones PV 01 BMEXBP.

Vista trasera del módulo adaptador:

BME CRA 312 10



1	Conector de placa de conexiones X Bus
2	Conector de placa de conexiones Ethernet
3	Pin de llaves

Instalación de cables en una red RIO

Introducción

Utilice una configuración de una red de bucle de encadenamiento tipo margarita que implemente el servicio RSTP para establecer comunicaciones redundantes con al menos una de las dos rutas físicas entre:

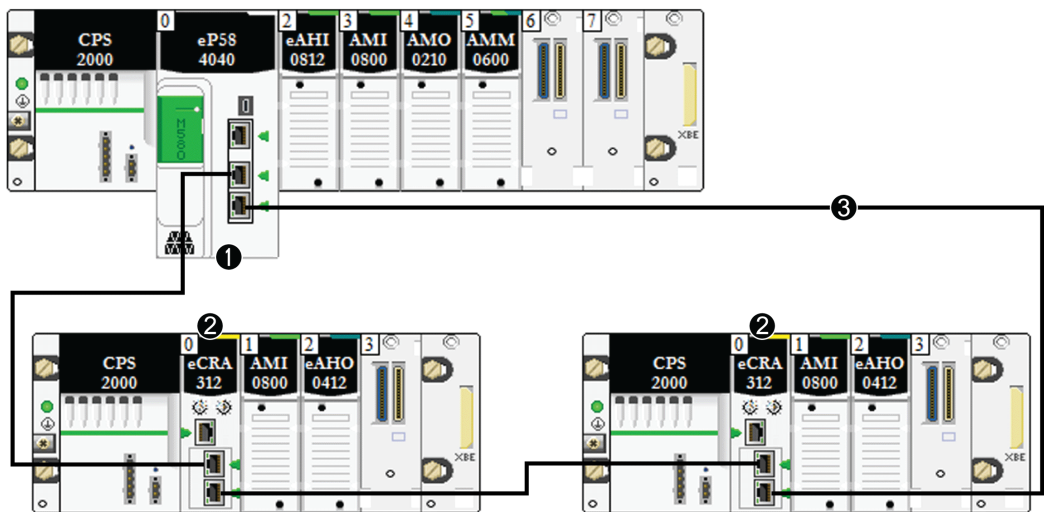
- el explorador de E/S
- los módulos adaptadores de cada estación remota, conmutadores de anillo dual (DRS) o cualquier producto en el que se pueda realizar una exploración de RIO

Para obtener más información sobre la planificación de la topología de red, consulte la guía de planificación del sistema.

NOTA: Los puertos de fibra óptica no están disponibles en los módulos adaptadores. Para obtener asistencia sobre la fibra óptica, utilice un módulo de conversión de fibra óptica BMXNRP020• o un par de DRS.

Bucle de encadenamiento tipo margarita simple RIO

La CPU admite comunicaciones con estaciones RIO en bucle de encadenamiento tipo margarita:



1 bastidor local principal con una CPU BME•58••40 con el servicio de exploración de E/S Ethernet

2 estaciones RIO X80 con un módulo adaptador BM•CRA312•0

3 el bucle de encadenamiento tipo margarita

Módulos de E/S Modicon X80

Introducción

Los siguientes módulos de E/S se pueden montar en bastidores locales o estaciones RIO en un sistema M580.

A no ser que se indique en estas tablas, los módulos de E/S de X80 son compatibles con los siguientes bastidores de las estaciones RIO:

- Un bastidor X Bus con un módulo adaptador EIO X80 BMXCRA312•0
- Un bastidor Ethernet con un módulo adaptador EIO eX80 BMECRA312•0

Algunos de estos módulos también contienen páginas web incorporadas que se pueden utilizar para la configuración y el diagnóstico. Encontrará las descripciones de las páginas web en la documentación de producto correspondiente y en la ayuda de Control Expert.

NOTA: También están disponibles las versiones con revestimiento homologado (endurecido H) de muchos de estos módulos. Consulte las especificaciones de equipo endurecido en la guía de *Plataformas Modicon M580, M340 y X80 I/O, Normas y certificaciones*.

Módulos analógicos Modicon X80

Los módulos que requieren Ethernet en la placa de conexiones solo se pueden instalar en los bastidores principales locales o remotos. No se pueden instalar en bastidores ampliados.

NOTA: Las pantallas de depuración no están disponibles para los módulos analógicos en las estaciones RIO y los parámetros no se pueden cambiar (alineación, filtro, offset...). Si necesita modificar los parámetros, utilice los módulos analógicos en los bastidores locales o locales de extensión.

Estos módulos de E/S analógicos son compatibles con los bastidores locales Modicon X80 que incluyen una CPU y estaciones RIO:

Tipo de módulo	Módulo	Instalación en...			
		Bastidor local principal	Bastidor local ampliado	Bastidor remoto principal	Bastidor remoto ampliado
entrada	BMXAMI••••	+(3)	+(3)	+	+
	BMXART••••(1)	+(3)	+(3)	+	+
	BMEAHI0812(2)	+(3)	-	+(4)	-
salida	BMXAMO••••	+(3)	+(3)	+	+

Tipo de módulo	Módulo	Instalación en...			
		Bastidor local principal	Bastidor local ampliado	Bastidor remoto principal	Bastidor remoto ampliado
	BMEAHO0412 ⁽²⁾	+(3)	-	+(3)	-
Entrada/salida	BMXAMM0600	+(3)	+(3)	+	+

(1) No se admite la tarea FAST.

(2) Estos módulos requieren una placa de conexiones Ethernet.

(3) No se admiten en un sistema M580 Hot Standby.

(4) Cuando se instale en una estación RIO, utilice un módulo adaptador EIO de alto rendimiento (e)X80 **BM•CRA31210**. Estos módulos **no** son compatibles con los módulos adaptadores EIO estándar (e)X80 **BM•CRA31200**.

+ Permitido

- No permitido

NOTA: Se permite un máximo de 2 módulos analógicos en una estación RIO que contenga un módulo adaptador BMXCRA31200.2 X80 EIO. Estos módulos analógicos pueden tener hasta 8 canales (16 para los módulos de E/S analógicas).

Cuando los módulos siguientes se utilizan en un bastidor local (contiene una CPU) y en estaciones RIO, requieren estas versiones:

Módulo	Versión del producto	Versión del software
BMXAMI0410	PV5	SV1.1
BMXAMM0600	PV5 o posterior	SV1.2
BMXAMO0210	PV7 o posterior	SV1.1
BMXART0414	PV5, PV6	SV2.0
	PV7	SV2.1
BMXART0814	PV3, PV4	SV2.0
	PV5 o posterior	SV2.1

NOTA: Schneider Electric recomienda actualizar los módulos con la versión más reciente disponible del software. (No es necesario actualizar un módulo BMXART0414, V2.1 o posterior, ya que funciona de forma correcta con un módulo adaptador EIO BM•CRA312•0 X80).

Módulos binarios Modicon X80

NOTA: En la pantalla de configuración de la CPU en Control Expert, puede configurar un canal del módulo de E/S digital como una entrada **RUN/STOP** mediante la selección de esta casilla de verificación. Esta acción se puede ejecutar en un canal de E/S local solamente en datos de E/S de tipo topológico. (Esta configuración no está disponible en sistemas Hot Standby).

Estos módulos de E/S binarias son compatibles con los bastidores locales Modicon X80 que incluyen una CPU y estaciones RIO:

Tipo de módulo	Módulo	Instalación en...			
		Bastidor local principal	Bastidor local ampliado	Bastidor remoto principal	Bastidor remoto ampliado
entrada	BMXDAI****	+(2)	+(2)	+	+
	BMXDDI****(1)	+(2)	+(2)	+	+
salida	BMXDAO****	+(2)	+(2)	+	+
	BMXDDO****	+(2)	+(2)	+	+
	BMXDRA****(1)	+(2)	+(2)	+	+
	BMXDRC****	+(2)	+(2)	+	+
Entrada/salida	BMXDDM****	+(2)	+(2)	+	+

(1) Antes de instalar los módulos de E/S que utilizan una fuente de alimentación de 125 V CC, consulte la información referente al descenso de temperatura en las guías de hardware de los módulos de E/S para su plataforma.

(2) No se admiten en un sistema M580 Hot Standby.

+ Permitido

- No permitido

NOTA: Schneider Electric recomienda actualizar los módulos con la versión más reciente disponible del software. (No es necesario actualizar un módulo BMXART0414, V2.1 o posterior, ya que funciona de forma correcta con un módulo adaptador EIO X80 BM•CRA312•0).

Módulos de comunicación

NOTA: El número máximo de módulos de comunicación que puede instalar en el bastidor local depende de la CPU que elija (consulte Modicon M580 autónomo ,Guía de planificación del sistema para arquitecturas utilizadas con más frecuencia).

Estos módulos de comunicación son compatibles con los bastidores locales M580 (que contienen una CPU con servicio de servidor de comunicaciones de E/S Ethernet) y estaciones RIO que contienen un módulo adaptador BM•CRA312•0 X80 EIO:

Módulo	Comentario	Instalación en...			
		Bastidor local principal	Bastidor local ampliado	Bastidor remoto principal	Bastidor remoto ampliado
BMXNOM0200 ⁽¹⁾	<p>Solo se admite la tarea MAST.</p> <p>Las restricciones adicionales se describen en el capítulo <i>Normas de limitación e implementación de BMXNOM0200</i> (consulte Modicon X80, módulo de conexión serie BMXNOM0200, Manual del usuario).</p> <p>Consulte la instrucción para configurar el módulo BMXNOM0200 en una estación X80 RIO, página 32</p>	+(3)	+(3)	+(4)	+
BMXNOR0200	Solo se admite la tarea MAST.	+(3)	+(3)	-	-
BMXNGD0100	<p>Dedicado a datos globales.</p> <p>Para obtener más información sobre la configuración, consulte la guía del usuario de BMXNOE0100 (3100713•) (consulte Modicon M340 para Ethernet, Módulos y procesadores de comunicaciones, Manual del usuario). El módulo BMXNGD0100 tiene la misma funcionalidad de datos globales que el BMXNOE0100, pero no admite estos servicios: Exploración de E/S, servidor de direcciones, sincronización horaria, supervisión de ancho de banda o páginas web.</p>	+(3)	-	-	-
BMXEIA0100 ⁽¹⁾	<p>Solo se admite la tarea MAST.</p> <p>En una configuración M580, se permite un máximo de 16 módulos AS-i .</p> <p>En una estación RIO que contiene un adaptador BM•CRA3•• X80 EIO, se permite un máximo de dos módulos AS-i .</p> <p>Se permite el siguiente número máximo de módulos AS-i en un bastidor local que contiene una de las siguientes CPU.</p> <ul style="list-style-type: none"> • BMEP581020: dos • BMEP582020: cuatro • BMEP582040: cuatro • BMEP583020: seis • BMEP583040: seis • BMEP584020: ocho 	+(3)	+(3)	+(4)	+

Módulo	Comentario	Instalación en...			
		Bastidor local principal	Bastidor local ampliado	Bastidor remoto principal	Bastidor remoto ampliado
	<ul style="list-style-type: none"> • BMEP584040: ocho • BMEP585040: ocho • BMEP586040: ocho <p>En un sistema M580 que usa las CPU BME•585040 o BME•586040, se permite un máximo de 16 módulos AS-i en estaciones RIO.</p>				
BMECXM0100 ⁽²⁾	<p>Conecta una CPU M580 con dispositivos de bus de campo CANopen en una red Ethernet.</p> <p>Requiere una placa de conexiones Ethernet.</p>	+ ⁽³⁾	-	+	-
BMXNRP0200, BMXNRP0201	Conversión de cable de fibra	+	+	+	+
<p>(1) Si se incluyen un módulo BMXNOM0200 y un módulo BMXEIA0100 en la misma estación RIO, solo se permiten un módulo BMXNOM0200 y dos módulos BMXEIA0100 como máximo.</p> <p>(2) Compatible únicamente con CPU M580 V2.00 o posteriores.</p> <p>(3) No se admiten en un sistema M580 Hot Standby.</p> <p>(4) Cuando se instale en una estación RIO, utilice un módulo adaptador EIO de alto rendimiento (e)X80 BM•CRA31210. Estos módulos <u>no</u> son compatibles con los módulos adaptadores EIO estándar (e)X80 BM•CRA31200.</p> <p>+ Permitido</p> <p>- No permitido</p>					

Módulos de conteo

NOTA: Cuando se instale en una estación RIO, utilice un módulo adaptador EIO de alto rendimiento (e)X80 **BM•CRA31210**. Estos módulos no son compatibles con los módulos adaptadores EIO estándar (e)X80 **BM•CRA31200**.

NOTA: Las tareas de eventos de E/S solo se admiten a través del tipo de datos topológicos, no a través del DDT de dispositivo.

Estos módulos de conteo son compatibles con los bastidores locales M580 (que contengan una CPU con un servicio de servidor de comunicaciones de E/S Ethernet) y estaciones RIO que contengan un módulo adaptador de rendimiento BM•CRA31210 (e)X80 EIO:

Módulo	Comentario	Instalación en...			
		Bastidor local principal	Bastidor local ampliado	Bastidor remoto principal	Bastidor remoto ampliado
BMXEHC0200		+(1)	+(1)	+	+
BMXEHC0800	<p>Al configurar un módulo BMXEHC0800, la función de modalidad de conteo de fase dual <u>no está</u> disponible en estaciones EIO X80 ni al utilizar DDT de dispositivo en bastidores locales.</p> <p>Al configurar un módulo BMXEHC0800.2, la función de modalidad de conteo de fase dual <u>está</u> disponible en estaciones EIO X80 y al utilizar DDT de dispositivo en bastidores locales. En este caso, la función de eventos no está disponible.</p>	+(1)	+(1)	+	+
BMXEAE0300	<p>En las estaciones RIO:</p> <ul style="list-style-type: none"> No se admiten eventos. <p>Si se necesitan eventos, desplace el módulo al bastidor local.</p> <ul style="list-style-type: none"> Se puede configurar un máximo de 36 canales. 	+(1)	+(1)	+	+
<p>(1) No se admiten en un sistema M580 Hot Standby.</p> <p>+ Permitido</p> <p>- No permitido</p>					

Cuando los módulos siguientes se utilizan en un bastidor local (contiene una CPU) y en estaciones RIO, requieren estas versiones:

Módulo	Versión del producto	Versión del software
BMXEHC0200	PV3	SV1.1
BMXEHC0800	PV3	SV1.1

NOTA: Schneider Electric recomienda actualizar los módulos con la versión más reciente disponible del software.

Módulos inteligentes y de propósito especial

Estos módulos inteligentes/de propósito especial son compatibles con los bastidores locales M580 (que contienen una CPU con servicio de servidor de comunicaciones de E/S Ethernet) y estaciones RIO que contienen un módulo adaptador BM•CRA312•0 X80 EIO:

Módulo	Comentario	Instalación en...			
		Bastidor local principal	Bastidor local ampliado	Bastidor remoto principal	Bastidor remoto ampliado
BMXERT1604T	Las limitaciones para el módulo de marca de tiempo se describen en el capítulo <i>Compatibilidad y limitaciones</i> (consulte Modicon X80, Módulo de marca de tiempo BMXERT1604T/H, Manual del usuario).	+ ⁽²⁾	+ ⁽²⁾	+ ⁽³⁾	+
PMXNOW0300	punto de acceso/puente multifunción inalámbrico	+ ⁽²⁾	+ ⁽²⁾	+	+
PMXCDA0400	diagnóstico (máquinas, procesos e infraestructuras)	+ ⁽²⁾	+ ⁽²⁾	+	+
PMESWT0100 ⁽¹⁾	Se trata de un transmisor de pesaje Ethernet (1 canal) y requiere una placa de conexiones Ethernet.	+ ⁽²⁾	-	+	-
PMEUCM0302	comunicación universal Requiere una placa de conexiones Ethernet.	+ ⁽²⁾	-	+	-
PMEPXM0100	Módulo maestro Profibus DP/DPV1 que requiere una placa de conexiones Ethernet	+ ⁽⁴⁾	+ ⁽⁴⁾	+ ⁽⁵⁾	+ ⁽⁵⁾
BMENOR2200H	Módulo RTU avanzado Modicon M580 BMENOR2200H				

Módulo	Comentario	Instalación en...			
		Bastidor local principal	Bastidor local ampliado	Bastidor remoto principal	Bastidor remoto ampliado
BMENUA0100	Módulo de comunicaciones Ethernet con servidor OPC UA incorporado	+	-	-	-
<p>(1) Explorado como un dispositivo por el explorador DIO en la CPU.</p> <p>(2) No se admiten en un sistema M580 Hot Standby.</p> <p>(3) Cuando se instale en una estación RIO, utilice un módulo adaptador EIO de alto rendimiento (e)X80 BM•CRA31210. Estos módulos no son compatibles con los módulos adaptadores EIO estándar (e)X80 BM•CRA31200.</p> <p>(4) No se admite en un bastidor local de un sistema autónomo M580.</p> <p>(5) No se admite en una estación remota EIO de un sistema M580 Hot Standby.</p> <p>+ Permitido</p> <p>- No permitido</p>					

Configuración del módulo BMXNOM0200.4 en una estación X80

Introducción

En las estaciones X80 EIO, los mensajes del esclavo Modbus recibidos por el módulo BMXNOM0200 se transfieren al módulo adaptador X80 EIO (BMXCRA31210 o BMECRA31210). El módulo adaptador reenvía el mensaje a la CPU.

Para configurar BMXNOM0200 como un esclavo Modbus RS-485 RTU en una estación X80, utilice estas versiones de firmware y dispositivos del **Catálogo de hardware** de Control Expert:

Módulo	Versión de firmware	Dispositivo del Catálogo de hardware de Control Expert
BMXNOM0200	SV ≥ V1.5	BMXNOM0200.4
BMXCRA31210 o bien BMECRA31210	SV ≥ V2.14	BMXCRA31210 (SV >= 2.10) o bien BMECRA31210 (SV >= 2.10)

El módulo BMXNOM0200 se configura de manera distinta en una estación M580 X80 y en una estación Quantum RIO, y es compatible con las CPU M580 BME•58••40.

Instalación de un módulo BMXNOM0200.4

Para instalar un módulo BMXNOM0200.4 en una estación X80, siga estos pasos:

Paso	Acción
1	Instale el módulo de la CPU en el bastidor local.
2	Instale el módulo adaptador BMXCRA31210 (SV >= 2.10) o BMECRA31210 (SV >= 2.10) en una estación X80.
3	Instale el módulo BMXNOM0200.4 en la estación X80.

Protocolos admitidos

Para el módulo BMXNOM0200.4:

- El canal 0 admite RS-232 o RS-485.
- El canal 1 sólo admite RS-485.

Declarar el módulo BMXNOM0200 como módulo BMXNOM0200.4 en Control Expert permite configurarlo como:

- Esclavo Modbus RTU en RS-485

NOTA:

- Se admite únicamente Modbus como protocolo esclavo.RTU
- RS-485 se admite únicamente cuando el esclavo Modbus está seleccionado.
- Serie RTU y ASCII maestro Modbus en RS-232 y RS-485
- Modalidad de caracteres

Hot Standby

La dirección IP principal de la CPU cambia en el caso de una conmutación del PAC. Las peticiones Modbus se siguen reenviando a la CPU del controlador primario.

NOTA: La aplicación de cliente Modbus administra la repetición de peticiones en caso de la pérdida de un mensaje que se podría producir durante la conmutación del PAC.

Configuración máxima

La configuración máxima del módulo BMXNOM0200.4 incluye los elementos siguientes:

Elemento	Configuración máxima
Canal de maestro	Cuatro (4) por estación configurada con un máximo de 36 canales expertos por estación. NOTA: Cada canal configurado del módulo BMXNOM0200.4 cuenta como un canal experto.
Estación	Seis (6) BMXNOM0200.4 por estación. NOTA: Con la versión del SO de la CPU M580 \leq 2.40, el número máximo de BMXNOM0200.4 por estación está limitado a cuatro (4).
Sistema M580	Treinta y un (31) BMXNOM0200.4
Longitud de la trama Modbus	256 bytes

Códigos de función Modbus compatibles

En esta tabla se listan los códigos de función (FC) Modbus admitidos:

Enlace a -> FC Modbus	Tipo de variable	Código	Función
01	%M	0X	Lectura del estado de bobinas (bit de salida)
02	%M	1X	Lectura del estado de entrada (bit de entrada)
03	%MW	4X	Leer registros de mantenimiento
05	%M	0X	Forzar una única bobina
04	%MW	3X	Leer registro de entrada

Enlace a -> FC Modbus	Tipo de variable	Código	Función
06	%MW	4X	Escribir registro único
15	%M	0X	Escribir varias bobinas
16	%MW	4X	Escribir varios registros
23	%MW	4X	Leer/escribir varios registros

Acceso a las pantallas de configuración de canales

Para acceder a las pantallas de configuración de canales del módulo BMXNOM0200.4, siga estos pasos:

Paso	Acción
1	En el Explorador de proyectos de Control Expert, abra el módulo BMXNOM0200.4.
2	Seleccione el canal que desea configurar. De manera predeterminada: <ul style="list-style-type: none"> • El Canal 0 está configurado con la función de Conexión en modalidad de caracteres. • El Canal 1 está configurado con la función de Comunicación de Modbus. NOTA: Algunos parámetros no son accesibles y aparecerán atenuados.

NOTA: Consulte *Modicon X80, Módulo de Conexión serie BMXNOM0200 - Manual del usuario* para obtener más información sobre estos protocolos de comunicación.

Configuración de la comunicación de conexión Modbus esclavo

En esta tabla se muestran los valores de parámetros predeterminados de la pantalla de configuración del esclavo Modbus:

Parámetro de configuración	Valor predeterminado
Tipo	Esclavo
Número de esclavo	1
Línea física	solo RS-485
Señales	solo RX/TX
Velocidad de transmisión	19.200 bits/s

Parámetro de configuración	Valor predeterminado
Retardo entre bloque de datos	2 ms
Datos	solo 8 bits
Parada	1 bits
Paridad	Par

Normas y certificaciones

Descargar

Haga clic en el enlace correspondiente al idioma que prefiera para descargar las normas y las certificaciones (formato PDF) aplicables a los módulos de esta línea de productos:

Título	Idiomas
Plataformas Modicon M580, M340 y X80 I/O, Normas y certificaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Inglés: EIO0000002726 • Francés: EIO0000002727 • Alemán: EIO0000002728 • Italiano: EIO0000002730 • Español: EIO0000002729 • Chino: EIO0000002731

Instalación

Descripción general

En este capítulo se describe la instalación de hardware de una estación remota de E/S Modicon X80.

Instalación de módulos Modicon X80

Presentación

En esta sección se describe la instalación de un módulo adaptador de E/S Modicon X80.

Configuración máxima en estaciones RIO

Configuración máxima

Al utilizar un adaptador Modicon X80, el número máximo de módulos de E/S en una estación RIO de BM•CRA312•0 (con un bastidor remoto principal y un bastidor remoto ampliado) depende de la CPU que se utilice en el bastidor local principal.

Consulte el manual de referencia del hardware del sistema para seleccionar una CPU que admita el número y el tipo de módulos de E/S que necesita.

En esta tabla se muestra el número máximo de módulos en una estación RIO con un bastidor remoto ampliado.

Tipo de módulo	Módulos en una estación	Comentario
Adaptador RIO	1	—
fuentes de alimentación	2	—
indicadores de extensión	2	Un amplificador de bus se conecta al extremo de cada bastidor y no utiliza un slot de bastidor.
E/S	—	Los números de módulos dependen de la CPU y la plataforma utilizadas. (Consulte la lista de módulos compatibles con instalaciones RIO, página 25).

NOTA: Consulte la guía M580 Hot Standby para obtener instrucciones sobre cómo configurar estaciones RIO en sistemas Hot Standby (véase Modicon M580 Hot Standby, Guía de planificación del sistema para, arquitecturas utilizadas con más frecuencia).

Consideraciones sobre la placa de conexiones Modicon X80

Introducción

Una estación RIO X80 puede tener uno o dos bastidores:

1. bastidor RIO principal: BMEXBP••00 o BMXXBP••0

Este bastidor es necesario en una estación y contiene un adaptador BMXCRA31200, BMXCRA31210 o BMXCRA31210, un módulo adaptador EIO, una fuente de alimentación y, de forma opcional, módulos de E/S.

2. Bastidor RIO ampliado: solo BMXXBP••0

En una estación, este bastidor es opcional y solo contiene módulos de E/S.

Confirme que los bastidores remotos ampliados sean PV 02 o posteriores. Instale los módulos que requieran Ethernet en la placa de conexiones en el bastidor remoto principal.

NOTA: BMXCRA31200 no admite un bastidor RIO ampliado.

NOTA: Es posible acceder a los tornillos de montaje del lado izquierdo de la placa de conexiones sin desenchufar el módulo de la fuente de alimentación. Monte la placa de conexiones utilizando el orificio de fijación más a la izquierda de la placa.

Bastidores compatibles

Utilice estos bastidores en una estación RIO Modicon X80:

- Placas de conexiones X BUS (PV 02 o posteriores):
 - BMXXBP0400
 - BMXXBP0600
 - BMXXBP0800
 - BMXXBP1200
 - BMXXBP0400H
 - BMXXBP0600H
 - BMXXBP0800H
 - BMXXBP1200H

- Placas de conexiones Ethernet:
 - BMEXBP0400
 - BMEXBP0602
 - BMEXBP0800
 - BMEXBP1002⁽²⁾
 - BMEXBP1200⁽¹⁾
 - BMEXBP0400H
 - BMEXBP0602H
 - BMEXBP0800H
 - BMEXBP1002⁽²⁾
 - BMEXBP1200H⁽¹⁾

(1) El bastidor Ethernet de 12 slots tiene ocho slots Ethernet-X Bus y cuatro slots solo X Bus.

(2) El bastidor Ethernet de 10 slots tiene ocho slots Ethernet-X Bus y dos slots solo X Bus.

Consideraciones acerca de la selección de bastidores

Un módulo adaptador EIO de alto rendimiento BMECRA31210:

- solo se puede instalar en un bastidor Ethernet.
- se puede instalar en una placa de conexiones PV 02 o posterior, pero no puede gestionar módulos Ethernet.
- no se puede instalar en una placa de conexiones PV 01 a causa de su pin de llaves, página 22

Un módulo adaptador EIO BMXCRA31210 o BMXCRA31200:

- se puede instalar en una placa de conexiones PV 02 o posterior.
- se puede instalar en una placa de conexiones Ethernet, pero no puede gestionar módulos Ethernet. No obstante, puede gestionar módulos que gestione en una placa de conexiones PV 02 o posterior.

Bastidores y extensiones

Una estación RIO Modicon X80 puede incluir dos bastidores. En las estaciones con dos bastidores, estos se conectan a dos módulos de extensión del bus y a un cable:

Módulo de extensión del bus	Cable
BMXXBE1000	BMXXBC•••K (de 0,8 a 12 m)

Consideraciones acerca del uso de un cable blindado con un componente metálico accesible

Siga todas las normativas de seguridad nacionales y locales.

PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA

Si no puede demostrar que el extremo del cable blindado está conectado a la conexión a tierra local, el cable deberá considerarse como peligroso, por lo que deberá utilizarse equipo de protección individual (PPE).

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

No conecte un bastidor Modicon X80 hasta que se hagan las conexiones a ambos extremos del cable Ethernet. Por ejemplo, conecte el cable al módulo adaptador EIO de alto rendimiento BMECRA31210 y otro dispositivo (módulo adaptador) o DRS antes de conectar la alimentación.

Consulte el manual de referencia de hardware del sistema para obtener más información sobre los DRS.

Instalación de módulos de E/S y adaptadores

Introducción

Lea detenidamente las siguientes instrucciones para instalar estos módulos adaptadores en una estación RIO de Modicon X80:

- BMECRA31210
- BMXCRA31210
- BMXCRA31200
- 140CRA31908

Petición de instalación de módulo

Instale los módulos en el bastidor seleccionado en Control Expert en este orden:

1. instale el módulo adaptador
2. instale una fuente de alimentación

3. instale los módulos de E/S

Factores a tener en cuenta para la conexión a tierra

PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA

- Desconecte la fuente de alimentación en ambos extremos de la conexión del PAC; bloquee y etiquete ambas fuentes de alimentación.
- En el caso de que no se pueda bloquear ni etiquetar, asegúrese de que las fuentes de alimentación no se puedan conectar inadvertidamente.
- Utilice un equipo de aislamiento adecuado cuando inserte o retire este equipo total o parcialmente.

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

NOTA: Consulte la información sobre conexión a tierra de la *Electrical installation guide*.

Consideraciones acerca del uso de un cable blindado con un componente metálico accesible

Siga todas las normativas de seguridad nacionales y locales.

PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA

Si no puede demostrar que el extremo del cable blindado está conectado a la conexión a tierra local, el cable deberá considerarse como peligroso, por lo que deberá utilizarse equipo de protección individual (PPE).

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

Instalación del adaptador

Control Expert instala automáticamente un módulo adaptador en el slot 0 en una estación RIO.

Selección de una fuente de alimentación

El consumo de alimentación es de 1,2 A en un segmento de alimentación de 5 V CC de la placa de conexiones (6 W). El módulo adaptador admite módulos en uno o dos bastidores. (El consumo de alimentación no tiene nada que ver con el número de módulos instalados en el bastidor).

En las estaciones Ethernet RIO Modicon X80, es posible introducir la fuente de alimentación únicamente en el slot de doble ancho situado a la izquierda del slot 0 marcado como **CPS**.

Seleccione una fuente de alimentación que cumpla los requisitos específicos de su sistema. Se admiten las siguientes fuentes de alimentación (y sus versiones endurecidas):

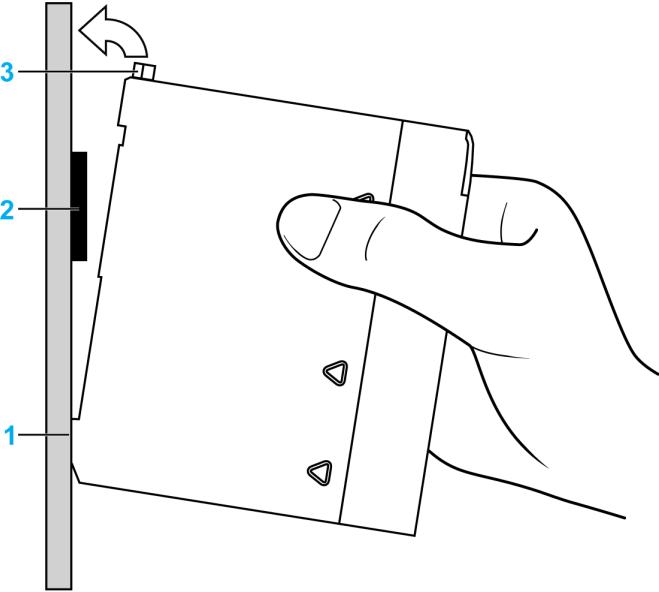
Tipo de fuente de alimentación	Módulo Modicon X80
Autónomo	<ul style="list-style-type: none"> • BMXCPS2010 • BMXCPS3020 • BMXCPS2000 • BMXCPS3500 • BMXCPS3540
Redundante	<ul style="list-style-type: none"> • BMXCPS4002 <p>NOTA: Puede instalar módulos BMXCPS4002 únicamente en estos bastidores de bus dual (Ethernet y X bus):</p> <ul style="list-style-type: none"> • BMEXBP0602 • BMEXBP1002

Seleccione módulos de E/S

Utilice el catálogo de hardware Control Expert para seleccionar los módulos de E/S necesarios en su aplicación en el bastidor remoto principal y, si está disponible, en el bastidor remoto ampliado.

Montaje de un módulo

Utilice este procedimiento para instalar módulos de E/S y adaptadores en un bastidor:

Paso	Acción
1	<p>Sujete el módulo por un extremo y coloque los dos ganchos situados cerca de la parte inferior de la placa de conexiones. En esta figura se muestra la forma correcta de sujetar el módulo:</p> 
2	<p>Deslice el módulo hacia arriba de manera que su conector engrane con el conector de la placa de conexiones.</p>
3	<p>Apriete el tornillo de montaje para que el módulo quede fijado en el sitio del bastidor que le corresponde.</p> <p>Par de apriete: 0,4-1,5 N•m (0,30-1,10 lb-ft).</p>

Sustitución de un módulo

En cualquier momento, puede reemplazar un módulo Modicon X80 utilizando otro módulo con firmware compatible. El módulo de sustitución obtiene sus parámetros de funcionamiento a través de la conexión de la placa de conexiones de la CPU. La transferencia se realiza inmediatamente en el siguiente ciclo dirigido al dispositivo.

NOTA: Los parámetros de funcionamiento que la CPU envía a un módulo de sustitución no incluyen ningún valor de parámetro editado en el módulo original mediante comandos **SET** de mensajes explícitos.

Resultados de la instalación

Conectar la alimentación al bastidor local principal tras la instalación del módulo adaptador puede producir:

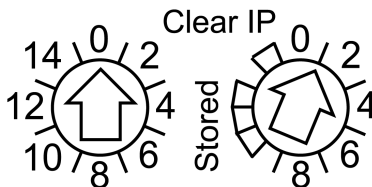
- Instalación correcta:
 - Inicialización terminada.
 - Se validan las interconexiones con otros módulos (solo para módulo adaptador de estación).
- Instalación incorrecta:
 - Inicialización incompleta.
 - Que no se validen las interconexiones con otros módulos (solo para módulos adaptadores de estación).

Que pueda conocer el estado de la instalación en la pantalla LED, página 18 del adaptador.

Configuración de la ubicación de la estación de E/S remotas Ethernet

Ajuste de los conmutadores rotativos

Configure la ubicación de la estación de E/S remotas en una red con conmutadores rotativos en la parte frontal del módulo adaptador:



| Tens Device name Ones |

NOTA: Configure los conmutadores rotativos antes de conectar la alimentación al módulo y de descargar la aplicación.

Los valores que configure se aplican durante el apagado y encendido. Si modifica el ajuste de los conmutadores una vez encendido el módulo, el indicador LED, página 18 del estado del módulo (Module Status) se activará y se registrará un mensaje de discrepancia en el diagnóstico del módulo.

Si desea volver a los ajustes originales de un conmutador rotativo modificado (y el otro conmutador ha cambiado), gire el conmutador hasta que el indicador LED de estado del módulo (Module Status) cambie de rojo a verde.

Los nuevos valores de los conmutadores rotativos se implementarán en el siguiente apagado y encendido. Ajuste el valor antes de iniciar el módulo (valores válidos de 00 a 159).

Los valores de los conmutadores rotativos se combinan con el prefijo de dispositivo (por ejemplo, BMECRA_xxx o BMXCRA_xxx) para crear un nombre de dispositivo (en el que xxx representa el valor de los conmutadores rotativos). En la figura anterior se muestra el conmutador Decenas (Tens), establecido en 00, y el conmutador Unidades (Ones), establecido en 1, para crear el nombre de dispositivo BMECRA_001.

NOTAS:

- Los conmutadores rotativos se pueden manipular con un destornillador de punta plana pequeño.
- No se requiere ningún software para configurar o habilitar los conmutadores rotativos.
- No utilice la configuración de Stored y Clear IP del conmutador rotativo Ones, ya que no se aplican a instalaciones de E/S remotas.

Cables de infraestructuras de E/S remotas

Instalación de cables

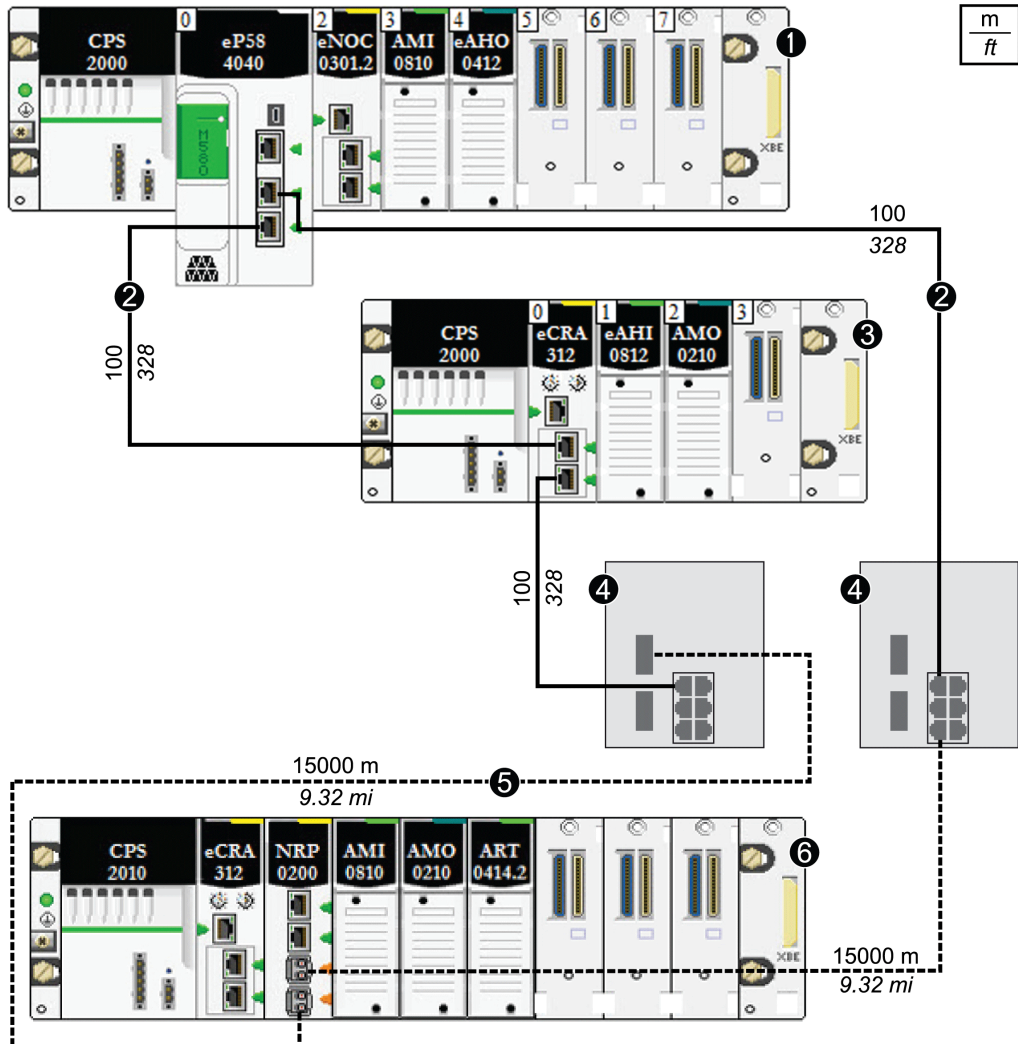
Introducción

Una conexión de cable de cobre entre dos estaciones RIO consecutivas no puede superar los 100 m. Una conexión de cable de fibra entre dos estaciones RIO consecutivas no puede superar los 15 km (en modalidad individual) ni los 2,5 km (en modalidad múltiple).

Para obtener más información, consulte el capítulo *Instalación de bastidores Modicon X80* (consulte Modicon X80, Bastidores y fuentes de alimentación, Manual de referencia de hardware) y *Electrical installation guide*.

Conexiones entre dispositivos

En esta figura se muestran las distancias entre estaciones RIO y un bucle de encadenamiento tipo margarita de alta capacidad:



- 1 bastidor local principal
- 2 cable de cobre (par trenzado)
- 3 estación RIO

4 DRSs (con puertos de cobre y fibra óptica): Este DRS permite aumentar la distancia entre dispositivos utilizando cable de fibra óptica (hasta 15 km).

5 cable de fibra óptica

6 estación RIO con un módulo convertidor de fibra BMXNRP0200

NOTA: Es necesario utilizar cables CAT5e (10/100 Mbps) de par trenzado blindado, idealmente cables ConneXium 490NTC•000••.

AVISO
<p>FALLOS DE COMUNICACIÓN</p> <p>Utilice cables de par trenzado blindado CAT5e (10/100 Mbps) para evitar fallos de comunicación.</p> <p>Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse daños en el equipo.</p>

Comprobación de direcciones IP duplicadas

Introducción

AVISO
<p>FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO</p> <p>Confirme que cada módulo tenga una dirección IP exclusiva. Las direcciones IP duplicadas pueden provocar un comportamiento imprevisible del módulo o la red.</p> <p>Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse daños en el equipo.</p>

Cada adaptador tiene una dirección IP única para sus puertos Ethernet. Por tanto, el algoritmo de detección de conflictos de direcciones (también llamado comprobación de IP duplicadas) se basa en el estado (conexión activada o desactivada) de los puertos.

Conexión desactivada

Estas condiciones se aplican cuando se pierden las conexiones:

Estado de la conexión	Descripción
Se ha pasado de 1 conexión activada a todas las conexiones desactivadas.	Si no hay ningún puerto de módulo conectado a un cable (todas las conexiones están desactivadas), los servicios se restablecen. Por ejemplo, las conexiones de E/S, las conexiones Modbus y las conexiones de EtherNet/IP explícitas se cierran. Sin embargo, los servicios de red de bajo nivel (RSTP o conmutadores) no se ven afectados. El LED Net Status actualizado indica el estado.
Hay 1 conexión desactivada y 1 o más conexiones activadas.	No afecta a los servicios que se están ejecutando en el módulo.

Conexión activada

Cuando se añaden conexiones pueden darse las siguientes condiciones:

Estado de la conexión	Descripción
Se ha pasado de ninguna conexión activada a 1 conexión activada.	Se ejecuta una comprobación de IP duplicadas: <ul style="list-style-type: none"> <i>no duplicada</i>: se inician todos los servicios. <i>duplicada</i>: se detienen los servicios de E/S. El módulo adaptador BM•CRA312•0 recibe la nueva configuración y vuelve a cargar la configuración IP. El sistema retoma la IP predeterminada y los módulos de E/S se establecen en modalidad de retorno.
Se ha pasado de 1 o más conexiones activadas a una conexión activada adicional.	Se ejecuta una comprobación de IP duplicadas: <ul style="list-style-type: none"> <i>no duplicada</i>: todos los servicios siguen activos. <i>duplicada</i>: se detienen todos los servicios. <p>NOTA: El LED, página 18 Net Status actualizado indica el estado.</p>

Pérdida de conexión de E/S

Condiciones

Una conexión de E/S puede perderse en un BMECRA31210 o BMXCRA312•0 en estas condiciones:

- Ejecución de un intercambio bajo tensión reemplazando un módulo adaptador con el mismo tipo.
- No hay ninguna conexión de cable RIO.
- Se cierra una conexión de E/S mientras se vuelve a configurar la CPU.

Retorno de adaptador remoto

En algunos casos, el módulo adaptador RIO puede perder las conexiones de E/S por un periodo de tiempo superior al tiempo de vigilancia establecido. Durante el tiempo de vigilancia, el adaptador intenta conseguir los parámetros de la IP y su configuración de la CPU BME•58••40. Si el adaptador no obtiene esos parámetros durante el tiempo de vigilancia, pasará lo siguiente:

- *entradas*: retiene los últimos valores conocidos
- *salidas*: instala el valor de retorno configurado

NOTA:

- Configure el tiempo de vigilancia en la ficha **Parámetro** de Control Expert, página 58. Para obtener más información, consulte el manual de planificación del sistema.
- En sistemas Hot Standby, esta situación se produce sólo cuando el módulo adaptador pierde la conexión con las CPU de los controladores primario y secundario.

NOTA: Configure el tiempo de vigilancia en la ficha **Parámetro** de Control Expert, página 58. Para obtener más información, consulte el manual de planificación del sistema.

Intercambio bajo tensión del adaptador

Desde el punto de vista del sistema, durante el intercambio bajo tensión del adaptador, cuando el adaptador se elimina, los valores de E/S vuelven a los valores de retorno. Cuando se inserta y se configura un adaptador nuevo y los conmutadores están encendidos, los valores de E/S se resetean en los valores anteriores al intercambio bajo tensión.

Para reducir el número de transiciones tras un intercambio bajo tensión, establezca el estado de configuración de los valores de retorno como estado predeterminado de estos valores (módulo con alimentación pero no configurado) antes de ejecutar un intercambio bajo tensión.

Configuración y programación con Control Expert

Introducción

Utilice Control Expert para configurar las estaciones remotas para las comunicaciones Ethernet.

NOTA: El procedimiento de configuración del dispositivo es válido cuando se configura un proyecto con Control Expert Classic. Cuando configure el dispositivo desde un proyecto de sistema, algunos comandos se deshabilitarán en el editor de Control Expert. En tal caso, deberá configurar estos parámetros en el nivel del sistema mediante el Administrador de topología.

Creación de un proyecto de Control Expert

Presentación

Utilice las instrucciones de esta sección para crear un proyecto de Control Expert que permita la comunicación entre un explorador de E/S y módulos RIO.

Configuración de la estación RIO

Introducción

Siga estas instrucciones para crear un proyecto de Control Expert que permita la comunicación entre el explorador de E/S y los módulos RIO.

Pasos

A continuación se describen los pasos básicos de la configuración de Control Expert:

Paso	Descripción
1	Seleccione una CPU y una fuente de alimentación para crear una nueva configuración de Control Expert. (Consulte el <i>Manual de referencia de hardware de Modicon M580</i> (véase Modicon M580, Hardware, Manual de referencia)).
2	Configure un montaje del bastidor para la estación RIO (en esta sección).

Para ayudar a proteger un proyecto de Control Expert frente a modificaciones no deseadas, consulte el *Manual de referencia de hardware de Modicon M580* (véase Modicon M580, Hardware, Manual de referencia).

NOTA: En estas instrucciones se da por hecho que usted ya está familiarizado con el funcionamiento de Control Expert.

Consideraciones sobre el bastidor

Consideraciones sobre el bastidor RIO:

- El número del primer slot de un bastidor X80 es 0. Por tanto, un bastidor con cuatro slots contiene slots con los números 0, 1, 2 y 3.
- Puede copiar o cortar más dispositivos de la estación remota y pegarlos en cualquier bastidor del mismo tipo, pero no puede mover objetos de un bastidor local a la estación, o de una estación al bastidor local. Solo puede realizar estas acciones (cortar, copiar y pegar) dentro de un mismo editor de dispositivos.

Configuración de una estación RIO remota principal

Cuando un módulo de CPU BME•58•40 del bastidor local principal Control Expert crea automáticamente un bus secundario, el **EIO Bus**.

Siga estas instrucciones para configurar una estación RIO principal (en un **EIO Bus**):

Paso	Acción	comentario
1	En el Explorador de proyectos , haga doble clic en EIO Bus para ver el bastidor RIO local (vacío).	Herramientas > Explorador de proyectos > Vista estructural > Proyecto > Configuración > Bus EIO
2	En la ventana EIO Bus , haga doble clic en el conector de conexión cuadrado para acceder a los bastidores disponibles.	Aparecerá la ventana Nuevo dispositivo .
3	Seleccione un bastidor.	En este ejemplo se utiliza el bastidor BMEXBP0400 de 4 slots: Nuevo dispositivo > Número de referencia > Estación remota Modicon M580 > Bastidor > BME EEP 0400 .
4	En el área <i>Drop end communicator</i> , seleccione un adaptador CRA.	En este ejemplo se utiliza el adaptador de BMECRA31210 predeterminado.

Paso	Acción	comentario
5	Haga clic en OK .	Se abre el bastidor con el adaptador CRA.
6	Haga clic en el bastidor de la parte izquierda del adaptador CRA para añadir una fuente de alimentación.	En este ejemplo se utiliza un <i>BMX CPS 2000</i> .
7	Haga doble clic en los slots vacíos para añadir módulos de la estación remota Modicon M580 a EIO Bus .	En este ejemplo, no se ha añadido ninguno.
8	Guarde el archivo.	Haga clic en Archivo > Guardar .

Para añadir:

- otra estación RIO, haga clic en el cuadrado con las esquinas redondeadas situado en la parte inferior del cuadro de diálogo.
- un bastidor de estación remota ampliado, haga clic en >> en la parte derecha del bastidor de estación remota principal.

NOTA: Cuando instale físicamente un bastidor de estación remota ampliado, añada cables y módulos del Ampliador de bus, página 39.

Configuración de canales máximos

El número máximo de canales que se pueden configurar en una estación RIO X80 puede ser:

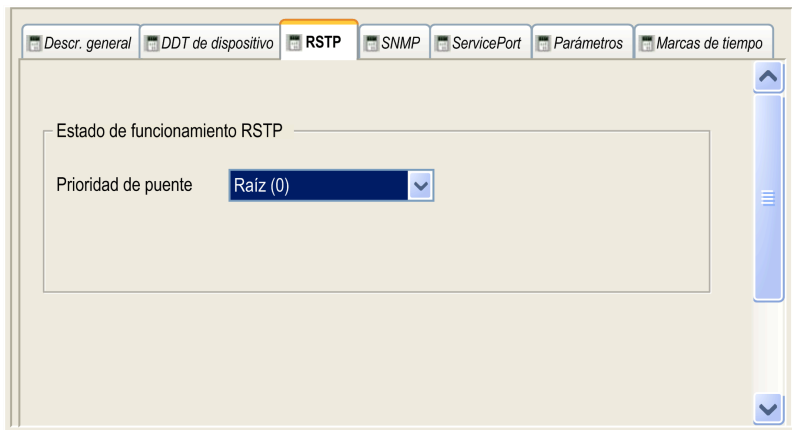
- 1.024 canales digitales
- 1.024 canales que incluyen 256 canales analógicos

El número máximo de canales de entrada que se pueden configurar para módulos analógicos es de 236. En este tipo de configuración, no se pueden configurar otros módulos en la estación RIO.

NOTA: Si una red serie Modbus se añade a una estación RIO, tenga en cuenta el número de canales declarado al calcular el número máximo de canales que admite la estación RIO.

Fichas de configuración de Control Expert

Cuando haya ubicado los módulos en la estación remota, haga doble clic en el módulo adaptador de la estación RIO para ver las fichas de configuración de Control Expert disponibles.



- DDT de dispositivo, página 62
- RSTP, página 54
- SNMP, página 54
- Puerto de servicio, página 56

El puerto de servicio no está disponible en una estación con un adaptador BMXCRA31200.

- Parámetros, página 58
- Marcas de tiempo, página 61

Configuración de Control Expert para módulos RIO Ethernet

Presentación

Esta sección describe las fichas de configuración del módulo en Control Expert. Utilice los parámetros de estas fichas para configurar servicios para un módulo adaptador BM•CRA312•0 en una estación RIO Ethernet.

Configuración del puente RSTP

Acerca de RSTP

El servicio RSTP admite la redundancia en las comunicaciones de red inherentes proporcionada por un bucle de encadenamiento tipo margarita. En caso de que se produzca una interrupción en la comunicación (como, por ejemplo, si se rompe un cable o el dispositivo deja de funcionar), las comunicaciones RIO encuentran una ruta alternativa de forma automática. De este modo, no será necesario habilitar ni deshabilitar las rutas de comunicación manualmente.

La modificación de los parámetros de RSTP puede influir en el diagnóstico del anillo secundario, el determinismo de E/S y los tiempos de recuperación de la red.

Acceso a la ficha RSTP

Haga doble clic en el módulo adaptador de la configuración de Control Expert para acceder a la ficha **RSTP**.

Parámetros

En esta tabla se muestran los parámetros de **Prioridad de puente** de **Estado de funcionamiento RSTP** en la ficha RSTPControl Expert de :

Prioridad de puente	Valor	BME•58••40 CPU	Módulo adaptador
Raíz	0	predeterminado	—
Raíz de reserva	4096	Reservado	—
Participante	32768	—	predeterminado

NOTA: Utilice los valores predeterminados para los módulos adaptadores.

Configuración del agente SNMP

Acerca de SNMP

Un agente SNMP v1 es un componente de software del servicio SNMP que se ejecuta en los módulos adaptadores para permitir el acceso a la información de gestión y diagnóstico de estos. Puede utilizar navegadores SNMP, software de gestión de redes y otras herramientas para acceder a estos datos.

Además, el agente SNMP puede configurarse con las direcciones IP de 1 ó 2 dispositivos (normalmente equipos que ejecutan software de gestión de redes) para que sean estos los receptores de los mensajes de captura activados por eventos. Estos mensajes informan al dispositivo de gestión acerca de eventos como un arranque en frío o un error de software al no poder autenticar un dispositivo.

Acceso a la ficha SNMP

Haga doble clic en el módulo adaptador en la configuración de Control Expert para acceder a la ficha **SNMP**.

El agente SNMP puede conectarse y comunicarse con 1 o 2 administradores SNMP. El servicio SNMP incluye:

- comprobación de autenticación de cualquier administrador SNMP que le envíe peticiones SNMP mediante el módulo adaptador Ethernet.
- gestión de eventos o capturas

Parámetros SNMP

A continuación se detallan los parámetros de la ficha Control Expert **SNMP**:

Campo	Parámetro	Descripción	Valor
Direcciones IP de los administradores	Dirección IP del administrador 1	Dirección del primer administrador SNMP al que el agente SNMP envía avisos de capturas.	0.0.0.0 a 255.255.255.255, página 56
	Dirección IP del administrador 2	La dirección del segundo administrador SNMP al que el agente SNMP envía mensajes de capturas.	
Agente	Ubicación (SysLocation)	ubicación del dispositivo	31 caracteres (máximo)
	Contacto (SysContact)	información sobre la persona de contacto para el mantenimiento del dispositivo	
	Habilitar administrador SNMP	<i>desactivado</i> (predeterminado): los parámetros Ubicación y Contacto pueden editarse. <i>activado</i> : los parámetros Ubicación y Contacto no pueden editarse.	seleccionado / sin seleccionar

Campo	Parámetro	Descripción	Valor
Nombres de comunidad	Establecer	la contraseña necesaria para que el agente SNMP pueda leer los comandos de un administrador SNMP (predeterminado = Público)	15 caracteres (máximo)
	Obtener		
	Captura		
Seguridad	Habilitar captura de "Fallo de autenticación"	<i>desactivado</i> (predeterminado): no habilitado. <i>activado</i> (habilitado): el agente SNMP envía un mensaje de captura al administrador SNMP si un administrador no autorizado envía un comando Get o Set al agente.	seleccionado / sin seleccionar

Comprobación de la dirección IP offline

Se llevan a cabo pruebas offline para comprobar que las direcciones IP de los administradores no incluyen los siguientes tipos de direcciones IP:

- multidifusión: 224.0.0.0 o superior
- bucle de prueba: cualquier dirección que empiece por 127
- difusión: 255.255.255.255

Configuración del puerto de servicio

Acceso a la ficha Puerto de servicio

Los módulos adaptadores BM•CRA31210 tienen un puerto de servicio que se puede configurar para comunicaciones Ethernet o para espejo de puertos.

Haga doble clic en el módulo adaptador de la configuración de Control Expert para acceder a la ficha **Puerto de servicio**.

Parámetros de Puerto de servicio

A continuación se detallan los parámetros de la ficha Control Expert Puerto de servicio de :

Campo	Parámetro	Valor	comentario
Puerto de servicio	Habilitado	—	Habilita el puerto y permite editar sus parámetros.
	Deshabilitado	—	Deshabilita los parámetros del puerto.

Campo	Parámetro	Valor	comentario
Modalidad del puerto de servicio	Acceso (predeterminado)	—	Esta modalidad admite comunicaciones Ethernet.
	Espejo	—	En la modalidad de espejo de puertos, el tráfico de datos de uno o varios puertos se copia a este puerto. Una herramienta conectada puede monitorizar y analizar el tráfico del puerto. NOTA: En esta modalidad, el puerto service actúa como un puerto de sólo lectura. Es decir, no se podrá acceder a los dispositivos (ping, conexión a Control Expert, etc.) a través del puerto service. NOTA: Esta modalidad no está disponible en el BMXCRA31200.
Configuración del puerto de acceso	Número de puerto de servicio	ETH1	El valor del campo Número del puerto de servicio no puede editarse.
Configuración de espejo de puertos	Puerto(s) de origen	Puerto interno	Tráfico Ethernet a través del puerto interno
		ETH2	Tráfico Ethernet a través del primer puerto RIO
		ETH3	Tráfico Ethernet a través del segundo puerto RIO
		Puerto de placa de conexiones	Tráfico Ethernet a través del puerto de la placa de conexiones

Comportamiento online

Los parámetros de **Puerto de servicio** están almacenados en la aplicación, pero puede volver a configurar (modificar) los parámetros en la modalidad de conexión. Los valores que se vuelvan a configurar en la modalidad de conexión se enviarán al módulo adaptador de la estación remota o al módulo de CPU mediante mensajes explícitos. Si el módulo no responde a los mensajes explícitos, aparecerá un mensaje.

NOTA: Los valores modificados no se almacenan, hecho que puede provocar discrepancias entre los parámetros que se están utilizando y aquellos que están almacenados en la aplicación.

NOTA: La configuración de **Puerto de servicio** se puede leer y modificar online utilizando el objeto CIP de Objeto de control del puerto de servicio, página 107.

Configuración de Control Expert para estaciones RIO

Presentación

En esta sección se describe el uso de Control Expert para configurar la estación RIO Ethernet y su módulo adaptador. Se incluyen descripciones de los parámetros de las fichas **Configuración**, **Parámetros** y **DDT de dispositivo** de Control Expert.

Configuración de parámetros de estaciones remotas

Introducción

En el cuadro de diálogo Control Expert **Parámetros**, puede:

- definir o verificar la información de la dirección sobre el módulo adaptador (nombre, dirección IP y máscara de subred)
- especificar un intervalo de tiempo de vigilancia
- especificar la velocidad de actualización de E/S

Acceso al cuadro de diálogo Parámetro

Para acceder al cuadro de diálogo **Parámetros** de Control Expert:

Paso	Acción	Comentario
1	Amplíe (+) EIO Bus en el Explorador de proyectos de Control Expert.	Explorador de proyectos > Configuración > Bus EIO > Estación remota Modicon M580 > Bastidor BMX/BME instalado
2	Haga doble clic en el adaptador instalado.	Aparece la ventana Adaptador EIO de alto rendimiento X80 .
3	Seleccione la ficha Parámetro .	Aparece el cuadro de diálogo Parámetro .

Descripción de parámetros

Parámetros de Información de direcciones:

Parámetro	Comentario
Nombre del dispositivo	<p>El nombre del módulo adaptador incluye un prefijo y un número facilitado por el conmutador rotativo. Los nombres válidos presentan esta estructura: BM•CRA_ xxx, en la que xxx equivale al valor de tres dígitos seleccionado en los conmutadores rotativos.</p> <p>Si el adaptador se encuentra en la estación remota, el número es el mismo que el número de dispositivo. El número de dispositivo es siempre el mismo si este no cambia de ubicación.</p> <p>Cada adaptador tiene que estar asignado a un número exclusivo en la aplicación. Aparece un mensaje como este cuando el análisis revela un número duplicado:</p> <pre>{EIO Bus (2) BME CRA 312 00}: Device name is not unique</pre>
Dirección IP	No puede editar los campos de <i>IP address</i> y (máscara de) <i>sub network</i> .
Subred	NOTA: La dirección IP solo puede editarse en la ficha Configuración IP del módulo CPU. El valor de <i>sub network</i> se deduce de una máscara de subred de CPU.

Edite el **Nombre del dispositivo** en Control Expert:

Paso	Acción
1	En la ventana Adaptador EIO de alto rendimiento X80, seleccione la ficha Parámetro .
2	Haga clic en el hipervínculo de configuración Actualizar IP/DHCP . NOTA: Se muestra una tabla Red Ethernet con una lista de todas las estaciones RIO del sistema.
3	Haga doble clic en la flecha de la columna Identificador que coincida con la estación RIO deseada en la columna BME+58_ECPU_EXT.
4	Edite el Nombre del dispositivo en el campo Identificador para que muestre el nombre nuevo.
5	Cierre la ventana Redes de Ethernet y valide el proyecto.

Parámetro **Tiempo de vigilancia:**

Parámetro	Comentario
Tiempo de vigilancia	<p>El tiempo de vigilancia representa el tiempo (ms) durante el cual se mantiene el estado actual de las salidas de un dispositivo tras una interrupción de la comunicación y antes de adoptar los valores de retorno:</p> <ul style="list-style-type: none"> • valor predeterminado: 1.000 ms • rango de valores válido: de 50 a 65.530 ms

Si se asigna un valor de tiempo de vigilancia que sea inferior al valor mínimo recomendado, el módulo de E/S puede pasar al estado de retorno. Cuando las comunicaciones se restablezcan, el módulo de E/S se reiniciará y podrá no funcionar según lo previsto.

Para una estación RIO sólo hay un tiempo de vigilancia (no hay uno para cada tarea) en función del valor de watchdog.

Un RPI por tarea = Periodo de tarea/2

<h2 style="margin: 0;">▲ ADVERTENCIA</h2>
<p>FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO</p> <p>No configure un valor de tiempo de pausa que sea inferior a los valores mínimos recomendados, que son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • para una aplicación periódica: tiempo de ciclo de 6 x PAC • para una aplicación cíclica: valor watchdog configurado <p>Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.</p>

Parámetros de conexión:

Parámetro	Comentario
RPI personalizado	Seleccione esta opción para configurar el ajuste RPI CRA->Explorador .
RPI CRA->Explorador	<p>Entradas: el RPI es la velocidad de actualización de entradas a la que el módulo adaptador envía entradas a la CPU con el servicio de explorador de E/S Ethernet. El RPI se configura en el campo de suscripción para el adaptador de la estación de E/S remotas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>modalidad periódica:</i> valor predeterminado = 1/2 periodo MAST. • <i>modalidad cíclica:</i> valor predeterminado = 1/4 de periodo de timeout del watchdog.
RPI Explorador->CRA	<p>Salidas: las salidas pasan de la CPU con el servicio de exploración de E/S Ethernet al adaptador. Los valores predeterminados son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>modalidad periódica:</i> valor predeterminado = 1,1 * período MAST. • <i>modalidad cíclica:</i> valor predeterminado = 1/4 * periodo de timeout del watchdog. <p>No se puede editar este valor. Las salidas se publican de forma sincrónica o inmediata al final de la tarea MAST actual.</p> <p>NOTA: El valor predeterminado del temporizador de watchdog es de 250 ms. Si la tarea MAST no finaliza dentro del periodo del watchdog, se produce el timeout del proceso.</p>

NOTA:

- Si la tarea MAST está en modalidad **periódica**, el valor **Período** permite la ejecución completa de la lógica. (La tarea MAST puede desbordarse cuando el tiempo de ejecución supera dicho valor). Valores válidos: de 1 a 255 ms (incremento: 1 ms).
- Si la tarea MAST está en modalidad **cíclica**, las salidas se envían una vez finalizada la tarea. El valor del **watchdog** (de 10 a 1.500 ms, incremento de 10 ms, predeterminado= 250 ms) debe ser superior al tiempo de ejecución.

Bloques de funciones de LL984

Las estaciones RIO Quantum que se utilizan en un sistema Modicon M580 pueden utilizar bloques de funciones de LL984. Para obtener más detalles, consulte Unity Pro Enhanced LL984 Block Library (Unity Pro - Enhanced LL984 Biblioteca de bloques) (véase EcoStruxure™ Control Expert, UnityLL984, Biblioteca de bloques).

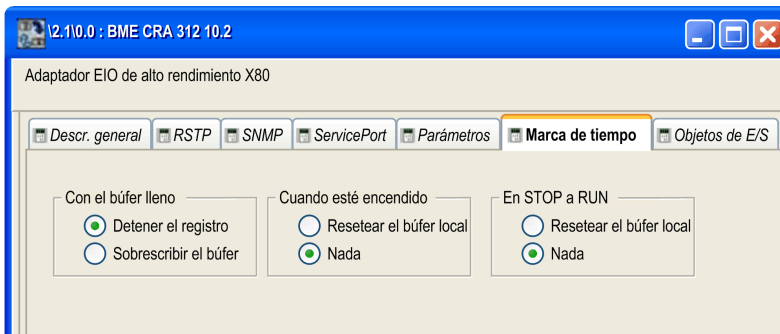
Marcas de tiempo

Función de marcas de tiempo del adaptador de estación RIO

Los módulos adaptadores BMECRA31210 y BMXCRA31210 tienen una función de marcas de tiempo de 10 ms. El BMXCRA31200 no admite marcas de tiempo.

Las marcas de tiempo de los módulos de E/S se inician cuando el adaptador está configurado.

Para configurar el búfer de marcas de tiempo, haga doble clic en el módulo adaptador y haga clic en la ficha **Marcas de tiempo**:



El **búfer local** hace referencia al búfer del módulo adaptador.

Para configurar el BM•CRA31210, consulte Valores de configuración de variables de BMX CRA 1604 T en Unity Pro (véase Marcas de tiempo del sistema, Manual del usuario).

La precisión de las marcas de tiempo se puede reducir cuando utilice uno o dos módulos BMX EIA 0200 As-i Bus con los otros módulos de una estación RIO Modicon X80.

Estos son algunos ejemplos:

32 canales de E/S binarias	4 canales de E/S analógicas	BMXEIA0100	BMXNOM0200	Precisión de marcas de tiempo	
				Servidor NTP específico de alta precisión	Precisión de marcas de tiempo del servidor NTP interno
6 módulos	1 módulo	0	0	10 ms	10 ms
6 módulos	1 módulo	1 módulo	1 módulo	12 ms	22 ms
16 módulos	4 módulos	1 módulo	1 módulo	14 ms	24 ms

Marcas de tiempo de 1 ms con BMXERT1604T

Utilice un módulo de marcas de tiempo BMXERT1604T para obtener más precisión de marcas de tiempo (1 ms).

Para configurar el BMXERT1604T, consulte este manual (véase Modicon X80, Módulo de marca de tiempo BMXERT1604T/H, Manual de usuario).

Para obtener más información sobre las marcas de tiempo remotas

Para obtener más información sobre las marcas de tiempo en una estación RIO Modicon X80, consulte:

- *Manual del usuario de marcas de tiempo del sistema*
- *Manual del usuario de marcas de tiempo de aplicación con Unity Pro*

Nombres de DDT de dispositivo para adaptadores RIO M580

Introducción

El nombre de instancia de DDT de dispositivo se puede definir manualmente. Sin embargo, al añadir un módulo, Control Expert define un nombre de instancia de DDT de dispositivo predeterminado (véase EcoStruxure™ Control Expert, Lenguajes y estructura del programa, Manual de referencia).

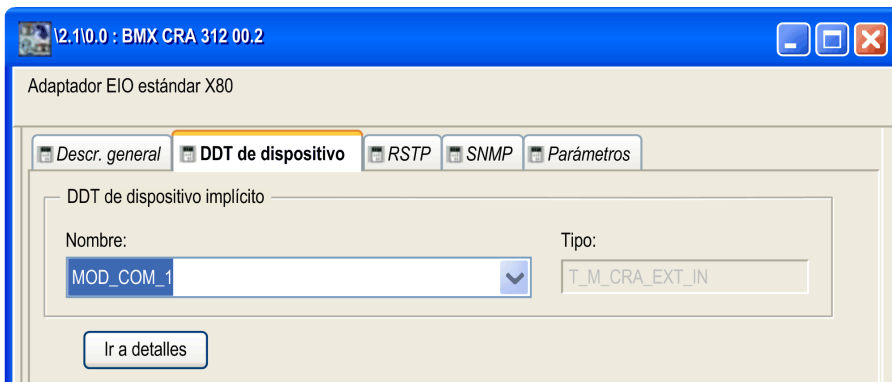
NOTA: En estas instrucciones se da por hecho que ya ha añadido una estación a su proyecto Control Expert, página 37.

Acceso a la ficha DDT de dispositivos

In Control Expert:

Paso	Acción	comentario
1	Expanda EIO Bus en el Explorador de proyectos de Control Expert para ver la Modicon M580 remote drop .	Explorador de proyectos > Proyecto > Configuración > EIO Bus > Modicon M580 remote drop
2	Haga doble clic en el adaptador de la estación instalada en la Modicon X80 Remote drop.	Aparece el cuadro de diálogo Adaptador EIO de alto rendimiento X80 .
3	Seleccione la ficha DDT de dispositivo .	

El campo **DDT de dispositivo implícito** contiene un nombre y un tipo.



Parámetros de la estación

En el cuadro de diálogo **DDT de dispositivo** de Control Expert, puede configurar estos parámetros para la estación RIO:

Parámetro		Descripción
DDT de dispositivos implícito	Nombre	El nombre de instancia de DDT de dispositivo predeterminado (véase EcoStruxure™ Control Expert, Lenguajes y estructura del programa, Manual de referencia) lo define Control Expert.
	Tipo	Tipo de módulo (sólo lectura)
Ir a información		Haga clic en este enlace a la pantalla del editor de datos del DDT de dispositivo .

Parámetros de diagnóstico

Haga clic en el botón **Ir a información** en la pantalla **DDT de dispositivo** para ver la ficha **Variables** del **Editor de datos**. Los bits indican correcto (1) o incorrecto/no configurado (0).

Consulte los parámetros de diagnóstico de la estación en T_M_CRA_EXT_IN para un módulo de estación RIO:

Nombre		Tipo	Bit	Descripción
IO_HEALTH_RACK0		WORD	—	bits de estado del bastidor 0: slots del 0 al 15 NOTA: El slot 0 se encuentra en el bit menos significativo de la palabra.
IO_HEALTH_RACK1		WORD	—	bits de estado del bastidor 1: slots del 0 al 15 NOTA: El slot 0 se encuentra en el bit menos significativo de la palabra.
DEVICE_NAME		string[16]	—	nombre del dispositivo de la estación RIO
VERSION		WORD	—	versión del firmware (may., min.) (4 dígitos codificados en BCD)
ROTARY_SWITCHES		BYTE	—	valor de los conmutadores rotativos en el arranque
CRA_STATE		BYTE	—	1: el módulo CRA está inactivo.
				2: el módulo CRA se ha detenido.
				3: el módulo CRA está en ejecución.
CRA_DIAGNOSTIC [WORD]	GLOBAL_IO_HEALTH	BOOL	0	0: uno o más módulos de E/S de la estación no funcionan correctamente.
	CCOTF_IN_PROGRESS	BOOL	1	CCOTF está en curso en la estación gestionada por el CRA.
	CCOTF_INVALID_CONF	BOOL	2	CCOTF no es válido en la estación gestionada por el CRA.
	IOPL_MISMATCH	BOOL	3	La configuración de E/S de la estación difiere de la prevista por la CPU para la aplicación actual.
	SWITCH_CHANGE	BOOL	4	La configuración de los conmutadores rotativos es distinta de la del último arranque. Este bit se resetea si el conmutador rotativo vuelve a su configuración original.
	DROP_COM_HEALTH	BOOL	5	Este bit muestra el estado funcional de las comunicaciones de la estación

Nombre		Tipo	Bit	Descripción
				(establecido en 1 cuando se establece la comunicación entre la estación RIO y el explorador de E/S).
	REDUNDANT_POWER_SUPPLY_STATUS	BOOL	6	Este bit muestra que la alimentación redundante está presente (1) o ausente (0).
CYCLE_CURR_TIME		UINT	—	Esta palabra indica el tiempo de ejecución del último ciclo de CRA. Tiene valores entre [0,65535] con una resolución de 0,01 ms; por consiguiente, el último tiempo de ciclo está entre [0,655] ms.
CYCLE_MAX_TIME		UINT	—	Esta palabra indica el tiempo de ejecución del ciclo de CRA más largo desde el último inicio. Tiene valores entre [0,65535] con una resolución de 0,01 ms; por consiguiente, el tiempo de ciclo más largo está entre [0,655] ms.
CYCLE_MIN_TIME		UINT	—	Esta palabra indica el tiempo de ejecución del ciclo de CRA más corto desde el último inicio. Tiene valores entre [0,65535] con una resolución de 0,01 ms; por consiguiente, el tiempo de ciclo más corto está entre [0,655] ms.
TIME_STAMP_RECORDS		UINT	—	Esta palabra contiene el número de registros disponibles en el búfer de eventos de la estación local.
TS_DIAGNOSTIC_FLAGS (WORD)	TIME_VALID	BOOL	0	El tiempo es válido y está sincronizado.
	CLOCK_FAILURE	BOOL	1	Si <ul style="list-style-type: none"> • Bit 1 = 1 y bit 2 = 1, ya que el adaptador CRA con alimentación no ha recibido una respuesta del servidor NTP. • Bit 1 = 0 y bit 2 = 1, el adaptador CRA ha recibido una respuesta del servidor NTP en el pasado, pero actualmente no recibe el tiempo del servidor NTP. • Bit 1 = 0 y bit 2 = 0, el tiempo es válido, el adaptador CRA está recibiendo respuestas del servidor NTP.
	CLOCK_NOT_SYNC		2	
BUFF_FULL	BOOL	3	El búfer de eventos de la estación local está lleno.	

Nombre		Tipo	Bit	Descripción
TS_BUF_FILLED_PCTAGE		BYTE	—	Este byte indica el porcentaje de llenado del búfer de eventos de la estación local (de 0 a 100).
TS_EVENTS_STATE		BYTE	—	Consulte Estados principales, página 68.
ETH_STATUS (BYTE)	PORT1_LINK	BOOL	0	0 = el puerto 1 (ETH1) está desconectado.
				1 = el puerto 1 (ETH1) está conectado.
	PORT2_LINK	BOOL	1	0 = el puerto 2 está desconectado.
				2 = el puerto 1 está conectado.
	PORT3_LINK	BOOL	2	0 = el puerto 3 está desconectado.
				3 = el puerto 1 está conectado.
	ETH_BKP_PORT_LINK	BOOL	3	0 = la placa de conexiones Ethernet está desconectada.
				1 = la placa de conexiones Ethernet está conectada.
RPI_CHANGE	BOOL	4	Cambio de RPI: el cambio del RPI de EtherNet/IP está en curso (durante CCOTF).	
REDUNDANCY_OWNER	BOOL	6	1 = el propietario redundante está presente.	
			0 = el propietario redundante no está presente.	
GLOBAL_STATUS NOTA: Consulte el byte SERVICE_STATUS a continuación.	BOOL	7	0 = 1 o más servicios no funcionan correctamente.	
			1 = todos los servicios funcionan correctamente.	
SERVICE_STATUS (BYTE)	RSTP_SERVICE	BOOL	0	0 = el servicio RSTP no funciona correctamente.
				1 = el servicio RSTP funciona correctamente o está desactivado.
	SNTP_SERVICE (Reservado)	BOOL	1	0 = el servicio SNTP no funciona correctamente.
				1 = el servicio SNTP funciona correctamente o está desactivado.
	PORT502_SERVICE	BOOL	2	0 = el servicio del puerto 502 no funciona correctamente.
				1 = el servicio del puerto 502 funciona correctamente o está desactivado.

Nombre		Tipo	Bit	Descripción
	SNMP_SERVICE	BOOL	3	0 = el servicio SNMP no funciona correctamente.
				1 = el servicio SNMP funciona correctamente o está desactivado.
	ETH_BKP_FAILURE	BOOL	5	0 = el estado del hardware de la placa de conexiones Ethernet no es correcto.
				1 = el estado del hardware de la placa de conexiones Ethernet es correcto.
	ETH_BKP_ERROR	BOOL	6	0 = se ha detectado un error en la placa de conexiones Ethernet.
				1 = no se ha detectado ningún error en la placa de conexiones Ethernet.
ETH_PORT_STATUS (BYTE)	Estos valores combinados de dos bits indican las condiciones del puerto.	WORD	1/0	Función del puerto 1 de la placa de conexiones Ethernet
			3/2	función RSTP del puerto 1 Ethernet
			5/4	Función del puerto 2 de la placa de conexiones Ethernet
			7/6	función RSTP del puerto 2 Ethernet
			9/8	Función del puerto 3 de la placa de conexiones Ethernet
			11/10	función RSTP del puerto 3 Ethernet
			12/13	Función del puerto 4 de la placa de conexiones Ethernet
			14/15	función RSTP del puerto 4 Ethernet
	función del puerto	—	0	deshabilitado
			1	puerto de acceso
			2	espejo de puertos
			3	puerto de red RIO
	función del RSTP	—	0	alternativo
			1	copia de seguridad
			2	designado
3			raíz	
NTP_UPDATE		UINT	—	tiempo transcurrido (100 ms) desde la última actualización del servidor NTP
MAX_PACKET_INTERVAL		UINT	—	intervalo máximo (ms) entre paquetes de salida (del explorador al adaptador)

Nombre	Tipo	Bit	Descripción
IN_BYTES	UINT	—	número de bytes recibidos en la interfaz
IN_ERRORS	UINT	—	número de paquetes de entrada que contienen errores detectados
OUT_BYTES	UINT	—	número de bytes enviados en la interfaz
OUT_ERRORS	UINT	—	número de paquetes de salida que contienen errores detectados
SOE_UNCERTAIN	BOOL	—	Secuencia de eventos (sequence of events) en el búfer de eventos de estación local desconocida. SOE_UNCERTAIN se restablece cuando la secuencia de eventos es correcta.

Estados principales del origen de las marcas de tiempo

Este byte TS_EVENTS_STATE informa del estado principal del origen de los eventos de marcas de tiempo.

Valor de byte (hex)	Descripción
20	en espera de cliente
31	ValuesSynchro solicitado y esperando al búfer por debajo del umbral
32	ValuesSynchro iniciado
40	marcas de eventos

Tipos de DDT de dispositivo para módulos de E/S

Consulte las siguientes guías de usuario para obtener información acerca de los tipos de DDT de dispositivo de módulos de E/S específicos:

Módulo de E/S	Guía del usuario de referencia
Entrada/salida binaria de Modicon X80	<i>Manual del usuario de módulos de entradas/salidas binarias Modicon M340 con Unity Pro</i>
Entradas/salidas analógicas de Modicon X80	<i>Modicon M340 con Unity Pro Módulos de entradas/salidas analógicas Manual del usuario</i>
BMXEHC0800	<i>Modicon M340 con Unity ProBMXEHC0800 Módulo de conteo Manual del usuario</i>
BMXEHC0200	<i>Modicon M340 con Unity ProBMXEHC0200 Módulo de conteo Manual del usuario</i>

Módulo de E/S	Guía del usuario de referencia
BMXNOM0200	<i>Manual del usuario de conexión serie Modicon M340 con Unity Pro</i>
BMXERT1604T	<i>BMXERT1604T M340 ERT Módulo Manual del usuario</i>

Mensajes implícitos y explícitos

Mensajería explícita

Uso de los mensajes explícitos

La CPU utiliza mensajes explícitos para las comunicaciones de petición y respuesta de información en tiempo no real (como, por ejemplo, los datos de configuración y diagnóstico).

Ethernet/IP utiliza los protocolos TCP/IP y UDP/IP para implementar los mensajes explícitos en el anillo de encadenamiento tipo margarita de alta capacidad utilizado en el sistema Modicon M580.

Intercambios de E/S implícitas

Gestión de tareas

En este tema se explican las E/S implícitas y la relación entre la configuración de tareas y los intercambios implícitos de RIO.

Los mensajes implícitos mantienen abiertas las conexiones para las comunicaciones en tiempo real de un carácter predefinido entre usuarios y productores. Los intercambios de E/S implícitas contienen datos de control y un identificador de conexión.

EtherNet/IP utiliza los protocolos TCP/IP y UDP/IP para implementar la mensajería implícita.

Parámetros de comunicación de mensajería implícita de M580

Los parámetros de comunicación de mensajería implícita de M580 se configuran automáticamente cuando se añade un módulo a un proyecto. Para completar la configuración de intercambios de E/S implícitas con módulos RIO, debe asignar una tarea a cada módulo de E/S. La disponibilidad de las tareas que puede asignar a un módulo (MAST, FAST, AUX0 o AUX1) depende de:

- la ubicación del módulo (véase EcoStruxure™ Control Expert, Lenguajes y estructura del programa, Manual de referencia) (es decir, si está ubicado en un bastidor local, si forma parte de una estación RIO o si se trata de un dispositivo distribuido), y
- las tareas admitidas por el módulo adaptador que se utiliza en la estación RIO, página 14.

Acceso a la configuración de MAST

Para ver las **propiedades de MAST**:

Paso	Acción
1	Vaya al cuadro de diálogo de Propiedades de MAST en Control Expert (Herramientas > Explorador de proyectos > Proyecto > Programa > Tareas > MAST).
2	Haga clic con el botón derecho en MAST > Propiedades para abrir el cuadro de diálogo de Propiedades de MAST .
3	Configure los parámetros como sea necesario.

Acceso a la configuración de FAST

Para ver las **propiedades de MAST**:

Paso	Acción
1	Vaya al cuadro de diálogo de Propiedades de FAST en Control Expert (Herramientas > Explorador de proyectos > Proyecto > Programa > Tareas > FAST).
2	Haga clic con el botón derecho en FAST > Propiedades para abrir el cuadro de diálogo de Propiedades de FAST .
3	Configure los parámetros como sea necesario.

Acceso a la configuración de AUX0

Para ver las **propiedades de AUX0**:

Paso	Acción
1	Vaya al cuadro de diálogo de Propiedades de AUX0 en Control Expert (Herramientas > Explorador de proyectos > Proyecto > Programa > Tareas > AUX0).
2	Haga clic con el botón derecho en AUX0 > Propiedades para abrir el cuadro de diálogo Propiedades de AUX0 .
3	Configure los parámetros como sea necesario.

Acceso a la configuración de AUX1

Para ver las **propiedades de AUX1**:

Paso	Acción
1	Vaya al cuadro de diálogo de Propiedades de AUX1 en Control Expert (Herramientas > Explorador de proyectos > Proyecto > Programa > Tareas > AUX1).
2	Haga clic con el botón derecho en AUX1 > Propiedades para abrir el cuadro de diálogo Propiedades de AUX1 .
3	Configure los parámetros como sea necesario.

Modalidades periódicas y cíclicas

El efecto que las modalidades periódicas y cíclicas tienen sobre las E/S implícitas se explica en la descripción de los parámetros de conexión, página 58.

Gestión de las E/S en intercambios de E/S implícitos

No hay direcciones de memoria de señal para módulos de E/S (e)X80 en estaciones RIO en un sistema M580.

NOTA: La memoria de señal se admite en Unity Pro v11.0 (y posterior) en aplicaciones M580 que contienen estaciones RIO Quantum.

Diagnósticos

Descripción general

En este capítulo se describe el diagnóstico de los módulos Modicon M580. Para obtener información detallada sobre el diagnóstico en el nivel de sistema, consulte el tema relativo al diagnóstico de sistemas en la guía de planificación del sistema.

Gestión del puerto de servicio

Configuración del puerto de servicio

Introducción

Un módulo de explorador RIO BME•58••40 y un módulo adaptador RIO (BM•CRA31210) admiten la configuración del puerto SERVICE sin la necesidad de tener que regenerar o descargar la aplicación.

Módulos adaptadores

Puede enviar mensajes explícitos con una herramienta EtherNet/IP para la configuración del puerto SERVICE en el módulo BM•CRA31210. Para obtener más información, consulte la información sobre objetos CIP EtherNet/IP en el manual de referencia del hardware de su sistema y la configuración de puertos SERVICE para módulos adaptadores, página 56.

Ciclo de apagado y encendido

La configuración online del puerto SERVICE es volátil. Al apagar y encender el módulo adaptador mientras la aplicación se está implementando, puede ocurrir lo siguiente:

- La configuración puede perderse.
- La configuración de la aplicación puede aplicarse al puerto SERVICE.

Diagnósticos disponibles a través de la CPU

Diagnósticos del sistema

Introducción

Los diagnósticos del sistema se realizan utilizando:

- bits del sistema (%S) y palabras de sistema (%SW)
- peticiones Modbus/TCP, página 76 o EtherNet/IP CIP, página 78
- parámetros de diagnóstico en el DDT `T_CRA_EXT_IN`, página 64.

Diagnóstico de la estación RIO

Se puede acceder al diagnóstico de una determinada estación RIO Ethernet desde toda la estación dentro de los bits y las palabras de sistema del PAC (%S, %SW). Cada estación se anima con una visualización de bit del estado funcional del bit para:

- un nodo de estación
- un módulo en una estación remota

El explorador de E/S de la CPU supervisa las estaciones RIO y el estado del módulo. Los módulos adaptadores de las estaciones RIO transmiten errores detectados en los módulos de estaciones de la CPU a través de mensajes implícitos, página 70. Los errores detectados se almacenan en los búferes de diagnóstico global de la CPU y en el búfer de diagnóstico de cada módulo de estación.

La CPU actualiza los búferes de error detectados. Los bits de estado se actualizan únicamente si el adaptador de la estación en cuestión se comunica con la CPU. Si estos no pueden comunicarse, los bits de estado funcional en cuestión se establecen en 0.

Bits y palabras de sistema

En esta tabla se describen los bits y las palabras del sistema para M580 que representan errores detectados:

Bits/palabras de sistema	Símbolo	Descripción
%S117	EIOERR	Error RIO detectado
%SW101	EIO_CCOTF_COUNT	Registro de estado de conteo CCOTF

Bits/palabras de sistema	Símbolo	Descripción
%SW108	FORCED_DISCRETE_COUNT	Registro de estado de conteo de bits forzados
%SW109	FORCED_ANALOG_COUNT	Registro de estado de conteo de bits forzados

NOTA: Consulte el *Manual de referencia de estructura y lenguajes de programación de Unity Pro* para obtener más información sobre los bits y las palabras de sistema.

Diagnóstico de Ethernet con peticiones MB/TCP

Diagnóstico de Ethernet del adaptador BM•CRA312•0:

- Velocidad de datos de la red Ethernet TCP/IP⁽¹⁾⁽²⁾: Esta es la velocidad de conexión en Mbps.
- Información de actividades de Ethernet⁽¹⁾⁽²⁾: Este es el contador de tramas de Ethernet enviadas y recibidas por el adaptador BM•CRA312•0.
- Estado de la conexión Ethernet⁽¹⁾: Para cada puerto Ethernet, la conexión activada es (1) y desactivada es (2). Consulte también *Comprobación de direcciones IP duplicadas*, página 47.
- `redundancy_owner`: Proporciona información sobre la presencia de un propietario redundante en los sistemas *Hot Standby*.
- `redundant_power_supply_status`: Proporciona información sobre la redundancia de la fuente de alimentación.
- Estado del puerto 502⁽¹⁾: Puerto Modbus
- Modalidad dúplex completo/semidúplex⁽¹⁾⁽²⁾: Esta es la modalidad de la red RIO.
- Error de configuración de la placa de conexiones Ethernet⁽¹⁾: Se establece en 1 si:
 - existe un error detectado en la configuración de placas de conexiones Ethernet.
 - la versión del firmware de las placas de conexión Ethernet es más antigua que la que requiere la aplicación.

Leyenda:

(1) Se puede acceder a través de peticiones explícitas Modbus/TCP, página 76

(2) Se puede acceder a través de peticiones explícitas EtherNet/IP CIP, página 78

Visualización de diagnósticos en Control Expert

El editor de bus de Control Expert utiliza una animación en color para indicar el estado de cada estación, bastidor o módulo del **EIO Bus**.

El número de slot de la estación/bastidor/módulo aparece en rojo cuando se detecta un error asociado a dicho slot.

Para el módulo, la luz roja indica que no se encuentra el módulo, o que no funciona o que está mal configurado.

En esta tabla se recoge una estación, un bastidor o un módulo para su objeto de lenguaje:

Estación	Status	Objeto de lenguaje	i	j
	estación (d)	%SWi.j	$152 + [(d-1)/31]$	$(d-1)/31$
BM• CRA 312 •0	bastidor (r), estación (d)	%SWi	$641 + [(d-1)*2] + r$	
	módulo (m), bastidor (r), estación (d)	%SWi.j	$641 + [(d-1)*2] + r$	30-m

NOTA: Recuerde:

- Los slots de una estación se enumeran del 0 a *n*.
- Los números de bastidor se utilizan en estaciones remotas:
 - 0: bastidor principal en la estación RIO
 - 1: bastidor ampliado en la estación RIO

Diagnóstico disponible a través de Modbus/TCP

Códigos de diagnóstico de Modbus

Códigos de diagnóstico admitidos

Los siguientes módulos Modicon M580 admiten estos códigos de diagnóstico de Modbus:

- CPU con servicio de exploración de E/S Ethernet
- Módulos adaptadores RIO:
 - BMECRA31210
 - BMXCRA31210
 - BMXCRA31200

Diagnóstico

Código de función 8, subcódigo 22: el código de función 08 de Modbus ofrece una serie de funciones de diagnóstico:

Código de operación	Control de Control	Descripción
0x01	0x0100	Datos de diagnóstico de red
	0x0200	Lea los datos de diagnóstico del puerto Ethernet procedentes del gestor de conmutadores.
	0x0300	Lea los datos de diagnóstico de Modbus TCP/puerto 502 del servidor Modbus.
	0x0400	Lea la tabla de conexiones de Modbus TCP/puerto 502 del servidor Modbus.
	0x07F0	Lea los datos offset de la estructura de datos procedentes del servidor Modbus.
0x02	0x0100	Borra los datos de diagnóstico básicos de red. NOTA: Para borrar peticiones se utilizan sólo parámetros específicos de datos de diagnóstico básicos de red.
	0x0200	Borra los datos de diagnóstico del puerto Ethernet. NOTA: Para borrar peticiones se utilizan sólo parámetros específicos de datos de diagnóstico básicos de red.
	0x0300	Borra los datos de diagnóstico de Modbus TCP/puerto 502. NOTA: Para borrar peticiones se utilizan sólo parámetros específicos de datos de diagnóstico de Modbus puerto 502.
	0x0400	Borra la tabla de conexiones de Modbus TCP/puerto 502. NOTA: Para borrar peticiones se utilizan sólo parámetros específicos de datos de conexión Modbus puerto 502.
0x03	0	Borra los datos de diagnóstico. NOTA: Para borrar peticiones se utilizan sólo parámetros específicos de cada grupo de datos de diagnóstico.

Diagnósticos disponibles mediante objetos CIP EtherNet/IP

Presentación

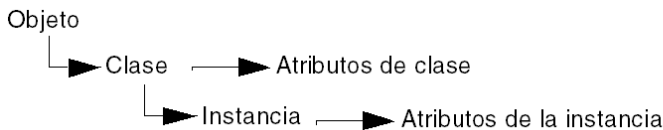
Las aplicaciones M580 utilizan el CIP de un modelo de productor/usuario para proporcionar servicios de comunicación en un entorno industrial. En esta sección se describen los objetos CIP disponibles para módulos X80 en un sistema M580.

Sobre los objetos CIP

Descripción general

Un módulo adaptador de E/S remotas puede acceder a datos y servicios CIP ubicados en dispositivos conectados. Los objetos CIP y su contenido dependen del diseño de cada dispositivo.

Los datos y el contenido de los objetos CIP se exponen y se accede a ellos de forma jerárquica en los siguientes niveles anidados:



NOTA: Se pueden utilizar mensajes explícitos para acceder a estos elementos:

- Acceder a una serie de atributos de instancia, incluyendo en el mensaje explícito solo los valores de clase e instancia del objeto.
- Acceder a un solo atributo, añadiendo un valor de atributo específico al mensaje explícito con los valores de clase e instancia del objeto.

Cuando se activa el servicio de esclavo local del adaptador, los dispositivos remotos de la estación de E/S remotas pueden emitir mensajes explícitos a la estructura de objetos CIP del módulo. A continuación puede acceder a los datos del módulo o ejecutar comandos del módulo.

En este capítulo se describen los objetos CIP que el adaptador expone a los dispositivos remotos.

Objeto de identidad

ID de clase

01

ID de instancia

El objeto de identidad presenta dos instancias:

- 0: clase
- 1: instancia

Atributos

Los atributos del objeto de identidad se asocian con cada instancia del modo siguiente:

ID de instancia = 0 (atributos de clase):

ID de atributo	Descripción	GET	SET
01	Revisión	X	—
02	Instancia máxima	X	—
X = admitido — = no admitido			

ID de instancia = 1 (atributos de instancia):

ID de atributo		Descripción	Tipo	GET	SET
hex	dec				
01	01	ID del proveedor	UINT	X	—
02	02	Tipo de dispositivo	UINT	X	—
03	03	Código de producto	UINT	X	—
04	04	Revisión	STRUCT	X	—
		Mayor	USINT		
		Menor	USINT		
05	05	Estado bit 2:	Palabra	X	—

ID de atributo		Descripción	Tipo	GET	SET
hex	dec				
		0x01= el módulo está configurado bits 4 a 7: 0x03= no se ha establecido ninguna conexión de E/S 0x06= al menos una conexión de E/S en modalidad de ejecución 0x07= al menos una conexión de E/S establecida, todas en modalidad IDLE			
06	06	Número de serie	UDINT	X	—
07	07	Nombre de producto	STRING	X	—
18	24	Identidad de Modbus	STRUCT	X	—
X = admitido — = no admitido					

Servicios

El objeto Identidad admite los servicios siguientes:

ID de servicio		Descripción	Clase	Instancia	Notas
hex	dec				
01	01	Get_Attributes_All	X	X	Devuelve: <ul style="list-style-type: none"> • todos los atributos de clase (instancia = 0) • los atributos de instancia 1 a 7 (instancia = 1)
0E	14	Get_Attribute_Single	X	X	Devuelve el valor del atributo especificado.
X = admitido — = no admitido					

Objeto ensamblado

Vista general

Solo se puede enviar un mensaje explícito al objeto ensamblado cuando no se ha establecido ninguna otra conexión que lea de este objeto o escriba en él. Por ejemplo, puede enviar un mensaje explícito al objeto ensamblado si hay una instancia de esclavo local habilitada pero ningún otro módulo está explorando ese esclavo local.

ID de clase

04

ID de instancia

El objeto ensamblado presenta los identificadores de instancias siguientes:

- 0: clase
- 101, 102, 111, 112, 121, 122: instancia

Atributos

El objeto ensamblado incluye los atributos siguientes:

ID de instancia = 0 (atributos de clase):

ID de atributo	Descripción	GET	SET
01	Revisión	X	—
02	Instancia máxima	X	—
03	Número de instancias	X	—
X = admitido — = no admitido			

Atributos de la instancia:

ID de instancia	ID de atributo	Descripción	Tipo	GET	SET
101	03	Esclavo local 1: datos de entrada T->O	Matriz de BYTE	X	—
102		Esclavo local 1: O>T	Matriz de BYTE	X	X

ID de instancia	ID de atributo	Descripción	Tipo	GET	SET
111		Esclavo local 2: datos de entrada T->O	Matriz de BYTE	X	—
112		Esclavo local 2: O>T	Matriz de BYTE	X	X
121		Esclavo local 3: datos de entrada T->O	Matriz de BYTE	X	—
122		Esclavo local 3: O>T	Matriz de BYTE	X	X

X = admitido
— = no admitido

Servicios

El objeto ensamblado admite los servicios siguientes:

ID de servicio		Descripción	Clase	Instancia	Notas
hex	dec				
0E	14	Get_Attribute_Single	X	X	Devuelve el valor del atributo especificado.
10	16	Set_Attribute_Single ⁽¹⁾	—	X	Devuelve estos valores: 0E = atributo no definible: el ensamblado no es de tipo O->T 0F = permiso denegado: una conexión activa está utilizando el ensamblado 13 = configuración demasiado pequeña: el comando Set_Attribute_Single contiene datos parciales 15 = tamaño de datos demasiado grande: el comando Set_Attribute_Single contiene demasiados datos

(1) Si es válido, el tamaño de los datos escritos en el objeto ensamblado con el servicio Set_Attribute_Single es exactamente igual que el tamaño del objeto ensamblado configurado en el módulo de destino.

X = admitido
— = no admitido

Objeto de administrador de conexiones

ID de clase

06

ID de instancia

El objeto Administrador de la conexión presenta dos instancias:

- 0: clase
- 1: instancia

Atributos

Los atributos del objeto de administrador de conexiones se asocian con cada instancia, del modo siguiente:

ID de instancia = 0 (atributos de clase):

ID de atributo	Descripción	GET	SET
01	Revisión	X	—
02	Instancia máxima	X	—
X = admitido — = no admitido			

ID de instancia = 1 (atributos de instancia):

ID de atributo		Descripción	Tipo	GET	SET	Valor
hex	dec					
01	01	Peticiones de apertura	UINT	X	X	Número de peticiones de servicios de reenviar abrir recibidas.
02	02	Rechazos de abrir formato	UINT	X	X	Número de peticiones de servicios de reenviar abrir rechazadas debido a un formato incorrecto.
03	03	Rechazos de abrir recurso	UINT	X	X	Número de peticiones de servicios de reenviar abrir rechazadas debido a una falta de recursos.

ID de atributo		Descripción	Tipo	GET	SET	Valor
hex	dec					
04	04	Rechazos de abrir otros	UINT	X	X	Número de peticiones de servicios de reenviar abrir rechazados por motivos distintos a un formato incorrecto o una falta de recursos.
05	05	Peticiones de cierre	UINT	X	X	Número de peticiones de servicios de reenviar cerrar recibidas.
06	06	Cerrar peticiones de formato	UINT	X	X	Número de peticiones de servicios de reenviar cerrar rechazadas debido a un formato incorrecto.
07	07	Peticiones de cerrar otros	UINT	X	X	Número de peticiones de servicios de reenviar cerrar rechazadas debido a motivos diferentes a un formato incorrecto.
08	08	Timeouts de la conexión	UINT	X	X	Número total de timeouts de la conexión que se han producido en las conexiones controladas por este administrador de la conexión
09	09	Lista de entradas de conexión	STRUCT	X	—	0 (elemento opcional no compatible)
0B	11	CPU_Utilization	UINT	X	—	0 (elemento opcional no compatible)
0C	12	MaxBuffSize	UDINT	X	—	0 (elemento opcional no compatible)
0D	13	Tamaño de búfer restante	UDINT	X	—	0 (elemento opcional no compatible)
X = admitido — = no admitido						

Servicios

El objeto Administrador de la conexión admite los servicios siguientes:

ID de servicio		Descripción	Clase	Instancia	Notas
hex	dec				
01	01	Get_Attributes_All	X	X	Devuelve el valor de todos los atributos.
0E	14	Get_Attribute_Single	X	X	Devuelve el valor del atributo especificado.
X = admitido — = no admitido					

Objeto Calidad del servicio (QoS)

Descripción general

El objeto QoS implementa los valores del Punto de código de servicios diferenciados (DSCP o *DiffServe*) para dar prioridad a mensajes Ethernet.

ID de clase

48 (hex), 72 (decimal)

ID de instancia

El objeto QoS incluye dos valores de instancia:

- 0: clase
- 1: instancia

Atributos

El objeto QoS incluye los atributos siguientes:

ID de instancia = 0 (atributos de clase):

ID de atributo	Descripción	GET	SET
01	Revisión	X	—
02	Instancia máxima	X	—
X = admitido — = no admitido			

ID de instancia = 1 (atributos de instancia):

ID de atributo	Descripción	Tipo	GET	SET	Valor
04	DSCP urgente	USINT	X	X	Para los mensajes de prioridad urgente de la clase de transporte CIP 0/1, el valor predeterminado = 55.
05	DSCP programada	USINT	X	X	Para mensajes programados de la clase de transporte 0/1 CIP, valor predeterminado = 47.
06	DSCP alta	USINT	X	X	Para mensajes de prioridad alta de la clase de transporte 0/1 CIP, valor predeterminado = 43.
07	DSCP baja	USINT	X	X	Para mensajes de prioridad baja de la clase de transporte 0/1 CIP, valor predeterminado = 31.
08	DSCP explícito	USINT	X	X	Para los mensajes explícitos de CIP (clase de transporte 2/3 y UCMM), el valor predeterminado = 27.
X = admitido — = no admitido					

NOTA: Un cambio en el valor de atributo de instancia entrará en vigor al reiniciar el dispositivo, en el caso de las configuraciones realizadas desde la memoria Flash.

Servicios

El objeto QoS admite los servicios siguientes:

ID de servicio		Descripción	Clase	Instancia
hex	dec			
0E	14	Get_Attribute_Single	X	X
10	16	Set_Attribute_Single	—	X
X = admitido — = no admitido				

Objeto de interfaz TCP/IP

ID de clase

F5 (hex), 245 (decimal)

ID de instancia

El objeto de interfaz TCP/IP incluye dos valores de instancia:

- 0: clase
- 1: instancia

Atributos

Los atributos del objeto de interfaz TCP/IP se asocian con cada instancia del modo siguiente:

ID de instancia = 0 (atributos de clase):

ID de atributo	Descripción	GET	SET
01	Revisión	X	—
02	Instancia máxima	X	—
X = admitido — = no admitido			

ID de instancia = 1 (atributos de instancia):

ID de atributo	Descripción	Tipo	GET	SET	Valor
01	Estado	DWORD	X	—	0x01
02	Capacidad de la configuración	DWORD	X	—	0x01 = de BootP 0x11 = de flash 0x00 = otro
03	Configuración de control	DWORD	X	X	0x01 = predeterminado de fábrica
04	Objeto de conexión física	STRUCT	X	—	
	Tamaño de la ruta	UINT			

ID de atributo	Descripción	Tipo	GET	SET	Valor
	Ruta	EPATH completada			
05	Configuración de la interfaz	STRUCT	X	X	0x00 = predeterminado de fábrica
	dirección IP	UDINT			
	Máscara de subred	UDINT			
	Dirección de pasarela	UDINT			
	Servidor de nombre	UDINT			
	Servidor de nombre 2	UDINT			
	Nombre de dominio	STRING			
06	Nombre del host	STRING	X	—	
X = admitido — = no admitido					

Servicios

El objeto de interfaz TCP/IP admite los siguientes servicios:

ID de servicio		Descripción	Clase	Instancia	Notas
hex	dec				
01	01	Get_Attributes_All	X	X	Devuelve el valor de todos los atributos.
0E	14	Get_Attribute_Single	X	X	Devuelve el valor del atributo especificado.
10	16	Set_Attribute_Single ¹	—	X	Establece el valor del atributo especificado.
X = admitido — = no admitido					
<p>1. El servicio Set_Attribute_Single solo se puede ejecutar cuando se cumplen estas condiciones previas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Configure el módulo de comunicación Ethernet para obtener su dirección IP de la memoria Flash. • Confirme que el PAC está en modalidad de detención. 					

Objeto de conexión Ethernet

ID de clase

F6 (hex), 246 (decimal)

ID de instancia

El objeto de conexión Ethernet incluye los valores de instancia siguientes (para el BMECRA31210):

- 0: clase
- 1: puerto (ETH1, página 17)
- 2: puerto (ETH2)
- 3: puerto (ETH3)
- 4: puerto (puerto de placa de conexiones interna 255)

Atributos

El objeto de conexión Ethernet incluye los atributos siguientes:

ID de instancia = 0 (atributos de clase):

ID de atributo	Descripción	GET	SET
01	Revisión	X	—
02	Instancia máxima	X	—
03	Número de instancias	X	—
X = admitido — = no admitido			

ID de instancia = 1 (atributos de instancia):

ID de atributo		Descripción	Tipo	GET	SET	Valor
hex	dec					
01	01	Velocidad de la interfaz	UDINT	X	—	Los valores válidos incluyen: 0, 10000000, 100000000
02	02	Indicadores de la interfaz	DWORD	X	—	Bit 0: estado de la conexión

ID de atributo		Descripción	Tipo	GET	SET	Valor
hex	dec					
						0 = Inactivo 1 = Activo Bit 1: modalidad dúplex 0 = half-duplex 1 = dúplex completo Bits 2—4: estado de negociación 3 = velocidad negociada y dúplex correctos 4 = velocidad y enlace forzados Bit 5: ajuste manual que requiere restablecimiento 0 = automático 1 = se debe resetear el dispositivo Bit 6: error detectado de hardware local 0 = ningún evento 1 = evento detectado
03	03	Dirección física	ARRAY de 6 USINT	X	—	Dirección MAC del módulo
04	04	Contadores de interfaz	STRUCT de	X	—	
		En bytes	UDINT			Bytes recibidos en la interfaz
		Paquetes Ucast de entrada	UDINT			Paquetes de unidifusión recibidos en la interfaz
		Paquetes NUCast de entrada	UDINT			Paquetes no de unidifusión recibidos en la interfaz
		Rechazos de entrada	UDINT			Paquetes entrantes recibidos en la interfaz pero rechazados
		Errores detectados de entrada	UDINT			Paquetes de entrada con errores detectados (no incluye los rechazos de entrada)
		Protocolos desconocidos de entrada	UDINT			Paquetes de entrada con protocolo desconocido

ID de atributo		Descripción	Tipo	GET	SET	Valor
hex	dec					
		Bytes de salida	UDINT			Bytes enviados en la interfaz
		Paquetes Ucast de salida	UDINT			Paquetes de unidifusión enviados en la interfaz
		Paquetes NUcast de salida	UDINT			Paquetes no de unidifusión enviados en la interfaz
		Rechazos de salida	UDINT			Paquetes de salida rechazados
		Errores detectados de salida	UDINT			Paquetes de salida con errores detectados
05	05	Contadores de medios	STRUCT de	X	—	
		Errores de alineación detectados	UDINT			Tramas que no son números integrales de la longitud de bytes
		Errores FCS detectados	UDINT			CRC incorrecto: tramas recibidas que no superan la comprobación de FCS
		Colisiones únicas	UDINT			Tramas transmitidas correctamente que han experimentado exactamente una colisión
		Colisiones múltiples	UDINT			Tramas transmitidas correctamente que han experimentado más de una colisión
		Errores de prueba de SQE	UDINT			Número de veces que se ha generado el error de prueba de SQE
		Transmisiones diferidas	UDINT			Tramas para las que se ha retardado el primer intento de transmisión debido a que el medio está ocupado
		Colisiones tardías	UDINT			Número de veces que se ha detectado una colisión después de tiempos de 512 bits en la transmisión de un paquete
		Colisiones excesivas	UDINT			Tramas que no se transmiten debido a un exceso de colisiones
		Errores detectados de transmisión de MAC	UDINT			Tramas que no se transmiten debido a un error interno de transmisión de la subcapa de MAC detectado

ID de atributo		Descripción	Tipo	GET	SET	Valor
hex	dec					
		Trama demasiado larga	UDINT			Tramas recibidas que superan el tamaño de trama máximo permitido
05	05	Errores de recepción de MAC detectados	UDINT	X	—	Tramas no recibidas en una interfaz debido a un error interno de recepción de la subcapa de MAC detectado
		Errores de detección de la portadora	UDINT			Veces que se ha perdido la condición de detección de portadora o que esta no se ha afirmado al intentar transmitir una trama
06	06	Control de interfaz	STRUCT de	X	X	API de la conexión
		Bits de control	WORD			Bit 0: negociación automática 0 = deshabilitada 1 = habilitada Nota: Si la negociación automática está habilitada, se devuelve el error 0x0C (conflicto de estado de objeto) cuando se intenta establecer: <ul style="list-style-type: none"> • velocidad de interfaz forzada • modalidad dúplex forzado
		Velocidad de interfaz forzada	UINT			Bit 1: modalidad dúplex forzado (si el bit de negociación automática = 0) 0 = half-duplex 1 = dúplex completo Los valores válidos incluyen: 10000000, 100000000 Nota: Si se intenta establecer otro valor, se devolverá el error 0x09 (valor de atributo no válido)

ID de atributo		Descripción	Tipo	GET	SET	Valor
hex	dec					
10	16	Etiqueta de interfaz	SHORT_STRING	X	—	Una cadena de texto fija que identifica la interfaz y que debe incluir "internal" para las interfaces internas. El número máximo de caracteres es 64.
X = admitido — = no admitido						

Servicios

El objeto de conexión Ethernet admite los servicios siguientes:

ID de servicio		Descripción	Clase	Instancia
hex	dec			
01	01	Get_Attributes_All	X	X
10	16	Set_Attribute_Single	—	X
0E	14	Get_Attribute_Single	X	X
4C	76	Get_and_Clear	—	X
X = admitido — = no admitido				

Objeto de diagnóstico de interfaz EtherNet/IP

ID de clase

350 (hex), 848 (decimal)

ID de instancia

El objeto de interfaz Ethernet/IP presenta dos valores de instancia:

- 0: clase
- 1: instancia

Atributos

Los atributos del objeto de diagnóstico de interfaz EtherNet/IP se asocian con cada instancia, del modo siguiente:

ID de instancia = 0 (atributos de clase):

ID de atributo	Descripción	GET	SET
01	Revisión	X	—
02	Instancia máxima	X	—
X = admitido — = no admitido			

ID de instancia = 1 (atributos de instancia):

ID de atributo	Descripción	Tipo	GET	SET	Valores
01	Protocolos admitidos	UINT	X	—	0: admitido 1: no admitido <ul style="list-style-type: none"> • Bit 1: Modbus TCP/IP • Bit 2: Modbus SL • Bits 3 a 15: reservados
02	Diagnóstico de conexiones	STRUCT de	X	—	
	Número máximo de conexiones de E/S CIP abiertas	UINT			Número de conexiones de clase 1 abiertas desde el último restablecimiento
	Número de conexiones de E/S CIP actuales	UINT			Número de conexiones de clase 1 abiertas actualmente.
	Número máximo de conexiones explícitas CIP abiertas	UINT			Número de conexiones de clase 3 abiertas desde el último restablecimiento.
	Número de conexiones explícitas CIP actuales	UINT			Número de conexiones de clase 3 abiertas actualmente.
	Número de errores detectados en la apertura de conexiones CIP	UINT			Se incrementa cada vez que una función Reenviar abrir no se realiza correctamente (origen y destino).
	Errores detectados de timeout en las conexiones CIP	UINT			Se incrementa cuando una conexión supera el tiempo de espera (origen y destino).
	Número máximo de conexiones TCP de EIP abiertas	UINT			Número de conexiones TCP (utilizadas para EIP, como cliente o servidor) abiertas desde el último reseteo.

ID de atributo	Descripción	Tipo	GET	SET	Valores
	Conexiones TCP de EIP actuales	UINT			Número de conexiones TCP (utilizadas para EIP, como cliente o servidor) abiertas actualmente.
03	Diagnóstico de mensajes de E/S	STRUCT de	X	X	
	Contador de producción de E/S	UDINT			Se incrementa cada vez que se envía un mensaje de clase 0/1.
	Contador de consumo de E/S	UDINT			Se incrementa cada vez que se recibe un mensaje de clase 0/1.
	Contador de errores detectados en el envío de producciones de E/S	UINT			Se incrementa cada vez que no se envía un mensaje de clase 0/1.
	Contador de errores detectados en la recepción de consumos de E/S	UINT			Se incrementa cada vez que se recibe un consumo con un error.
04	Diagnóstico de mensajería explícita	STRUCT de	X	X	
	Contador de mensajes de clase 3 enviados	UDINT			Se incrementa cada vez que se envía un mensaje de clase 3 (cliente y servidor).
	Contador de mensajes de clase 3 recibidos	UDINT			Se incrementa cada vez que se recibe un mensaje de clase 3 (cliente y servidor).
	Contador de mensajes UCMM recibidos	UDINT			Se incrementa cada vez que se envía un mensaje UCMM (cliente y servidor).
	Contador de mensajes UCMM recibidos	UDINT			Se incrementa cada vez que se recibe un mensaje UCMM (cliente y servidor).
X = admitido — = no admitido					

Servicios

El objeto de diagnóstico de interfaz Ethernet/IP admite los siguientes servicios:

ID de servicio		Descripción	Clase	Instancia	Notas
hex	dec				
01	01	Get_Attributes_All	X	X	Devuelve el valor de todos los atributos.
0E	14	Get_Attribute_Single	—	X	Devuelve el valor del atributo especificado.

ID de servicio		Descripción	Clase	Instancia	Notas
hex	dec				
4C	76	Get_and_Clear	—	X	Devuelve y borra los valores de todos los atributos de la instancia.
X = admitido — = no admitido					

Objeto de diagnóstico de conexión de E/S

ID de clase

352 (hex), 850 (decimal)

ID de instancia

El objeto de diagnóstico de conexión de E/S incluye los valores de instancia siguientes:

- 0: clase
- 1 a 256: instancias

NOTA: Número de ID de instancia = ID de conexión. Para M580 en particular, puede buscar el ID de conexión en la pantalla Lista de dispositivos del DTM.

Atributos

Los atributos del objeto de diagnóstico de conexión de E/S se asocian con cada instancia del modo siguiente:

ID de instancia = 0 (atributos de clase):

ID de atributo	Descripción	GET	SET
01	Revisión	X	—
02	Instancia máxima	X	—
X = admitido — = no admitido			

ID de instancia = de 1 a 256 (atributos de instancia):

ID de atributo	Descripción	Tipo	GET	SET	Valor
01	Diagnóstico de comunicación de E/S	STRUCT de	X	X	
	Contador de producción de E/S	UDINT			Se incrementa en cada producción.
	Contador de consumo de E/S	UDINT			Se incrementa en cada consumo.
	Contador de errores detectados en el envío de la producción de E/S	UINT			Se incrementa cada vez que no se envía una producción.
	Contador de errores detectados en la recepción del consumo de E/S	UINT			Se incrementa cada vez que se recibe un consumo con un error.
	Errores detectados de timeout en la conexión CIP	UINT			Se incrementa cuando la conexión supera el tiempo de espera.
	Número de errores detectados en la apertura de la conexión CIP	UINT			Se incrementa cada vez que la conexión no puede abrir.
	Estado de la conexión CIP	UINT			Estado del bit de conexión
	Estado general de los últimos errores de CIP detectados	UINT			Estado general del último error detectado en la conexión
	Estado ampliado de los últimos errores de CIP detectados	UINT			Estado ampliado del último error detectado en la conexión
	Estado de comunicación de entrada	UINT			Estado de comunicación de las entradas (consulte la tabla que aparece a continuación)
	Estado de comunicación de salida	UINT			Estado de comunicación de las salidas (consulte la tabla que aparece a continuación)
02	Diagnóstico de conexiones	STRUCT de	X	X	
	ID de la conexión de producción	UDINT			ID de conexión para la producción
	ID de la conexión de consumo	UDINT			ID de conexión para el consumo
	RPI de producción	UDINT			RPI para producción (ms)
	API de producción	UDINT			API para la producción
	RPI de consumo	UDINT			RPI para el consumo
	API de consumo	UDINT			API para el consumo
	Parámetros de conexión de la producción	UDINT			Parámetros de conexión para la producción

ID de atributo	Descripción	Tipo	GET	SET	Valor
	Parámetros de conexión del consumo	UDINT			Parámetros de conexión para el consumo NOTA: Consulte el cumplimiento de norma ODVA: la librería de redes CIP Volumen. 1: número de publicación del protocolo industrial común: PUB00001
	IP local	UDINT			—
	Puerto UDP local	UINT			—
	IP remota	UDINT			—
	Puerto UDP remoto	UINT			—
	IP de multidifusión de producción	UDINT			Dirección IP de multidifusión utilizada para la producción. O bien, 0, si no se utiliza.
	IP de multidifusión de consumo	UDINT			Dirección IP de multidifusión utilizada para el consumo. O bien, 0, si no se utiliza.
	Protocolos admitidos	UDINT			Protocolos admitidos en conexión: 1 = EtherNet/IP
X = admitido — = no admitido					

Los valores siguientes describen la estructura de los atributos de la instancia: *Estado de la conexión CIP*, *Estado de comunicación de entrada* y *Estado de comunicación de salida*.

Número de bit	Descripción	Valores
15...3	<i>reservado</i>	0
2	Inactiva	0 = sin notificación de inactividad 1 = notificación de inactividad
1	Consumo inhibido	0 = consumo iniciado 1 = sin consumo
0	Producción inhibida	0 = producción iniciada 1 = sin producción

Servicios

El objeto de diagnóstico de interfaz Ethernet/IP admite los siguientes servicios:

ID de servicio		Descripción	Clase	Instancia	Notas
hex	dec				
01	01	Get_Attributes_All	X	X	Devuelve el valor de todos los atributos.
0E	14	Get_Attribute_Single	—	X	Devuelve el valor del atributo especificado.
4C	76	Get_and_Clear	—	X	Devuelve y borra los valores de todos los atributos de la instancia.
X = admitido — = no admitido					

Objeto de diagnóstico de conexión explícita EtherNet/IP

Descripción general

El objeto de diagnóstico de conexión explícita EtherNet/IP presenta las instancias, los atributos y los servicios descritos a continuación.

ID de clase

353 (hex), 851 (decimal)

ID de instancia

El objeto de diagnóstico de conexión explícita EtherNet/IP presenta dos valores de instancia:

- 0: clase
- 1...*N*: instancias (*N* = número máximo de conexiones explícitas simultáneas)

Atributos

Los atributos del objeto de diagnóstico de conexión explícita EtherNet/IP se asocian con cada instancia, del modo siguiente:

ID de instancia = 0 (atributos de clase):

ID atributo hexadecimal	Descripción	Valor	GET	SET
01	Revisión	1	X	—
02	Instancia máxima	De 0 a N	X	—
X = admitido — = no admitido				

ID de instancia = de 1 a N (atributos de instancia):

ID atributo hexadecimal	Descripción	Tipo	GET	SET	Valor
01	ID de conexión de origen	UDINT	X	—	ID de conexión de origen a destino
02	IP de origen	UINT	X	—	
03	Puerto TCP de origen	UDINT	X	—	
04	ID de conexión de destino	UDINT	X	—	ID de conexión de destino a origen
05	IP de destino	UDINT	X	—	
06	Puerto TCP de destino	UDINT	X	—	
07	Msg Send Counter	UDINT	X	—	Aumenta cada vez que se envía un mensaje CIP de clase 3 en la conexión
08	Contador de recepción de mensajes	UDINT	X	—	Aumenta cada vez que se recibe un mensaje CIP de clase 3 en la conexión
X = admitido — = no admitido					

Servicios

El objeto de diagnóstico de conexión explícita EtherNet/IP realiza los servicios siguientes con el tipo de objeto de la lista:

ID de servicio		Descripción	Clase	Instancia	Notas
hex	dec				
01	01	Get_Attributes_All	X	X	Devuelve el valor de todos los atributos.
X = admitido — = no admitido					

Objeto de lista de diagnóstico de conexión explícita EtherNet/IP

Descripción general

El objeto de lista de diagnóstico de conexión explícita EtherNet/IP presenta las instancias, los atributos y los servicios descritos a continuación.

ID de clase

354 (hex), 852 (decimal)

ID de instancia

El objeto de lista de diagnóstico de conexión explícita EtherNet/IP presenta dos valores de instancia:

- 0: clase
- 1: instancia

Atributos

Los atributos del objeto de lista de diagnóstico de conexión explícita EtherNet/IP se asocian con cada instancia, del modo siguiente:

ID de instancia = 0 (atributos de clase):

ID de atributo	Descripción	GET	SET
01	Revisión	X	—
02	Instancia máxima	X	—
X = admitido — = no admitido			

ID de instancia = de 1 a 2 (atributos de instancia):

ID de atributo	Descripción	Tipo	GET	SET	Valor
01	Número de conexiones	UINT	X	—	Número total de conexiones explícitas abiertas
02	Lista de diagnóstico de conexiones de mensajes explícitos	ARRAY de STRUCT	X	—	
	ID de conexión de origen	UDINT			ID de conexión O->T
	IP de origen	UINT			—
	Puerto TCP de origen	UDINT			—
	ID de conexión de destino	UDINT			ID de conexión T->O
	IP de destino	UDINT			—
	Puerto TCP de destino	UDINT			—
	Contador de envío de mensajes	UDINT			Aumenta cada vez que se envía un mensaje CIP de clase 3 en la conexión
Contador de recepción de mensajes	UDINT			Aumenta cada vez que se recibe un mensaje CIP de clase 3 en la conexión	
X = admitido — = no admitido					

Servicios

El objeto de diagnóstico de conexión explícita EtherNet/IP realiza los servicios siguientes con los tipos de objeto de la lista:

ID de servicio		Descripción	Clase	Instancia	Notas
hex	dec				
01	01	Get_Attributes_All	X	—	Devuelve el valor de todos los atributos.
08	08	Crear	X	—	—
09	09	Eliminar	—	X	—
4B	75	Explicit_Connections_Diagnostic_Read	—	X	—
X = admitido					
— = no admitido					

Objeto de diagnóstico RSTP

ID de clase

355 (hex), 853 (decimal)

ID de instancia

El objeto de diagnóstico RSTP presenta los valores de instancias siguientes:

- 0: clase
- 1 a *N*: instancia

Atributos

Los atributos del objeto de diagnóstico RSTP están asociados con cada instancia.

ID de instancia = 0 (atributos de clase):

ID de atributo	Descripción	Tipo	GET	SET
01	Revisión: este atributo especifica la revisión actual del objeto de diagnóstico RSTP. La revisión se incrementa en 1 en cada nueva actualización del objeto.	UINT	X	—
02	Instancia máxima: este atributo especifica el número máximo de instancias que se pueden crear para este objeto por dispositivo (por ejemplo, un puente RSTP). Existe 1 instancia para cada puerto RSTP en un dispositivo.	UINT	X	—
X = admitido — = no admitido				

ID de instancia = de 1 a *N* (atributos de instancia):

ID de atributo	Descripción	Tipo	GET	CLEAR	Valor
01	Switch status	STRUCT de	X	—	—
	Protocol specification	UINT	X	—	Consulte RFC-4188 para obtener información sobre las definiciones de los atributos y el rango de valores. Además, se define el valor siguiente [4]: el protocolo es IEEE 802.1D-2004 e IEEE 802.1W.
	Bridge priority	UDINT	X	—	Consulte RFC-4188 para obtener información sobre las definiciones de los atributos y el rango de valores.
	Time since topology change	UDINT	X	—	
	Topology change count	UDINT	X	—	Consulte RFC-4188 para obtener información sobre las definiciones de los atributos y el rango de valores.
	Designated root	Cadena	X	—	Consulte RFC-4188 para obtener información sobre las definiciones de los atributos y el rango de valores.
	Root cost	UDINT	X	—	
	Root port	UDINT	X	—	
	Maximum age	UINT	X	—	
	Hello time	UINT	X	—	
	Hold time	UDINT	X	—	
	Forward delay	UINT	X	—	
	Bridge maximum age	UINT	X	—	
Bridge hello time	UINT	X	—		
Bridge forward delay	UINT	X	—		
02	Port status	STRUCT	X	X	—

ID de atributo	Descripción	Tipo	GET	CLEAR	Valor
	Port	UDINT	X	X	Consulte RFC-4188 para obtener información sobre las definiciones de los atributos y el rango de valores.
	Priority	UDINT	X	X	
	State	UINT	X	X	
	Enable	UINT	X	X	
	Path cost	UDINT	X	X	
	Designated root	Cadena	X	X	
	Designated cost	UDINT	X	X	
	Designated bridge	Cadena	X	X	
	Designated port	Cadena	X	X	
	Forward transitions count	UDINT	X	X	<p>Consulte RFC-4188 para obtener información sobre las definiciones de los atributos y el rango de valores.</p> <p>Servicios:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Get_and_Clear: El valor actual de este parámetro se devuelve con el mensaje de respuesta. • otros servicios: el valor actual de este parámetro se devuelve sin borrarse.
03	Port mode	STRUCT de	X	—	—
	Port number	UINT	X	—	Este atributo indica el número de puerto para una consulta de datos. El rango de valores depende de la configuración. Para un dispositivo Ethernet de cuatro puertos, como una instancia, el rango válido es de 1...4.
	Admin edge port	UINT	X	—	<p>Este atributo indica si se trata de un puerto límite configurado por el usuario:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1: verdadero • 2: falso <p>Otros valores no son válidos.</p>
	Operartor edge port	UINT	X	—	<p>Este atributo indica si este puerto es un puerto límite.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1: verdadero • 2: falso <p>Otros valores no son válidos.</p>

ID de atributo	Descripción	Tipo	GET	CLEAR	Valor
	Auto edge port	UINT	X	—	Este atributo indica si este puerto es un puerto límite determinado dinámicamente: <ul style="list-style-type: none"> • 1: verdadero • 2: falso Otros valores no son válidos.
X = admitido — = no admitido					

Servicios

El objeto de diagnóstico RSTP realiza los servicios siguientes:

ID de servicio		Descripción	Clase	Instancia	Notas
hex	dec				
01	01	Get_Attributes_All	X	X	Este servicio devuelve: <ul style="list-style-type: none"> • todos los atributos de la clase • todos los atributos de la instancia del objeto
02	02	Get_Attribute_Single	X	X	Este servicio devuelve: <ul style="list-style-type: none"> • el contenido de un solo atributo de la clase • el contenido de la instancia del objeto tal como se especifica Especifique el ID de atributo en la petición de este servicio.
32	50	Get_and_Clear	—	X	Este servicio devuelve el contenido de un solo atributo de la instancia del objeto tal como se especifica. A continuación, se borrarán los parámetros de tipo contador relevantes del atributo especificado. (Especifique el ID de atributo en la petición de este servicio).
X = admitido — = no admitido					

Objeto de control del puerto de servicio

ID de clase

400 (hex), 1.024 (decimal)

ID de instancia

El objeto de control del puerto de servicio presenta los valores de instancia siguientes:

- 0: clase
- 1: instancia

Atributos

Los atributos del objeto de control del puerto de servicio están asociados con cada instancia.

Atributos de clase requeridos (instancia 0):

ID de atributo	Descripción	Tipo	Obtener	Establecer
01	Revisión	UINT	X	—
02	Instancia máxima	UINT	X	—
X = admitido — = no admitido				

Atributos de instancia requeridos (instancia 1):

ID de atributo		Descripción	Tipo	Obte- ner	Esta- blecer	Valor
hex	dec					
01	01	Control de puertos	UINT	X	X	0 (predeterminado): deshabilitado 1: puerto de acceso 2: espejo de puertos 3: puerto ampliado
02	02	Espejo	UINT	X	X	bit 0 (predeterminado): puerto ETH2 bit 1: puerto ETH3 bit 2: puerto ETH4 bit 3: puerto interno
X = admitido — = no admitido						

NOTA:

- Si el puerto SERVICE no está configurado para espejo de puertos, el atributo de espejo se ignora. Si el valor de una solicitud de parámetro se encuentra fuera del rango válido, la petición de servicio se ignora.
- En la modalidad de espejo de puertos, el puerto SERVICE actúa como un puerto de solo lectura. Es decir, no se puede acceder a los dispositivos (ping, conexión a Control Expert, etc.) a través del puerto SERVICE.

Servicios

El objeto de control del puerto de servicio admite estos servicios:

ID de servicio		Nombre	Clase	Instancia	Descripción
hex	dec				
01	01	Get_Attributes_All	X	X	Obtener todos los atributos en un solo mensaje.
02	02	Set_Attributes_All	—	X	Establecer todos los atributos en un solo mensaje.
0E	14	Get_Attribute_Single	X	X	Obtener un solo atributo especificado.

ID de servicio		Nombre	Clase	Instancia	Descripción
hex	dec				
10	16	Set_Attribute_Single	—	X	Establecer un solo atributo especificado.
X = admitido — = no admitido					

Objeto de diagnóstico SNTP

ID de clase

405 (hex), 1029 (decimal)

ID de instancia

El objeto de lista de diagnóstico SNTP incluye los valores de instancia siguientes:

- 0: clase
- 1: instancia

Atributos

Los atributos del objeto de diagnóstico SNTP están asociados con cada instancia.

ID de instancia = 0 (atributos de clase):

ID de atributo	Descripción	GET	SET
01	Revisión: la revisión se incrementa en 1 en cada nueva actualización del objeto.	X	—
02	Instancia máxima: número máximo de instancias del objeto.	X	—
<p>NOTA: En la implementación se requieren todos los atributos.</p> X = admitido — = no admitido			

ID de instancia: = 1 (atributo de la instancia):

ID de atributo (hex)	Descripción	Tipo	GET	SET	Valor
01	Configuración del servicio de hora de la red	STRUCT de:	X	—	
	Dirección IP del servidor NTP primario	UDINT			
	Periodo de consulta	USINT			En segundos
	Actualizar la CPU con la hora del módulo	USINT			<ul style="list-style-type: none"> 0: no actualizar la hora de la CPU 1: actualizar la hora de la CPU
	Zona horaria	UDINT			Depende del sistema operativo del software de configuración. Consulte los requisitos de DTM.
	Offset de la zona horaria	INT			En minutos
	Horario de verano del bias	USINT			
	Fecha de inicio del horario de verano, mes	USINT			
	Semana de inicio del horario de verano, día de la semana	USINT			MSB (4 bits): número de semana LSB (4 bits): <ul style="list-style-type: none"> 0: domingo 1: lunes ... 6: sábado
	Hora de inicio del horario de verano	UDINT			Número de segundos transcurridos desde medianoche
	Fecha de finalización del horario de verano, mes	USINT			
Fecha de finalización del horario de verano, día de la semana	USINT	MSB (4 bits): número de semana LSB (4 bits): <ul style="list-style-type: none"> 0: domingo 1: lunes ... 6: sábado 			
Hora de finalización del horario de verano	UDINT	Número de segundos transcurridos desde medianoche			
	reservado	UDINT[15]			
2	Estado del servicio de hora de la red	UDINT	X	—	<ul style="list-style-type: none"> 1: inactivo

ID de atributo (hex)	Descripción	Tipo	GET	SET	Valor
					<ul style="list-style-type: none"> 2: operativo
3	Enlace al estado del servidor NTP	UDINT	X	—	<ul style="list-style-type: none"> 1: no se puede alcanzar el servidor NTP. 2: se puede alcanzar el servidor NTP.
4	Dirección IP actual del servidor NTP	UDINT	X	—	
5	Tipo de servidor NTP	UDINT	X	—	<p>Corresponde al servidor identificado en el atributo 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1: primario 2: secundario
6	Calidad del tiempo del servidor NTP	UDINT	X	—	Fluctuación actual del reloj/hora en microsegundos/segundos
7	Número de peticiones NTP enviadas	UDINT	X	—	
8	Número detectado de errores de comunicación	UDINT	X	—	
9	Número de respuestas de NTP recibidas	UDINT	X	—	
A	Último error detectado	UINT	X	—	<ul style="list-style-type: none"> 0: NTP_NO_ERROR 1: NTP_ERROR_CONF_BAD_PARAM 2: NTP_ERROR_CONF_BAS_CONF 3: NTP_ERROR_CREATE_SERVICE 4: NTP_ERROR_WRONG_STATE 5: NTP_ERROR_NO_RESPONSE
B	Fecha y hora actuales	DATE_AND_TIME	X	—	{time_of_day UDINT, fecha UINT} (consulte las especificaciones de CIP)
C	Estado del horario de verano	UDINT	X	—	<ul style="list-style-type: none"> 1: el horario de verano está activado y la fecha/hora actual está dentro del período aplicable. 2: el horario de verano NTP no está activado o está activado pero no dentro del período aplicable.

ID de atributo (hex)	Descripción	Tipo	GET	SET	Valor
D	Tiempo transcurrido desde la última actualización	DINT	X	—	Cantidad de tiempo transcurrido desde una respuesta válida del servidor NTP (en incrementos de 100 ms) -1: no actualizado
<p>NOTA: En la implementación se requieren todos los atributos.</p> <p>X = admitido</p> <p>— = no admitido</p>					

Servicios

El objeto de diagnóstico NTP admite los servicios siguientes:

ID de servicio		Descripción	Clase	Instancia	Notas
hex	dec				
01	01	Get_Attributes_All	Requerido	Requerido	Recopilar todos los atributos en un solo mensaje
0E	14	Get_Attribute_Single	Requerido	Requerido	Obtener un solo atributo especificado
32	50	Clear_All	—	Requerido	Borrar los datos de los atributos: 6, 7, 8, 9, 10 y 13
<p>X = admitido</p> <p>— = no admitido</p>					

Objeto de diagnóstico de placas de conexiones Ethernet

ID de clase

407 (hex), 1031 (decimal)

ID de instancia

El objeto de diagnóstico de placas de conexiones Ethernet incluye los valores de instancia siguientes:

- 0: clase
- 1: instancia

Atributos

Los atributos del objeto de diagnóstico de placas de conexiones Ethernet se asocian con cada instancia del modo siguiente:

ID de instancia = 0 (atributos de clase):

ID de atributo hex	Requerido en la implementación	Descripción	Valor	Tipo de datos	GET
01	Requerido	Revisión de este objeto	El valor actual asignado a este atributo es 1.	UNIT	X
02	Condicional ⁽¹⁾	Número máximo de instancias	El mayor número de instancias de objetos creados en el nivel jerárquico de esta clase.	UNIT	X
03	Condicional ⁽¹⁾	Número de instancias	El número de instancias de objeto en el nivel jerárquico de esta clase.	UNIT	X

(1) Se requiere si el número de instancias es mayor de 1
X = admitido

ID de instancia = 1 (atributos de instancia):

ID de atributo hex	Requerido en la implementación	Descripción	Tipo	NV	GET	Valor
01	Requerido	Estado del puerto de placa de conexiones Ethernet (enlace de estado/estado funcional de cada módulo a la placa de conexiones).	UINT	V	X	Consulte el siguiente atributo 1, a continuación.
02	Requerido	Estado (funcional) ampliado de la placa de conexiones Ethernet	UINT	V	X	Consulte el atributo 2, a continuación.
02	Condicional ⁽¹⁾	Diagnóstico de conexiones	STRUCT de		X	Número de conexiones de clase 1 abiertas desde el último restablecimiento
		Número máximo de conexiones de E/S CIP abiertas	UINT			

ID de atributo hex	Requerido en la implementación	Descripción	Tipo	NV	GET	Valor
	Requerido en la implementación	Número de conexiones de E/S CIP actuales	UINT			Número de conexiones de clase 1 abiertas actualmente.
	Requerido	Número máximo de conexiones explícitas CIP abiertas	UINT			Número de conexiones de clase 3 abiertas desde el último restablecimiento.
	Condicional ⁽¹⁾	Número de conexiones explícitas CIP actuales	UINT			Número de conexiones de clase 3 abiertas actualmente.
	Condicional ⁽¹⁾	Errores detectados en la apertura de las conexiones CIP	UINT			Se incrementa cada vez que una función Reenviar abrir no se realiza correctamente (origen y destino).
		Errores detectados en el timeout de las conexiones CIP	UINT			Se incrementa cuando una conexión supera el tiempo de espera (origen y destino).
	Requerido en la implementación	Número máximo de conexiones TCP de EIP abiertas	UINT			Número de conexiones TCP (utilizadas para EIP, como cliente o servidor) abiertas desde el último reseteo.
	Requerido	Conexiones TCP de EIP actuales	UINT			Número de conexiones TCP (utilizadas para EIP, como cliente o servidor) abiertas actualmente.
03	Condicional ⁽¹⁾	Diagnóstico de mensajería de E/S	STRUCT de		X	
	Condicional ⁽¹⁾	Contador de producción de E/S	UDINT			Se incrementa cada vez que se envía un mensaje de clase 0/1.
		Contador de consumo de E/S	UDINT			Se incrementa cada vez que se recibe un mensaje de clase 0/1.

ID de atributo hex	Requerido en la implementación	Descripción	Tipo	NV	GET	Valor
	Requerido en la implementación	Contador de errores detectados en el envío de la producción de E/S	UINT			Se incrementa cada vez que no se envía un mensaje de clase 0/1.
	Requerido	Contador de errores detectados en la recepción del consumo de E/S	UINT			Se incrementa cada vez que se recibe un consumo con un error.
04	Condiciona(1)	Diagnóstico de mensajería explícita	STRUCT de		X	
	Condiciona(1)	Contador de mensajes enviados de clase 3	UDINT			Se incrementa cada vez que se envía un mensaje de clase 3 (cliente y servidor).
		Contador de mensajes recibidos de clase 3	UDINT			Se incrementa cada vez que se recibe un mensaje de clase 3 (cliente y servidor).
	Requerido en la implementación	Contador de mensajes UCMM enviados	UDINT			Se incrementa cada vez que se envía un mensaje UCMM (cliente y servidor).
	Requerido	Contador de mensajes UCMM recibidos	UDINT			Se incrementa cada vez que se recibe un mensaje UCMM (cliente y servidor).
<p>(1) Se requiere si el número de instancias es mayor de 1</p> <p>X = admitido</p>						

Diagnósticos disponibles a través de Control Expert

Introducción a los diagnósticos de Control Expert

Introducción

Los módulos de Modicon M580 admiten acciones online.

Tareas

Utilice las acciones online para realizar estas tareas:

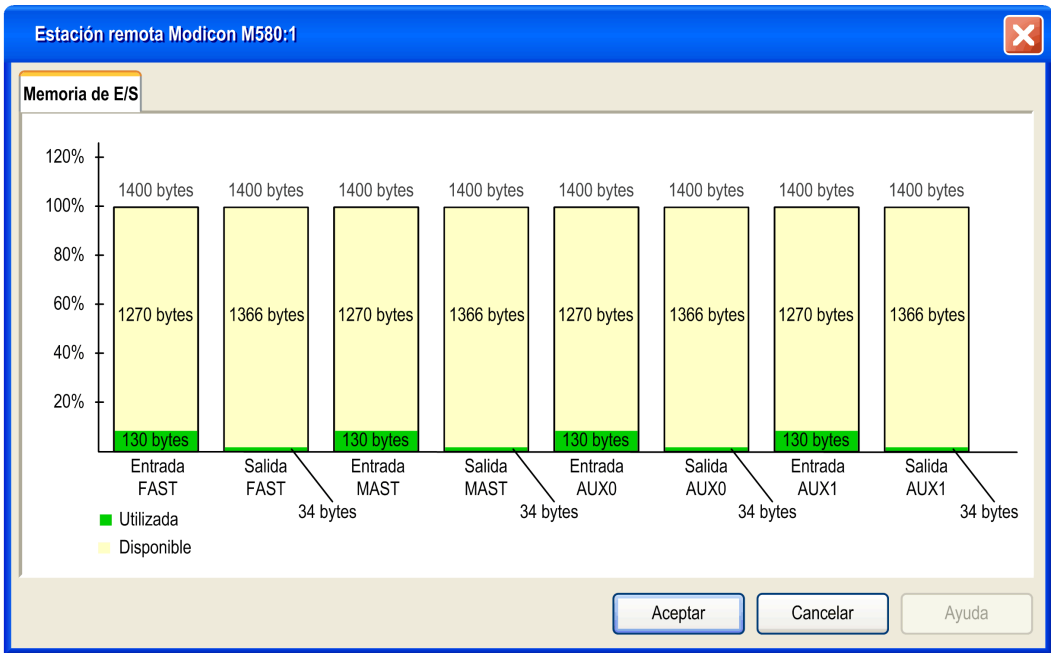
- Mostrar objetos EtherNet/IP para un dispositivo EtherNet/IP remoto.
- Hacer ping al módulo del explorador de E/S remotas de la CPU, a un dispositivo EtherNet/IP remoto o un dispositivo Modbus TCP para confirmar que está activo en la red Ethernet.
- Conectarse a un dispositivo remoto para realizar estas acciones:
 - Ver los parámetros predeterminados del dispositivo remoto.
 - Ver los parámetros actuales del dispositivo remoto.
 - Editar y descargar al dispositivo remoto sus parámetros editables.

Visualización de la utilización de memoria de E/S

Visualización de la utilización de memoria

En Control Expert, para supervisar la utilización de memoria de E/S visualice las propiedades del adaptador. En el **Explorador de proyectos**, haga doble clic en **Configuración > EIO Bus > Estación remota Modicon M580**. A continuación, haga clic en **Estación remota Modicon M580** y seleccione **Propiedades**.

Esto es un ejemplo de una ficha **Memoria de E/S**:



NOTA: Los módulos adaptadores 140CRA31200 Quantum *no* son compatibles con las tareas FAST y AUX0/AUX1. Los módulos adaptadores BMECRA312•0 sí son compatibles.

Exceder las limitaciones de EIO

Control Expert muestra un **error** detectado en la ventana del registro si se produce uno de estos eventos:

- El tamaño de la memoria de estación RIO para la tarea MAST supera los 1.400 bytes de entrada o 1.400 bytes de salida.
- El tamaño de la memoria de estación RIO para la tarea FAST supera los 1.400 bytes de entrada o 1.400 bytes de salida.
- El tamaño de la memoria de estación RIO para la tarea AUX supera los 1.400 bytes de entrada o 1.400 bytes de salida.

NOTA: Los módulos adaptadores BMECRA312•0 Modicon M580 son compatibles con las tareas FAST y AUX• (véase Quantum EIO, Módulos de E/S remotas, Guía de instalación y configuración). Los módulos adaptadores 140CRA31200 Quantum no son compatibles.

Actualización del firmware

Introducción

En este capítulo se describen los pasos necesarios para actualizar el firmware del módulo adaptador.

Actualización de firmware con Automation Device Maintenance

Descripción general

EcoStruxure™ Automation Device Maintenance es una herramienta independiente que permite actualizar el firmware de los dispositivos de un centro (uno o varios) y que simplifica dicha tarea.

La herramienta admite las siguientes funciones:

- Descubrimiento automático de dispositivos
- Identificación manual de dispositivos
- Administración de certificados
- Actualización simultánea del firmware de múltiples dispositivos

NOTA: Para ver una descripción del procedimiento de descarga, consulte el documento *EcoStruxure™ Automation Device Maintenance, Manual del usuario*.

Actualización del firmware del adaptador EIO con Unity Loader

Descripción general

Siga los procedimientos que se describen a continuación para actualizar el firmware del adaptador EIO:

Fase	Descripción
1	Descargue e instale el software Unity Loader.
2	Configure y guarde los parámetros IP (opcional).
3	Conecte el PC de configuración al adaptador EIO.
4	Transfiera la actualización del firmware al adaptador EIO o a la placa de conexiones Ethernet.

La versión mínima requerida de Unity Loader es la versión 8.0.

Estas instrucciones son válidas para los módulos BMXCRA31200, BMXCRA31210, BMECRA31210 y 140CRA31908.

Descarga e instalación de Unity Loader

Descargue el software Unity Loader en su PC:

Paso	Acción
1	Introduzca la dirección Web de Schneider Electric (www.se.com) en un navegador de Internet.
2	En el campo del formulario de búsqueda , introduzca la frase Unity Loader y pulse Intro .
3	Examine los resultados de la búsqueda y seleccione la entrada apropiada para el software Unity Loader.
4	Siga las instrucciones en pantalla para descargar tanto el software de instalación de Unity Loader como las instrucciones de instalación necesarias.
5	Ejecute el archivo de configuración de Unity Loader y siga las instrucciones (en la pantalla y en la documentación descargada) para instalar Unity Loader.

Configuraciones de dirección predeterminada

Si la dirección IP de CRA no está configurada, puede utilizar temporalmente su dirección IP predeterminada configurando el conmutador rotativo en Stored. La dirección de IP predeterminada se sobrescribe al configurar y almacenar parámetros de IP válidos.

El adaptador utiliza estas configuraciones de dirección predeterminadas:

Parámetro	Descripción
Dirección IP predeterminada	La dirección IP predeterminada empieza por 10.10 y utiliza los 2 últimos bytes de la dirección MAC. Por ejemplo, un dispositivo con la dirección MAC 00:00:54:10:8A:05 tiene la dirección IP predeterminada 10.10.138.5 (0x8A=138, 0x05=5).
Máscara de subred predeterminada	La máscara predeterminada es 255.0.0.0 (una máscara de clase A).
Dirección de pasarela predeterminada	La dirección de pasarela predeterminada es idéntica a la dirección IP predeterminada.

La dirección predeterminada se basa en el adaptador de dirección MAC. Esto posibilita que varios dispositivos de Schneider Electric utilicen sus configuraciones de red predeterminadas en la misma red.

Para configurar y almacenar parámetros que no son valores predeterminados para el adaptador de estación remota:

Paso	Acción
1	Inicie o reinicie el adaptador con el conmutador rotativo establecido en Stored .
2	Envíe un mensaje explícito al objeto de interfaz TCP/IP, página 87 (ID de atributo 05: configuración de interfaz) para almacenar la dirección IP.

NOTA: El adaptador utiliza los parámetros IP almacenados sólo después de un ciclo de apagado y encendido.

Conexión del PC de configuración al adaptador EIO

Conecte el PC de configuración (que está ejecutando Unity Loader) directamente en el módulo adaptador a través del puerto Ethernet.

Verifique que las comunicaciones se establecen entre el PC y el adaptador mediante la emisión de un comando ping desde el PC:

Paso	Acción	Comentario
1	Abra una ventana de comandos en el PC.	Inicio > Ejecutar.
2	En el cuadro de diálogo Ejecutar , escriba cmd .	
3	Haga clic en Aceptar .	

Paso	Acción	Comentario
4	En la línea de comandos, escriba el comando ping y la dirección IP del dispositivo.	Ejemplo: C:\>ping 192.168.21.38:
5	La ventana de comandos comprueba que se establece una conexión.	Ejemplo: Reply from 192.168.21.38...

Procedimiento de actualización

No interrumpa el proceso de descarga del firmware:

- al permitir una interrupción de la alimentación o de las comunicaciones
- al cerrar el software Unity Loader

Si el proceso de descarga del firmware se interrumpe, el nuevo firmware no se instalará y el adaptador seguirá utilizando el firmware anterior. Si se produce una interrupción, reinicie el proceso.

NOTA: Si no se ha completado la descarga, aparece un mensaje que avisa de que la actualización no se ha realizado correctamente.

Para actualizar el firmware del adaptador EIO:

Paso	Acción
1	Abra Unity Loader en el PC. (Inicio > Programas > Schneider Electric > Unity Loader) Resultado: Unity Loader abre y muestra la ficha Proyecto .
2	En la parte inferior de la ficha, en el área de Conexión , conéctese al módulo. <ul style="list-style-type: none"> • En la lista Medios, seleccione Ethernet. • En el campo Dirección, escriba la dirección IP del adaptador, que puede ser: <ul style="list-style-type: none"> ◦ <i>configurado</i>: el adaptador ya se está comunicando en la red y la dirección IP del módulo está configurado en la aplicación del módulo de la CPU BME•58••40. ◦ <i>predeterminado</i>: la posición del conmutador rotativo del adaptador es Stored y todavía no se ha almacenado ningún parámetro IP válido. • Haga clic en Conectar.
3	Una vez que Unity Loader se haya conectado con el módulo, haga clic en la ficha Firmware del cuadro de diálogo Unity Loader .
4	En el área PC , haga clic en el botón de los puntos suspensivos (...) para abrir un cuadro de diálogo en el que puede navegar y seleccionar el archivo de firmware para el módulo adaptador. El firmware está incluido en un archivo de Unity Loader (con la extensión .LDX). NOTA: Cuando utilice el BMECRA31210, también puede actualizar el firmware para un BMEXBP••00. Después de seleccionar el archivo de firmware y cerrar el cuadro de diálogo, la revisión seleccionada de este firmware se muestra en la lista de la izquierda y la versión actual del firmware se muestra en la lista de la derecha.

Paso	Acción
5	<p>Cuando la flecha de la parte central del cuadro de diálogo Unity Loader se muestre de color verde, haga clic en Transferir.</p> <p>NOTA: Haga clic en Transferir solo si la flecha se muestra de color verde. Una flecha amarilla indica que el archivo de firmware de su ordenador es de la misma versión o más actual que el archivo seleccionado para la transferencia. Una flecha roja indica que el firmware de su ordenador no es compatible con el adaptador EIO.</p>
6	Haga clic en Sí en los dos cuadros de diálogo que aparecen.
7	Se abre Transferencia de datos al PLC , que indicará el estado de la transferencia mediante unas barras azules en la parte inferior de la pantalla.
8	Una vez finalizada la transferencia, haga clic en Cerrar .
9	En el software Unity Loader, haga clic en Desconectar y cierre la ventana.
10	Reinicie el módulo para finalizar la actualización del firmware.

Sólo puede actualizar un dispositivo desde una instancia de Unity Loader. Para actualizar varios dispositivos con el mismo nombre, abra instancias adicionales de Unity Loader. En este caso, aparecerán cuadros de diálogo adicionales. Haga clic en **Sí** para cerrar cada cuadro de diálogo.

El proceso de actualización tarda aproximadamente 3 minutos:

- Actualización del firmware (aproximadamente 2 minutos)
- Reinicio del sistema, restablecimiento de las conexiones de E/S (1 minuto)

Durante la actualización del firmware, se interrumpe la comunicación de E/S con el módulo adaptador. Después de que el tiempo de vigilancia, página 58 se agote, los módulos de salida adoptan el ajuste de recuperación preconfigurado (un valor de 0, 1 o Mantener último valor).

Glosario

A

adaptador:

Un adaptador es el destino de las peticiones de conexión de datos de E/S en tiempo real de los exploradores. No puede enviar ni recibir datos de E/S en tiempo real si no lo configura para ello un explorador y no almacena ni origina los parámetros de comunicación de datos necesarios para establecer la conexión. Un adaptador acepta peticiones de mensajes explícitos (conectados o no) de otros dispositivos.

AUX:

Una tarea (AUX) es una tarea opcional y periódica del procesador que se ejecuta a través de su software de programación. La tarea AUX se utiliza para ejecutar una parte de la aplicación que requiere una prioridad baja. Esta tarea solo se ejecuta si las tareas MAST y FAST no tienen nada que ejecutar. La tarea AUX consta de dos secciones:

- IN: las entradas se copian en la sección IN antes de ejecutar la tarea AUX.
- OUT: las salidas se copian en la sección OUT después de ejecutar la tarea AUX.

C

captura:

Una captura es un evento dirigido por un agente SNMP que indica uno de estos eventos:

- Se ha producido una modificación en el estado de un agente.
- Un dispositivo administrador SNMP no autorizado ha intentado obtener datos de un agente SNMP (o modificar sus datos).

CCOTF:

(del inglés *change configuration on the fly*, cambiar configuración sobre la marcha) Función de Control Expert que permite cambiar el hardware de un módulo en la configuración del sistema mientras el sistema se encuentra en funcionamiento. Este cambio no afecta a las operaciones activas.

CIP™:

(*common industrial protocol, protocolo industrial común*) Conjunto completo de mensajes y servicios para un conjunto de aplicaciones de automatización de la fabricación (como el control, la seguridad, la sincronización, el movimiento, la configuración y la información). El CIP permite a los usuarios integrar estas aplicaciones de fabricación con redes Ethernet empresariales e Internet. El CIP es el protocolo principal de EtherNet/IP.

CPU:

(*unidad central de procesamiento, del inglés, central processing unit*) La CPU, también conocida como procesador o controlador, es el cerebro de los procesos de fabricación industriales. Automatiza un proceso a diferencia de los sistemas de control por relés. Las CPU son ordenadores adaptados para sobrevivir a las duras condiciones de un entorno industrial.

D

DDT:

(*derived data type, tipo de datos derivados*) Un tipo de datos derivados es un conjunto de elementos del mismo tipo (**MATRIZ**) o de distintos tipos (estructura).

determinismo:

En el caso de una aplicación y una arquitectura definidas, se puede predecir que el retardo entre un evento (cambio del valor de una entrada) y el cambio correspondiente en la salida de un controlador es un tiempo finito t , menor que el plazo límite que requiere el proceso.

difusión:

Mensaje que se envía a todos los dispositivos de un dominio de difusión.

dirección IP:

Identificador de 32 bits (que incluye tanto una dirección de red como una dirección de host) asignado a un dispositivo conectado a una red TCP/IP.

DRS:

(*conmutador de anillo dual, del inglés, dual-ring switch*) Conmutador gestionado ampliado de ConneXium que se ha configurado para operar en una red Ethernet. Schneider Electric facilita los archivos de configuración predeterminados para descargarlos en un DRS y admitir las funciones especiales de la arquitectura de anillo principal/subanillo.

E

espejo de puertos:

En esta modalidad, el tráfico de datos relativo al puerto de origen en un conmutador de red se copia en otro puerto de destino. Esto permite que una herramienta de gestión conectada monitorice y analice el tráfico.

estación RIO:

Uno de los tres tipos de módulos RIO de una red Ethernet RIO. Una estación RIO es un bastidor M580 de módulos de E/S que se conectan a una red Ethernet RIO y se gestionan mediante un módulo adaptador Ethernet RIO. Una estación puede ser un bastidor simple o un bastidor principal con un bastidor ampliado.

EtherNet/IP™:

Protocolo de comunicación de redes para aplicaciones de automatización industrial que combina los protocolos estándar de transmisión de Internet TCP/IP y UDP con la capa de aplicación Protocolo industrial común (CIP), lo que permite admitir tanto el control industrial como el intercambio de datos a alta velocidad. EtherNet/IP utiliza hojas de datos electrónicas (EDS) para clasificar todos los dispositivos de red y su funcionalidad.

Ethernet:

LAN basada en tramas de 10 Mb/s, 100 Mb/s o 1 Gb/s, CSMA/CD que se puede ejecutar mediante un cable de cobre de par trenzado, de fibra óptica o por conexión inalámbrica. El estándar IEEE 802.3 define las normas de configuración de una red Ethernet conectada; el estándar IEEE 802.11 define las normas de configuración de una red Ethernet inalámbrica. Entre los formatos comunes se encuentran 10BASE-T, 100BASE-TX y 1000BASE-T, que pueden utilizar cables de cobre de par trenzado 5e y conectores modulares RJ45.

F**FAST:**

Una tarea FAST es una tarea del procesador periódica y opcional que identifica las solicitudes de exploración múltiple de alta prioridad y se ejecuta a través de su software de programación. Una tarea FAST puede programar los módulos de E/S seleccionados para solucionar su lógica más de una vez por exploración. La tarea FAST consta de dos secciones:

- IN: las entradas se copian en la sección IN antes de ejecutar la tarea FAST.
- OUT: las salidas se copian en la sección OUT después de ejecutar la tarea FAST.

M**MAST:**

Una tarea maestra (MAST) es una tarea del procesador determinista que se ejecuta en el software de programación. La tarea MAST programa que la lógica del módulo RIO se solucione en cada exploración de E/S. La tarea MAST consta de dos secciones:

- IN: las entradas se copian en la sección IN antes de ejecutar la tarea MAST.
- OUT: las salidas se copian en la sección OUT después de ejecutar la tarea MAST.

mensajería implícita:

Mensajes con conexión de clase 1 basada en UDP/IP para EtherNet/IP. La mensajería implícita mantiene una conexión abierta para la transferencia programada de datos de control entre un productor y un usuario. Puesto que se mantiene una conexión abierta, cada mensaje contiene principalmente datos (sin la saturación de la información del objeto) y un identificador de conexiones.

mensajes explícitos:

Mensajes basados en TCP/IP para Modbus TCP y EtherNet/IP. Se utiliza para mensajes punto a punto de cliente/servidor que incluyen tanto datos (normalmente información no programada entre un cliente y un servidor) como información de ruta de acceso. En EtherNet/IP, los mensajes explícitos se consideran mensajes de clase 3 y pueden ser con conexión o sin conexión.

multidifusión:

Forma especial de difusión en la que se entregan copias del paquete únicamente a un subconjunto especificado de destinos de red. Los mensajes implícitos suelen utilizar el formato de multidifusión para las comunicaciones en una red EtherNet/IP.

P

PAC:

(controlador de automatización programable, del inglés, programmable automation controller) El PAC es el cerebro de los procesos de fabricación industriales. Automatiza un proceso a diferencia de los sistemas de control por relés. Los PAC son ordenadores adaptados para sobrevivir a las duras condiciones de un entorno industrial.

puerto 502:

El puerto 502 de la pila TCP/IP es el puerto ampliamente conocido que se reserva para las comunicaciones del Modbus TCP.

puerto de servicio:

Puerto Ethernet especializado en los módulos RIO M580. El puerto puede admitir estas funciones principales (dependiendo del tipo de módulo):

- duplicación de puertos: para fines de diagnóstico
- acceso: para conectar el HMI/Control Expert/ConneXview al CPU
- ampliación: ampliar la red de dispositivos a otra subred
- deshabilitación: deshabilita el puerto; en esta modalidad, no se dirige ningún tráfico

R

Red RIO:

Red basada en Ethernet que contiene tres tipos de dispositivos RIO: un bastidor local, una estación RIO y un conmutador de anillo dual ampliado ConneXium (DRS). El equipo distribuido también puede participar en una red RIO a través de una conexión a DRSs o a módulos de conmutación de opción de red BMENOS0300.

RSTP:

(*rapid spanning tree protocol, protocolo de árbol de expansión rápida*) Permite que un diseño de red incluya enlaces de repuesto (redundantes) que proporcionan rutas de respaldo automáticas cuando falla un enlace activo, sin necesidad de bucles ni de activar o desactivar manualmente los enlaces de respaldo.

T

TCP/IP:

También conocido como *conjunto de protocolos de Internet*, TCP/IP es un conjunto de protocolos utilizado para realizar transacciones en una red. El conjunto recibe el nombre por los dos protocolos que se utilizan habitualmente: protocolo de control de transmisión y protocolo de Internet. TCP/IP es un protocolo orientado a la conexión que Modbus TCP y EtherNet/IP utilizan para los mensajes explícitos.

TCP:

(*protocolo de control de transmisión*) Protocolo clave del conjunto de protocolos de Internet que admite comunicaciones orientadas a la conexión, estableciendo la conexión necesaria para transmitir una secuencia ordenada de datos por la misma ruta de comunicación.

U

UDP:

(*user datagram protocol, protocolo de datagramas de usuario*) Protocolo de capa de transporte que admite comunicaciones sin conexión. Las aplicaciones que se ejecutan en nodos de red pueden utilizar UDP para enviarse datagramas entre sí. A diferencia de TCP, UDP no incluye ninguna comunicación preliminar para establecer rutas de datos o facilitar el orden y la comprobación de los datos. Sin embargo, al evitar la saturación requerida para ofrecer estas funciones, UDP es más rápido que TCP. UDP puede ser el protocolo preferido para aplicaciones en las que el tiempo es importante, en cuyo caso es preferible perder datagramas a que lleguen retrasados. UDP es el transporte primario para los mensajes implícitos en EtherNet/IP.

Índice

140CRA31908	
conexión a tierra	40
instalación	40
A	
actualizar	
firmware	118
ajuste de los conmutadores rotativos	44
B	
BMECRA31210	
actualizar firmware	118
características externas	17
códigos de diagnóstico de Modbus	76
conexión a tierra	40
configuración Control Expert	50, 58
configuración NTP	14
configuraciónControl Expert	53
descripción	14, 21
extensión del bastidor	39
funcionalidad	16
instalación	37, 40
BMECRA31210C	
descripción	14
BMXCRA31200	
actualizar firmware	118
códigos de diagnóstico de Modbus	76
conexión a tierra	40
configuración Control Expert	58
configuración NTP	14
configuraciónControl Expert	53
configurar Control Expert	50
descripción	14, 21
extensión del bastidor	39
funcionalidad	16
instalación	37, 40
BMXCRA31210	
actualizar firmware	118
características externas	17
códigos de diagnóstico de Modbus	76
conexión a tierra	40
configuración Control Expert	50, 58
configuración NTP	14
configuraciónControl Expert	53
descripción	14, 21
extensión del bastidor	39
funcionalidad	16
instalación	37, 40
BMXCRA31210C	
descripción	14
BMXNGD0100	
datos globales	28
configuración Control Expert	50, 58
configuración NTP	14
configuraciónControl Expert	53
descripción	14, 21
extensión del bastidor	39
funcionalidad	16
instalación	37, 40
C	
certificaciones	36
conexión a tierra	40
conmutadores rotativos	44
consideraciones sobre la placa de conexiones	38
D	
datos globales	
BMXNGD0100	28
DDT de dispositivo	
adaptadores RIO	62
T_M_CRA_EXT_IN	62
diagnóstico	
códigos de Modbus	76
sistema	74
diagnósticos online	116
E	
E/S	
intercambios, implícitas	70
E/S remotas Ethernet	
diagnóstico	73
Ethernet remote I/O	
configuración Control Expert	50
Ethernet RIO	
cableado	45
Ethernet/IP	
mensajes implícitos	70
objeto de diagnóstico de interfaz	93
EtherNet/IP	

mensajes implícitos.....70

F

firmware

 actualizar 118

I

instalación40

intercambio

 E/S implícitas70

intercambios de E/S implícitas70

M

marcas de tiempo.....61

 adaptadores de estación RIO61

 módulo BMXERT160462

módulo de diagnóstico

 X80.....31

módulo de pesaje

 X80.....31

módulo inalámbrico

 X80.....31

Módulos CANopen

 X80.....28

módulos convertidores de cable de fibra

 X80.....28

módulos de comunicación

 X80.....28

módulos de E/S25

Módulos de E/S de X80

 De propósito especial.....31

 inteligente31

Módulos de E/S X80.....25

 analógicos.....25

 discretos27

módulos de marca de tiempo

 X80.....31

montaje de un módulo42

N

normas.....36

O

objeto de Administrador de la conexión.....83

objeto de conexión Ethernet.....89

objeto de diagnóstico de conexión de E/S96

objeto de diagnóstico de conexión

 explícita EtherNet/IP 99, 101

objeto de diagnóstico de placas de

 conexiones Ethernet.....112

objeto de diagnóstico RSTP.....103

objeto de diagnóstico SNTP109

objeto de identidad.....79

Objeto de interfaz TCP/IP87

objeto ensamblado.....81

Objeto QoS.....85

Objetos CIP78

P

PMESWT0100.....31

PMXCDA040031

PMXNOW030031

S

sustituir un módulo43

T

tarea AUX0.....70

tarea AUX1.....70

tarea FAST70

tarea MAST70

T_M_CRA_EXT_IN.....62

X

X80

 módulo de diagnóstico31

 módulo de pesaje31

 módulo inalámbrico.....31

 Módulos CANopen.....28

 módulos convertidores de cable de fibra ...28

 módulos de comunicación28

 módulos de marca de tiempo31

Schneider Electric
35 rue Joseph Monier
92500 Rueil Malmaison
France

+ 33 (0) 1 41 29 70 00

www.se.com

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

© 2022 Schneider Electric. Reservados todos los derechos.

EIO0000001587.12