Módulo M340 Modbus Plus Proxy

Manual del usuario

12/2009

EIO0000000248.02

www.schneider-electric.com

⚠ ADVERTENCIA

FUNCIONAMIENTO INESPERADO DEL EQUIPO

La aplicación de este producto requiere experiencia en el diseño y la programación de sistemas de control. Sólo las personas con dicha experiencia deben tener permiso para programar, instalar, alterar y aplicar este producto.

Siga todos los códigos de seguridad locales y nacionales, y los estándares.

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

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

No se podrá reproducir este documento de ninguna forma, ni en su totalidad ni en parte, ya sea por medios electrónicos o mecánicos, incluida la fotocopia, sin el permiso expreso y por escrito de Schneider Electric.

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

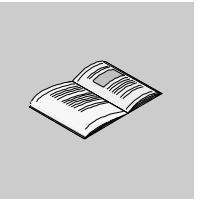
Cuando se utilicen dispositivos para aplicaciones con requisitos técnicos de seguridad, siga las instrucciones pertinentes.

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

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

© 2009 Schneider Electric. Reservados todos los derechos.

Tabla de materias

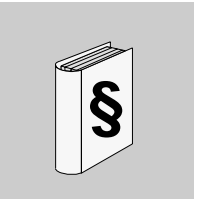


	Información de seguridad	**7**
	Acerca de este libro	**9**
Capítulo 1	**Introducción**	**11**
	Descripción general del módulo M340 EGD	12
	Integración de Modicon M340 en Modbus Plus	15
	Descripción física	18
	Acerca de Modbus Plus	20
	Gestión de datos de offset de M340	21
Capítulo 2	**Características del módulo M340 EGD**	**29**
	Especificaciones del módulo M340 EGD	29
Capítulo 3	**Instalación del módulo M340 EGD**	**31**
3.1	Contenido del paquete	32
	Contenido del paquete	32
3.2	Desmontaje de la platina del módulo M340 EGD	33
	Platina del módulo M340 EGD	34
	Desmontaje de la platina del módulo M340 EGD	35
3.3	Conmutadores del módulo M340 EGD	36
	Conmutadores rotativos de Modbus Plus	37
	Ajustes del conmutador de direcciones IP	38
	Botón de restauración de la configuración de fábrica	39
3.4	Cableado externo	40
	Conectores del panel frontal	41
	Conexión de las fuentes de alimentación	42
	Conexión a la red Modbus Plus	43
	Conexiones para la comunicación Ethernet	44
	Ejemplo de conexión	47
3.5	Conexión del módulo M340 EGD a PE (puesta a tierra de protección)	48
	Conexión PE del módulo M340 EGD	48
3.6	Configuración de la dirección IP	49
	Proceso de configuración de la dirección IP	49
3.7	Montaje del módulo M340 EGD en un bastidor o en un riel DIN	53
	Dimensiones y montaje del módulo M340 EGD	53

3.8 Indicadores LED de diagnóstico 55
Indicadores LED del panel frontal 56
Indicadores LED de estado del módulo 57
Indicadores LED del conector Ethernet 59
Indicadores LED de diagnóstico de Modbus Plus 60
Indicadores LED de diagnóstico de alimentación 62
Capítulo 4 Páginas web incorporadas 63
4.1 Servidor web incorporado 64
Introducción sobre el servidor web incorporado 65
Selecciones de usuario de la página de inicio del módulo M340 EGD . . 67
4.2 Página de configuración 68
Página de configuración 69
Configuración de la dirección IP de M340 71
Configuración de offsets de registro de M340 72
Configuración de salida global de Peer Cop de Modbus Plus. 76
Configuración de entrada global de Peer Cop de Modbus Plus 78
Configuración de salida específica de Peer Cop de Modbus Plus 80
Configuración de entrada específica de Peer Cop de Modbus Plus 82
Configuración de la tabla de enrutamiento de Modbus Plus 84
4.3 Configuración avanzada 86
Configuración IP 87
Configuración del Agente SNMP 89
Cambio de contraseña. 91
4.4 Página Diagnóstico 92
Página Diagnóstico 93
Configuración de estado funcional de Peer Cop de Modbus Plus. 94
Página Estadísticas de Ethernet TCP/IP 96
Estadísticas de puerto de Ethernet 97
Estadísticas de puerto de Modbus TCP 98
Estadísticas de conexión de puerto de Modbus TCP 99
Estadísticas de red Modbus Plus. 100
Estadísticas de comunicación de M340. 102
Estadísticas de SNMP 104
Capítulo 5 Códigos de función y códigos de excepción de Modbus 105
Tabla de códigos de función 106
Tabla de códigos de excepción de Modbus. 106
Capítulo 6 Utilidades 109
Actualización del firmware 110
Utilidad de configuración de M340 EGD 117

Apéndices **119**
Apéndice A Plan de comunicación y rendimiento del módulo M340 EGD **121**
Descripción general. 121
Apéndice B Sustitución de un bastidor de PLC Compact por un bastidor Modicon M340 y un módulo M340 EGD. **127**
Instalación de un bastidor de Modicon M340 127
Apéndice C Nota de aplicación del módulo M340 EGD **129**
Utilización del bloque de función Read_Var 129
Índice **133**

Información de seguridad



Información importante

AVISO

Lea atentamente estas instrucciones y observe el equipo para familiarizarse con el dispositivo antes de instalarlo, utilizarlo 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 de peligro o advertencia indica 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 inminente de peligro que, si no se evita, **provocará** lesiones graves o incluso la muerte.

⚠ ADVERTENCIA

ADVERTENCIA indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, **puede provocar la** muerte o lesiones graves.

⚠ AVISO
AVISO indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, **puede provocar** lesiones leves o moderadas.

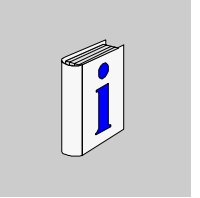
AVISO
AVISO, utilizado sin el símbolo de alerta de seguridad, indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, **puede provocar** daños en el equipo.

TENGA EN CUENTA

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

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

Acerca de este libro



Presentación

Objeto

En este manual se describe la instalación y la configuración del módulo M340 Modbus Plus Proxy (M340 EGD) TCSEGDB23F24FA que permite la integración de un PLC M340 en una red Modbus Plus.

NOTA: El módulo M340 EGD también está disponible con disponibilidad de conformidad. El número de referencia de esta versión es TCSEGDB23F24FK.

Campo de aplicación

Los datos y las ilustraciones de este manual no son vinculantes. Nos reservamos el derecho a modificar cualquiera de nuestros productos, según nuestra política de desarrollo continuo de productos. La información de este documento está sujeta a cualquier cambio o variación sin necesidad de previo aviso y no debe considerarse un compromiso por parte de Schneider Electric.

Documentos relacionados

Título de la documentación	Número de referencia
Modicon M340 con Unity Pro: Procesadores, bastidores y módulos de fuente de alimentación	35012676 (English), 35012677 (Français), 35013351 (Deutsch), 35013352 (Italiano), 35013353 (Español), 35013354 (Chinese)
Modicon M340 para módulos y procesadores de comunicación Ethernet	31007131 (English), 31007132 (Français), 31007133 (Deutsch), 31007134 (Español), 31007493 (Chinese), 31007494 (Italiano)
Guía para la planificación y la instalación de Modicon Modbus Plus	31003525 (English), 704244 (Français), 31006934 (Deutsch), 31006935 (Español)
Manual de referencia de lenguajes y estructura de programa de Unity Pro	35006144 (English), 35006145 (Français), 35006146 (Deutsch), 35006147 (Español), 35013361 (Italiano), 35013362 (Chinese)

Puede descargar estas publicaciones técnicas y otra información técnica de nuestro sitio web www.schneider-electric.com.

Comentarios del usuario

Envíe sus comentarios a la dirección electrónica techcomm@schneider-electric.com.

Introducción

1

Introducción

Este capítulo comienza con una introducción del módulo M340 EGD y una descripción de su función como interfase de Modbus Plus para el PLC M340. Incluye una descripción de las características principales de Modbus Plus.

Contenido de este capítulo

Este capítulo contiene los siguiente apartados:

Apartado	Página
Descripción general del módulo M340 EGD	12
Integración de Modicon M340 en Modbus Plus	15
Descripción física	18
Acerca de Modbus Plus	20
Gestión de datos de offset de M340	21

Descripción general del módulo M340 EGD

Descripción general

El módulo M340 EGD es un dispositivo de red que permite que el PLC M340 de Unity se comunique con dispositivos Modbus Plus de herencia. No es necesario modificar las aplicaciones de dispositivos Modbus Plus actuales para que se comuniquen con M340. El módulo M340 EGD admite las diferencias de las funciones de direccionamiento y comunicaciones de la plataforma del PLC de la CPU entre M340 y otras plataformas del PLC (incluida 984LL). El módulo M340 EGD es un componente fundamental para los usuarios del PLC de Modbus Plus que deseen incluir el M340 en su red Modbus Plus o migrar de forma incremental de otros modelos de PLC a M340 y Unity.

El módulo M340 EGD funciona mediante el intercambio continuo de datos entre la interfase Ethernet de M340 y una red Modbus Plus, incluidos Peer Cop de Modbus Plus y Global data. Esto permite que el M340 participe como nodo de Peer Cop o Global data en una red Modbus Plus. Los datos se actualizan de forma cíclica con la rotación de token de Modbus Plus *(véase página 123)*.

El módulo M340 EGD supervisa el estado de funcionamiento del PLC M340. Cuando el estado de funcionamiento del PLC M340 se encuentre en *modo de ejecución*, el módulo M340 EGD comprobará el estado de funcionamiento del PLC a una velocidad igual a la mitad del *timeout de estado funcional de Peer Cop*. Si el estado de funcionamiento del PLC pasa al *modo de detención*, el módulo M340 EGD dejará de enviar Peer Cop y Global data. Cuando el estado de funcionamiento del PLC M340 se encuentre en *modo de detención*, el módulo M340 EGD comprobará el estado de funcionamiento a una velocidad de 10 ms. Si el estado del PLC pasa al *modo de ejecución*, el módulo M340 EGD comenzará a enviar Peer Cop y Global data.

El módulo M340 EGD utiliza cinco de las ocho transacciones disponibles procesadas por ciclo de la CPU de M340, lo que permite realizar transacciones adicionales para que Unity programe y supervise el M340. Para las comunicaciones entre pares de M340 a través de Ethernet, se recomienda un NOE M340 que permita al M340 acceder al módulo M340 EGD.

También se admite la programación de Unity a través del módulo M340 EGD de una estación Unity equipada con Modbus Plus en el M340.

Cómo gestiona el módulo M340 EGD los nodos de Modbus Plus y la plataforma M340

El módulo M340 EGD admite las diferencias de tipos de registros y direcciones de inicio entre los nodos de Modbus Plus y la plataforma Unity M340.

NOTA: Los dispositivos Modbus Plus de herencia admiten cuatro tipos de datos: 0x, 1x, 3x y 4x. El M340 admite dos tipos de datos en Unity: %M (bits) y %MW (palabras).

El módulo M340 EGD utiliza un valor de offset aplicado a registros 1x y 3x para separarlos de los registros 0x y 4x. El valor de offset utilizado por el módulo M340 EGD señala una ubicación de la memoria de M340 distinta de las peticiones de 0x y 4x. Para ello se necesita que las peticiones 0x de bits de salida de la aplicación M340 se envíen a la ubicación %M de M340 mediante el módulo M340 EGD, y que las peticiones de bits de entrada 1x se redirijan a una ubicación distinta de %M mediante el módulo M340 EGD.

Esto también es aplicable a 3x y 4x. Las peticiones de 4x se envían de forma nativa a ubicaciones de memoria %MW, mientras que las peticiones de 3x se redirigen a una ubicación distinta de la memoria %MW de M340.

También existe una función en el módulo M340 EDG para aumentar en 1 las peticiones para aplicaciones que se hayan convertido de Concept/ProWORX para admitir las diferencias en las ubicaciones de registro de inicio entre plataformas. La CPU de M340 comienza el direccionamiento en %M0 y %MW0. Las CPU de la aplicación Concept/ProWORX comienzan en 000001, 100001, 300001 y 400001. Las aplicaciones convertidas de Concept y ProWORX tendrán un registro de inicio de %M1/%MW1. La función *offset de 1* del módulo M340 EGD redirige las comunicaciones en 1 para reflejar la diferencia.

Para obtener información acerca de la gestión de registro de desplazamiento M340 y la configuración de offsets *(véase página 72)*.

Configuración del módulo M340 EGD

El módulo M340 EGD se configura mediante un servidor web *(véase página 65)* integrado. Para acceder al servidor web, se puede utilizar Microsoft Internet Explorer 6.0, o posterior, y Java 1.5, o posterior. Para que un cambio de configuración surta efecto, se debe guardar en el módulo M340 EGD. A continuación se debe reiniciar el módulo M340 EGD. El reinicio se puede realizar de forma remota a través de la interfase web. Además, se puede realizar una copia de seguridad de los archivos de configuración del módulo M340 EGD en el PC y restaurarse al módulo M340 EGD mediante la utilidad de gestión de configuraciones. También puede exportar y, a continuación, imprimir (en Microsoft Excel) informes resumidos de la configuración actual del módulo M340 EGD con la misma utilidad.

Conexión al módulo M340 EGD

La interfase Ethernet del módulo M340 EGD se debe conectar directamente al puerto Ethernet de la CPU de M340 o a un NOE M340. Dado que la conexión del módulo M340 EGD a la interfase Ethernet de la CPU de M340 es Ethernet RJ45, la ubicación del armario del módulo M340 EGD tiene una flexibilidad de hasta 100 metros.

NOTA: Instale el módulo M340 EGD lo suficientemente cerca de M340 como permitir un diagnóstico visual.

Otras funciones del módulo M340 EGD

El módulo M340 EGD utiliza códigos de parpadeo de diagnóstico mediante el indicador LED compatible con otros productos de Modicon Modbus Plus y admite lo siguiente:

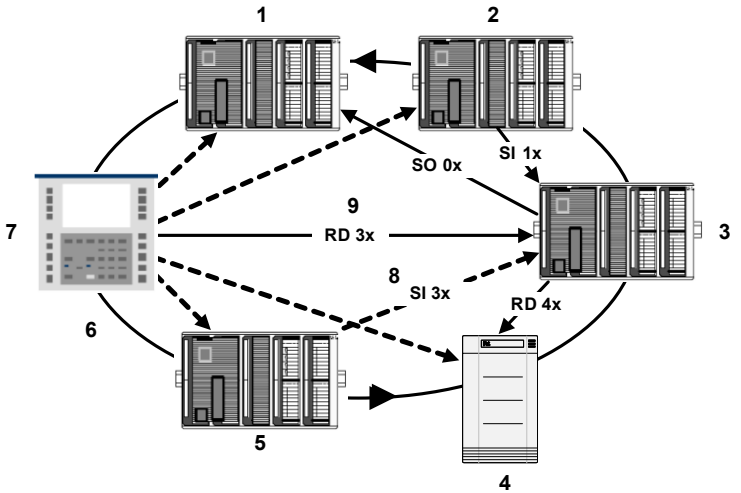
- Cableado redundante de Modbus Plus.
- Conexiones de alimentación redundantes de 24 V CC que pueden incluir la salida de alimentación del bus de sensor de 24 V CC de M340 como fuente.

Integración de Modicon M340 en Modbus Plus

Ejemplo de red típica de Modbus Plus Compact

En la ilustración siguiente se muestra una instalación típica de Modbus Plus Compact con funciones de Modbus, Peer Cop y comunicaciones de Global data. Se compone de lo siguiente:

- PLC Compact
- Un dispositivo SCADA
- Una unidad o RTU

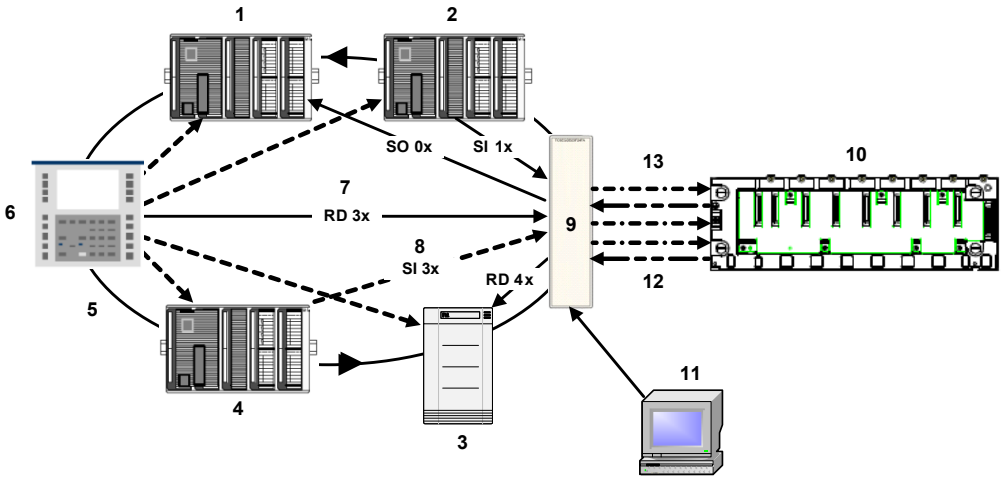


Etiqueta/símbolo	Significado
1	PLC Compact 1
2	PLC Compact 2
3	PLC Compact 3
4	Unidad o RTU
5	PLC Compact 4
6	Rotación de token de Modbus Plus
7	SCADA
8 →	Función de Modbus
9 - - - →	Peer Cop/Global data
SI	Entrada específica
SO	Salida específica

Ejemplo de migración de red Modbus Plus Compact a Modicon M340

En la ilustración siguiente se muestra la apariencia de una instalación integrada de Modbus Plus Compact cuando migra a un sistema Modicon M340. Se compone de lo siguiente:

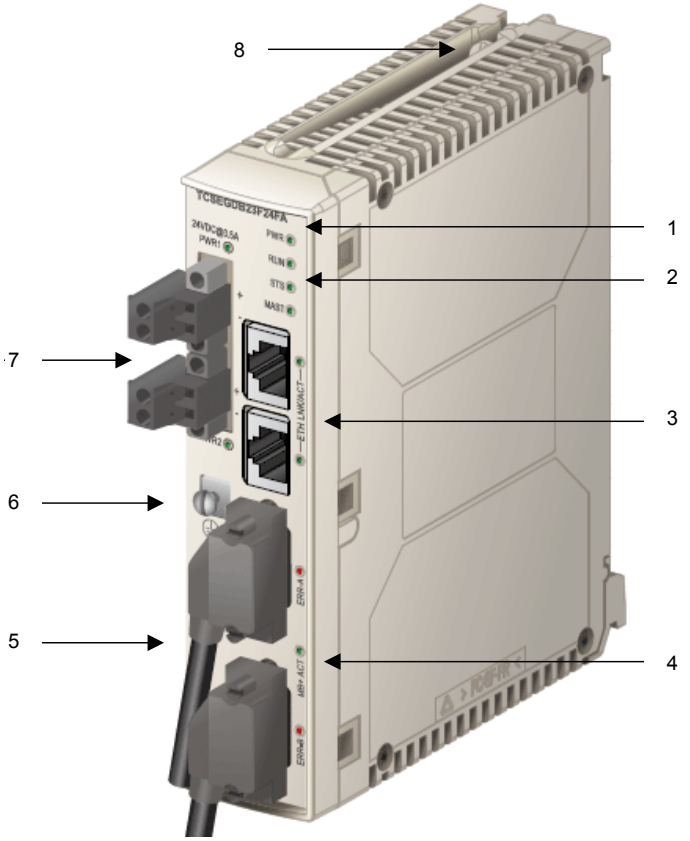
- Una red Modbus Plus Compact
- Un módulo M340 EGD conectado a:
  - Un PC Unity
  - Modicon M340



Etiqueta/símbolo	Significado
Red Modbus Plus Compact	
1	PLC Compact 1
2	PLC Compact 2
3	Unidad o RTU
4	PLC Compact 3
5	Rotación de token de Modbus Plus
5	SCADA
7	Función de Modbus
8	Peer Cop/Global data
SI	Entrada específica
SO	Salida específica
Red Modicon M340 con módulo M340 EGD	
9	Modicon M340
10	Módulo M340 EGD
11	PC con Internet Explorer y Unity
Ethernet (gestión de offset)	
12	Redirigido
13	No redirigido

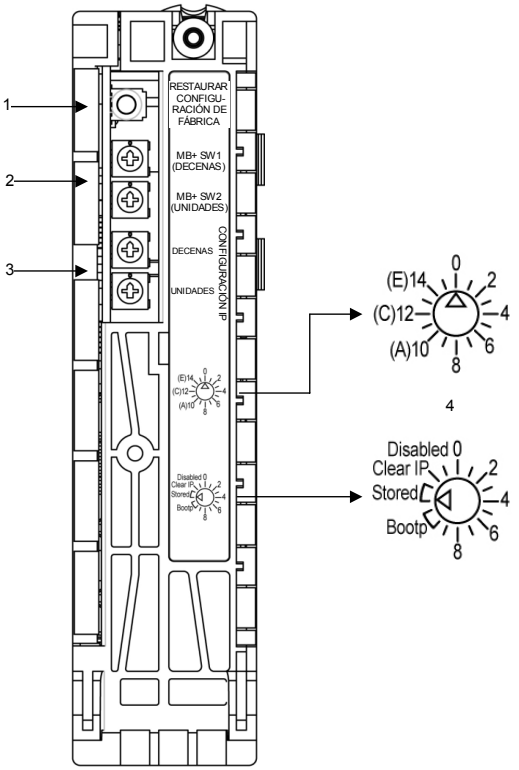
Descripción física

Vista del panel frontal



1. Número del producto
2. Pantalla de indicadores LED de estado del módulo: indica el estado de funcionamiento del módulo *(véase página 57)*.
3. Conectores Ethernet de doble puerto e indicadores LED de actividad
4. Conectores redundantes e indicadores LED de actividad/estado de Modbus Plus
5. Etiqueta MAC: indica la dirección MAC de Ethernet global del módulo asignada en la configuración de fábrica.
6. Terminal de tornillos de PE (conexión a tierra)
7. Conectores redundantes de alimentación e indicadores LED
8. Tornillo de la platina

Vista del panel trasero



1. Conmutador de restauración de ajustes de fábrica *(véase página 39)*
   - Al pulsar el conmutador durante 5 segundos, el módulo M340 EGD se configura con los ajustes de fábrica. Para que los ajustes surtan efecto, es necesario apagar y volver a encender.

NOTA: El nombre de usuario y la contraseña **no** se restablecen con los valores de fábrica predeterminados.

2. Conmutadores rotativos de dirección de Modbus Plus *(véase página 37)*
   - Conmutador rotativo superior: MB+ SW1 (DECENAS)
   - Conmutador rotativo inferior: MB+ SW2 (UNIDADES)
3. Conmutadores rotativos de IP *(véase página 38)*
   - Conmutador rotativo superior (DECENAS)
   - Conmutador rotativo inferior (UNIDADES)
4. Etiqueta del conmutador rotativo de IP
   - Conmutador rotativo superior (decenas)
     El conmutador está etiquetado con valores del 0 al 15.
   - Conmutador rotativo inferior (unidades)
     El conmutador está etiquetado con valores del 0 al 15 que incluyen Bootp (valores 10 y 11), Stored (valores 12 y 13), Clear IP (valor 14) y Disabled (valor 15).

Acerca de Modbus Plus

Método de comunicación

El protocolo Modbus Plus se basa en un bus de token lógico (rotación de token). Cada nodo de la red debe tener asignada una dirección exclusiva con un rango comprendido entre 1 y 64, y un nodo puede acceder a la red una vez que recibe el token. Un canal de comunicación Modbus Plus admite tres funciones principales:

- Intercambios de datos punto a punto entre nodos mediante el bloque de función MSTR.
  El bloque de función MSTR se puede utilizar para transferir, leer y borrar estadísticas, así como para acceder a la base de datos global de la red. MSTR es una función general para la transacción de mensajes con cualquier tipo de nodo en red. Se planifica en el programa de lógica de aplicación del controlador de herencia.

NOTA: Los PLC Quantum y Compact utilizan el bloque de función MSTR; sin embargo, PLC Premium y PLC M340 utilizan funciones Read_Var y Write_Var. Para ver un ejemplo del uso del bloque de función Read_Var, consulte el apéndice *(véase página 129)*.

- Intercambios de difusión cíclicos de Global data entre los nodos participantes. Cuando un nodo gira el token, puede transmitir hasta 32 palabras (de 16 bits cada una) de información global a todos los demás nodos de la red. La información está contenida en la trama de token. El proceso de envío de Global data cuando se transmite el token se controla de forma independiente mediante el programa de aplicación de cada nodo.
- Intercambio multipunto de datos específicos a través de Peer Cop.
  Las entradas y salidas específicas actúan como un servicio punto a punto. Cada mensaje contiene una o varias direcciones de recepción para transferir los datos. Esta función permite que los datos se envíen a varias estaciones sin repetición.

Las redes Modbus Plus se pueden interconectar mediante puentes de Modbus Plus. El módulo M340 EGD admite enrutamiento completo de 5 bytes a un nodo de destino a través de 4 redes Modbus Plus como máximo.

Para obtener más información, consulte la *Guía de planificación e instalación de red Modbus Plus* (890 USE 100).

Gestión de datos de offset de M340

Interpretación del offset de los datos de M340

La ubicación inicial de los bits en un PLC M340 es %M0. Dado que %M hace referencia a los bits de herencia de entrada (1x) y salida (0x) de Modbus Plus, las entradas deberán almacenarse independientemente de las salidas en una ubicación separada de la memoria del PLC M340. Las salidas del PLC M340 leídas desde los nodos de Modbus Plus se dirigen del modo programado, si bien el M340 deberá colocar los bits de entrada en una ubicación disponible de la memoria independientemente de los bits de salida.

La aplicación de M340 deberá modificarse para separar 1x %Ms de 0x %Ms, así como 3x de 4x. El programador deberá identificar los bits y registros de entrada y ubicarlos en otra sección de la memoria de M340. Los lugares en los que sean reubicados determinarán el offset para las funciones de Modbus Plus, como HMI, SCADA o MSTR. Observe que los valores de offset de 1x/3x no se aplican al origen o al destino de Global Data ni de Peer Cop. Deberá introducir la ubicación exacta desde la que desea recuperar o enviar los datos de Global Data y Peer Cop.

Offsets de tipo de datos

Un offset es un método de separación de datos en un dispositivo. El módulo M340 EGD utiliza esta característica debido a las diferencias en la estructura de memoria de los PLC M340 y Compact. Los PLC Compact admiten cuatro tipos de dirección de memoria, mientras que los PLC M340 tan sólo admiten dos.

Para permitir la comunicación entre los diferentes tipos de PLC, es necesario realizar una subdivisión de los tipos de registro del PLC M340 en cuatro tipos diferentes para que puedan interactuar con los PLC Compact. El método para conseguir esta interacción es por medio de offsets.

PLC Compact	PLC M340	PLC M340 con módulo M340 EGD
Bits de salida 0x	Bits de E/S %M	Espacio del bit de salida %M en memoria
Bit de entrada 1x		Espacio del bit de entrada %M (offset) en memoria
Registros de entrada 3x		Espacio del registro de entrada %MW (offset) en memoria
Registros de mantenimiento 4x	Registros %MW	Espacio del registro de mantenimiento %MW en memoria

Para gestionar los offsets, la aplicación del PLC M340 debe proporcionar un rango en la memoria para separar los dos tipos diferentes de bit y de registro existentes. La aplicación del PLC M340 asigna un rango de memoria para:

- Bits de E/S %M
- Palabras de registro %MW

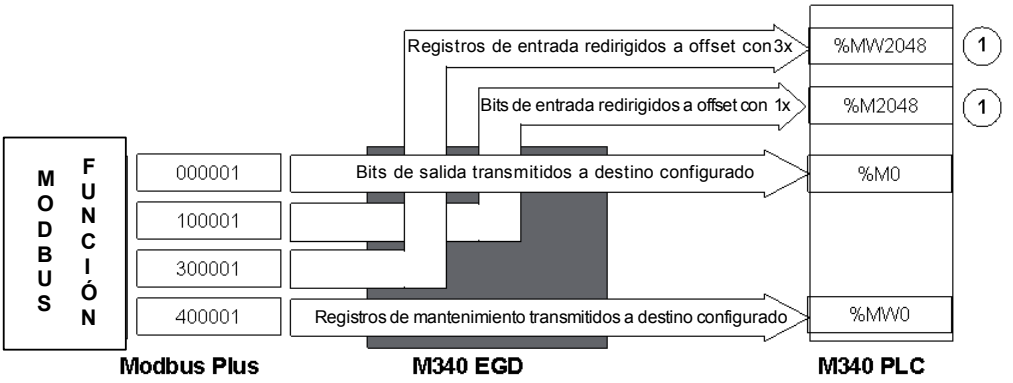
Sin esta separación mediante la asignación de memoria, las peticiones de comunicación procedentes de los módulos PLC Compact y M340 leerían y escribirían en el mismo rango de memoria. Unas peticiones de Compact de 00001 y 100001, por ejemplo, se transmitirían ambas a %M0.

Para solucionar este conflicto, el programador del PLC M340 identifica dos rangos de memoria adicionales para los bits y registros de entrada. Al desarrollar la aplicación del PLC M340, elija un rango disponible en la memoria para los bits de entrada %M y los registros de entrada %MW que sea lo suficientemente grande para dar cabida a la aplicación. La diferencia entre la ubicación de inicio %M0, por ejemplo, y la de los bits de entrada es lo que se conoce como el *offset*.

El rango de offset predeterminado para los bits de entrada (tipo de datos 1x) y los registros de entrada (tipo de datos 3x) es 2048. Se trata de un área superior de la memoria fuera del alcance de las aplicaciones predeterminadas de los PLC Compact, pero fácil de direccionar con la capacidad de memoria ampliada del M340. Los rangos de offset predeterminados permiten el reenvío directo o redireccionamiento de las comunicaciones procedentes de un PLC Compact al propio rango de offset, en función del tipo de datos. Sólo se redirigen las funciones de Modbus 1x y 3x.

NOTA: La aplicación automática del redireccionamiento de offset sólo se aplica a las funciones de Modbus como los bloques MSTR de los PLC Compact o peticiones de tipo HMI y SCADA. Las funciones de Peer Cop y Global Data no se redirigen de manera automática al espacio del rango de offset.

A continuación se muestra un ejemplo de sistema SCADA en Modbus Plus que realiza cuatro peticiones de función de Modbus de tipos de datos diferentes mediante el offset predeterminado 2048 para 1x y 2048 para 3x.

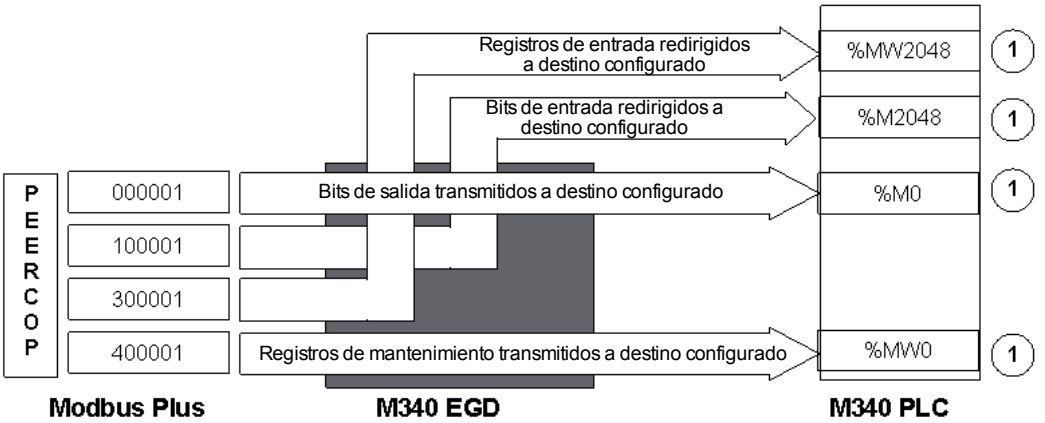


(1) Las funciones de Modbus, como MSTR, HMI y peticiones SCADA, aplican el offset 1x/3x configurado automáticamente únicamente a funciones 1x y 3x. Las funciones 0x y 4x se transmiten sin offset.

PLC Compact	Módulo M340 EGD	PLC M340
SCADA solicita 000001	transmite la petición	la petición se recibe en %M0
SCADA solicita 100001	redirige la función con offset	la petición se recibe en %MW2048
SCADA solicita 300001	redirige la función con offset	la petición se recibe en %M2048
SCADA solicita 400001	transmite la petición	la petición se recibe en %MW0

Offsets de tipo de datos y aplicaciones de M340

Los valores de offset para los tipos de datos redirigidos 1x y 3x son configurables por parte del usuario. El programador de la aplicación del PLC M340 deberá localizar objetos que representen bits y registros de entrada en dicha aplicación. Los objetos que representan un bit de entrada se encuentran en el espacio de rango de offset %M, mientras que los que representan registros de entrada se encuentran en el espacio de rango de offset %MW.



(1) El origen o el destino de PLC M340 para Peer Cop/Global Data deben especificarse directamente utilizando la ubicación real en las páginas web de Peer Cop o Global Data. El **offset 1x/3x no se aplica a Global Data/Peer Cop**. Se muestran los valores de inicio predeterminados.

Evalúe la aplicación del PLC M340 y localice un rango de memoria disponible para ubicar los objetos que representan los dos tipos de datos de objetos adicionales correspondientes a los bits y los registros de entrada. Asigne la ubicación de inicio de la memoria de dicho rango como el valor de offset del módulo M340 EGD para cada uno de los dos tipos de datos.

Opción de offset de compatibilidad de herencia

La opción de compatibilidad de herencia permite alojar aplicaciones convertidas a Unity procedentes de plataformas de herencia como Concept, ProWORX o Modsoft. Debido a las diferencias de estructura de memoria entre las plataformas del PLC M340 y las de tipo 984, los registros de inicio también son diferentes. Los registros de inicio de los sistemas PLC 984 son 000001, 100001, 300001 y 400001, mientras que los registros de inicio de los PLC M340 son %M0 y %MW0.

Al convertir una aplicación de 984 a Unity en el PLC M340, los registros se sitúan en una posición más 1 respecto a la dirección de inicio. Por ejemplo, tras la conversión, 400001 acaba en %MW1, en lugar del registro de inicio %MW0 del PLC M340.

Cuando la opción de offset de compatibilidad de herencia está desactivada, las peticiones de Modbus Plus dirigidas al PLC M340 correspondientes al registro 400001 se reenvían a %MW0. Para acceder a la ubicación del valor convertido, la opción de compatibilidad de herencia activada realiza un offset de la petición más 1 a %MW1, que es donde reside en realidad el registro. Consulte la tabla siguiente para obtener ejemplos con la opción de compatibilidad de herencia activada y desactivada.

Aplicación convertida con la opción de compatibilidad de herencia **desactivada**:

Petición de Modbus Plus	Módulo M340 EGD	PLC M340
000001	sin offset	%M0
100001	redireccionamiento con offset	%M2048
300001	redireccionamiento con offset	%MW2048
400001	sin offset	%MW0

Aplicación convertida con la opción de compatibilidad de herencia **activada**:

Petición de Modbus Plus	Módulo M340 EGD	PLC M340
000001	sin offset + 1	%M1
100001	redireccionamiento con offset	%M2049
300001	redireccionamiento con offset	%MW2049
400001	sin offset + 1	%MW1

NOTA: La opción de compatibilidad de herencia se aplica a las peticiones de funciones de Modbus (MSTR, SCADA, HMI), así como a las peticiones de Global Data de Peer Cop.

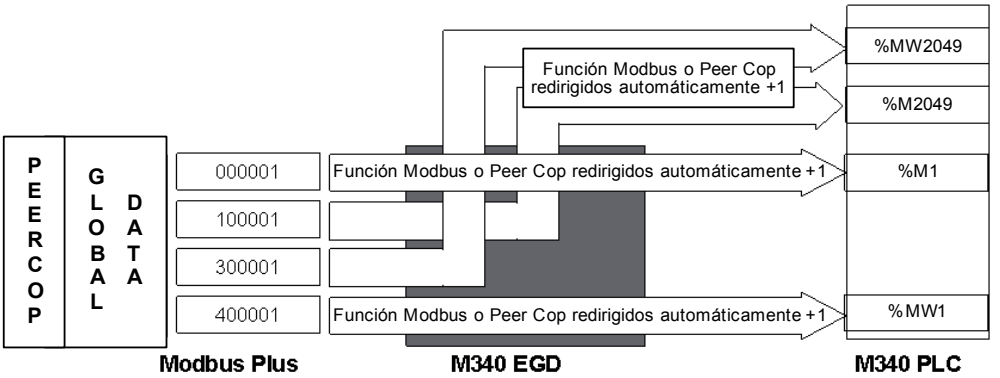
Si bien es el módulo M340 EGD el que redirige las peticiones, las respuestas se devuelven a la ubicación de respuesta solicitada habitual. El funcionamiento de esta opción es transparente ante los nodos solicitantes de Modbus Plus, ya que permite que los nodos de Modbus Plus existentes se comuniquen sin ninguna modificación con la estructura de la memoria de los PLC M340.

NOTA: La habilitación o deshabilitación de la opción de compatibilidad de herencia provocará la actualización de la tabla de configuración de Global Data y Peer Cop.

Peer Cop, Global Data y offsets

Peer Cop y Global Data no aplican offsets de tipo de datos, aunque sí aplican el offset de la opción de compatibilidad de herencia. Recuerde que los offsets de tipo de datos sólo se aplican a peticiones de funciones de Modbus. Cuando introduzca las ubicaciones de referencia de origen y destino para Peer Cop y Global Data, deberá introducir la ubicación real del PLC M340 en la que se encuentra el objeto de datos. Si selecciona la opción de compatibilidad de herencia, todas las peticiones de Peer Cop, funciones de Modbus y Global Data serán redirigidas con un offset +1.

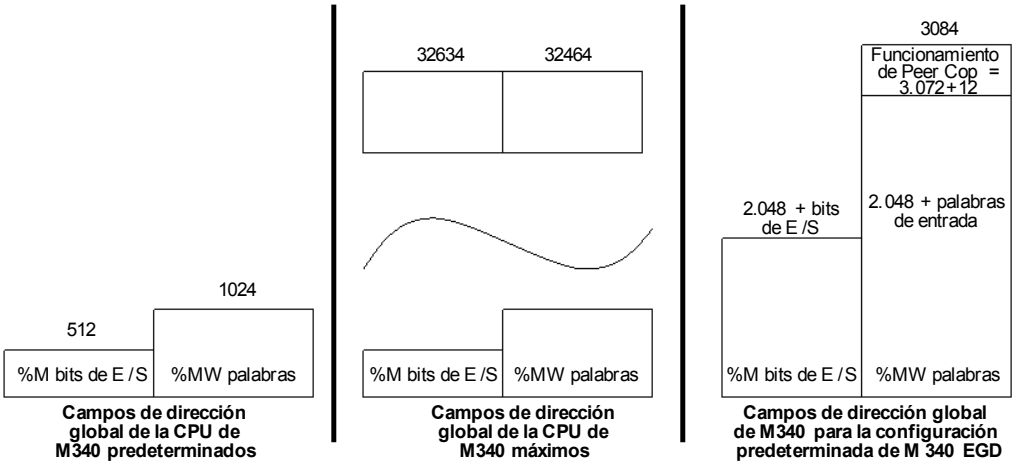
Por ejemplo, si ha reubicado los bits y registros de entrada del PLC M340 mediante el ajuste predeterminado de 2048, introduzca los valores siguientes para Peer Cop. En este ejemplo se representan las cuatro diferentes opciones de tipo de datos para la recepción, por parte de Entrada específica, de los datos procedentes de otro nodo de Modbus Plus para el registro de inicio de cada tipo de datos. Tenga en cuenta que la ubicación de los bits de entrada (1x) y registros de entrada (3x) debe ser explícita y que los objetos de datos deben encontrarse en la aplicación del PLC M340 en las ubicaciones indicadas.



NOTA: La función Modbus y los mensajes de Peer Cop se redirigen automáticamente +1 para acomodar la diferencia en registros de inicio para una aplicación de programación 984 convertida.

Ajuste de los campos de dirección globales de M340

Configure la memoria del PLC de la CPU de M340 para que pueda alojar 2.048 bits de E/S %M más el número de entradas necesarias para la aplicación y 3.084 palabras %MW. En el caso de las palabras %MW, existen 1.024 palabras para los registros de entrada entre el offset de inicio predeterminado de 2048 y el de estado funcional de Peer Cop 3072 + 12 palabras. Es posible ajustar estos valores del modo deseado en función de la aplicación.

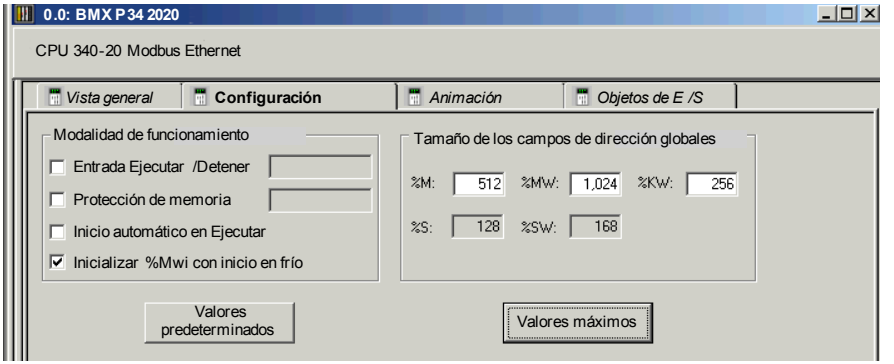
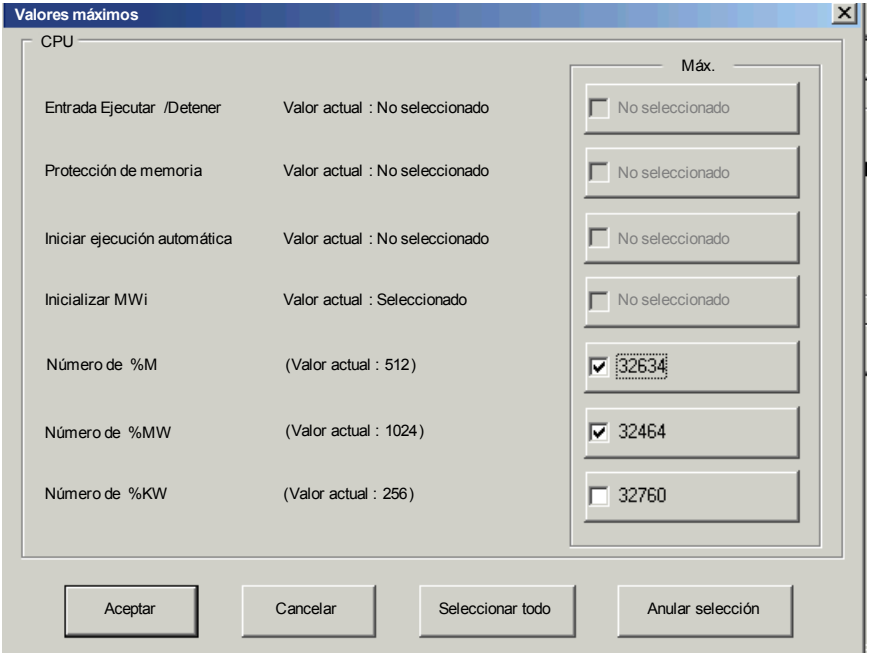


El estado funcional de Peer Cop escribe de forma predeterminada 12 palabras en la CPU de M340 a partir de la %MW3072. Para colocar el bloque de estado funcional en esta ubicación predeterminada, configure la CPU para un mínimo de %MW3084 palabras. Si estas 12 palabras no se configuran en la CPU y se reservan para el bloque de estado funcional, los servicios de Peer Cop y Global Data quedarán deshabilitados en Modbus Plus.

Utilización de las funciones de comunicaciones en el M340

Al utilizar funciones de comunicaciones en la CPU del M340 como por ejemplo Read_Var o Write_Var, inserte un valor distinto a cero en el registro de timeout de la tabla de parámetros de gestión de cada una de las funciones. Un valor de cero en el registro establecería un timeout infinito, por lo que no sería posible recuperar la función una vez interrumpida la conexión.

Para ajustar el valor máximo de %MW y %M, realice el siguiente procedimiento:

Paso	Acción
1	En Unity Pro, haga clic en la ficha **Configuración** de la CPU del M340 y en el botón **Valores predeterminados** o **Valores máximos**, según corresponda. **NOTA:** los valores utilizados son configurables. Es posible utilizar cualquier valor para la partición, siempre que el módulo M340 EGD escriba y lea datos en una ubicación de dirección válida del M340. 
2	En la pantalla Valores máximos, compruebe que las opciones Número de %M y Número de %MW del campo Máx. estén desactivadas. 
3	Haga clic en **Aceptar**.

Planificación de particiones de memoria del M340 mediante el módulo M340 EGD

El objetivo consiste en identificar la ubicación de inicio de la memoria disponible en el que se situarán los bits y registros de entrada. Para ello, es necesario evaluar la ubicación máxima de dirección de memoria de los bits de salida y los registros de mantenimiento. Deberá identificar un área situada por encima de estos valores para localizar un rango de inicio para los bits y registros de entrada.

Por ejemplo, si la aplicación del PLC M340 mantiene una ubicación de dirección para los bits de salida de 000512 o %M512, deberá establecer un offset 1x de 513 o superior para evitar posibles conflictos de sobrescritura. Si la aplicación mantiene una ubicación de dirección para los registros de mantenimiento de 401840, deberá establecer un valor de 401841 o superior para los registros de entrada. En ambos casos, en las particiones de memoria, establezca un espacio direccionable suficiente capaz de alojar la aplicación.

	Memoria de aplicación existente	**Bits o registros de entrada**	**Offset**	**Partición de M340**
Bits de salida	000512	512	513	1025+
Registros de mantenimiento	401840	1024	1841	2865+

Asegúrese de que el offset 1x/3x más los bits y registros de entrada direccionables formen una ubicación de la memoria particionada válida en el PLC M340. Si no asigna memoria direccionable, el módulo M340 EGD registrará los errores de excepción de Modbus y los escribirá en esa ubicación. Consulte el estado del código de parpadeo del indicador LED RUN del módulo M340 EGD *(véase página 57)*. El módulo M340 EGD hará parpadear el indicador LED RUN 3 veces a intervalos de 500 ms cuando el área de la memoria del PLC M340 no esté disponible y la configuración del módulo M340 EGD intente leer y escribir en esa ubicación de dirección.

Características del módulo M340 EGD

2

Especificaciones del módulo M340 EGD

Características generales

En la tabla siguiente se describen las especificaciones generales del módulo M340 EGD.

Puertos de comunicación	• Dos puertos (conectores RJ-45) blindados de par trenzado 10/100Base-T con detección automática. • Dos puertos (conector de 9 pins) DB-9 de red Modbus Plus.
Voltaje de la fuente de alimentación externa	19,2 a 31,2 V CC
Corriente necesaria	300 mA (máx.)
Potencia de pérdidas	6,2 W
Fusible externo	Ninguna
Condiciones de funcionamiento	
Temperatura	0 a +60 °C
Humedad	De 0 a 95% de humedad relativa sin condensación a 60 °C
Altitud	2.000 m
Vibración	**Montaje del panel** • 5 a 11,9 Hz a ±3,5 mm • 11,9 a 150 Hz a 2 g
	Montaje en riel DIN • 5 a 8,4 Hz a ±3,5 mm • 8,4 a 150 Hz a 1 g
Condiciones de almacenamiento	
Temperatura	–40 a +85 °C
Humedad	De 0 a 95% de humedad relativa sin condensación a 60 °C
Caída libre	1 m sin embalaje
Descarga	+/-15 g, 11 ms, onda de medio seno

Requisitos del sistema y de la red

- Software de programación Unity Pro XL versión 3.x o superior
- Internet Explorer versión 6.0 o superior
- Java 1.5 o superior
- MS Windows XP o Vista
- CPU de M340
  - CPU BMX P34 2020 (versión para Modbus y Ethernet)
  - CPU BMX P34 2030 (versión para CANopen y Ethernet)
- Módulos de comunicación Ethernet para M340
  - BMX NOE 0100 para M340
  - BMX NOE 0110 para M340

Aprobaciones de los organismos competentes

- UL: UL 508
- CSA: CSA 22.2.142
- CE: EMI EN55011, EN61131-2
- C-TICK

Instalación del módulo M340 EGD

3

Introducción

En este capítulo se describe la instalación, la configuración, las conexiones y el cableado, así como los requisitos de alimentación, la configuración de los conmutadores y los indicadores LED de diagnóstico del módulo M340 EGD.

Contenido de este capítulo

Este capítulo contiene las siguientes secciones:

Sección	Apartado	Página
3.1	Contenido del paquete	32
3.2	Desmontaje de la platina del módulo M340 EGD	33
3.3	Conmutadores del módulo M340 EGD	36
3.4	Cableado externo	40
3.5	Conexión del módulo M340 EGD a PE (puesta a tierra de protección)	48
3.6	Configuración de la dirección IP	49
3.7	Montaje del módulo M340 EGD en un bastidor o en un riel DIN	53
3.8	Indicadores LED de diagnóstico	55

3.1 Contenido del paquete

Contenido del paquete

Antes de empezar a instalar el módulo M340 EGD, revise la tabla siguiente y asegúrese de que ha recibido los elementos siguientes:

Elemento	Número de referencia
Módulo M340 EGD	TCSEGDB23F24FA **NOTA:** El número de referencia del módulo M340 EGD con revestimiento homologado es TCSEGDB23F24FK.
Platina TSX57	35002713
Conectores de alimentación	Dos conectores de terminal frontal de dos posiciones
CD de documentación y herramientas de usuario del módulo M340 Modbus Plus Proxy	BBV27734
Guía de inicio rápido	BBV28011
Destornillador potenciómetro	W4 1402172011

NOTA: También se necesita un destornillador de cabeza plana de tamaño mediano (2) para fijar el módulo M340 EGD a la platina.

3.2 Desmontaje de la platina del módulo M340 EGD

Acerca de esta sección

En esta sección se describe la platina del módulo M340 EGD y se ofrecen instrucciones para su desmontaje.

NOTA: La platina del módulo M340 EGD debe desmontarse para poder instalarlo y, siempre que sea necesario, acceder a los conmutadores rotativos de Modbus Plus *(véase página 37)*, los conmutadores rotativos de la dirección IP *(véase página 38)* o al botón de restablecimiento *(véase página 39)* del panel trasero.

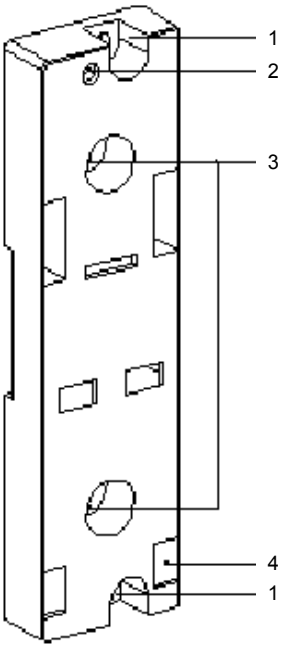
Contenido de esta sección

Esta sección contiene los siguientes apartados:

Apartado	Página
Platina del módulo M340 EGD	34
Desmontaje de la platina del módulo M340 EGD	35

Platina del módulo M340 EGD

Cada módulo M340 EGD se suministra instalado en una platina (n.º de referencia 35002712), que permite la conexión a un bastidor (n.º de referencia AM1-DE200 o AM1-DP200) o a un riel DIN (n.º de referencia AM1-PA).



1 Dos orificios de 5,5 mm para sujetar la placa a un panel o a una placa perforada AM1-PA con centros de fijación de 140 mm (centros de fijación Micro). El par de apriete es: de 1 a 1,2 n-m.

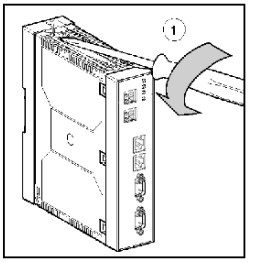
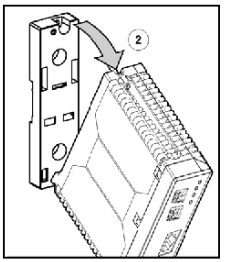
2 Orificio de fijación M4 para sujetar el módulo M340 EGD.

3 Dos orificios de 6,5 mm para sujetar la placa a un panel o a una placa perforada AM1-PA con centros de fijación de 88,9 mm.

4 Slots para sujetar las patillas de apoyo en la parte posterior del módulo M340 EGD.

Desmontaje de la platina del módulo M340 EGD

Para desmontar la platina del módulo M340 EGD, realice el procedimiento siguiente:

Paso	Acción	Ilustración
1	Afloje el tornillo de la parte superior del módulo para extraerlo de la platina.	
2	Deslice el módulo hacia delante y extraiga los pins de los orificios situados en la parte inferior de la platina.	
3	Realice los ajustes del conmutador *(véase página 36)* que sean necesarios.	

3.3 Conmutadores del módulo M340 EGD

Acerca de esta sección

En esta sección se indican las ubicaciones y el uso de los conmutadores del módulo M340 EGD para la configuración de direcciones de Modbus Plus, la configuración de direcciones IP locales y el restablecimiento del módulo.

Contenido de esta sección

Esta sección contiene los siguientes apartados:

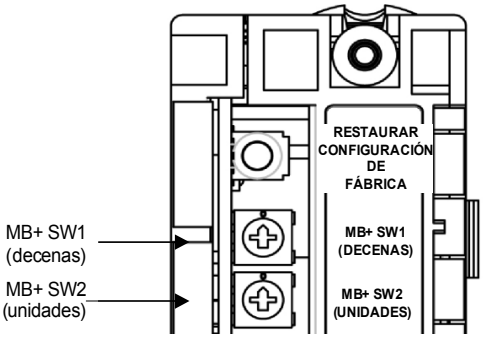
Apartado	Página
Conmutadores rotativos de Modbus Plus	37
Ajustes del conmutador de direcciones IP	38
Botón de restauración de la configuración de fábrica	39

Conmutadores rotativos de Modbus Plus

Ubicación del conmutador

Los dos conmutadores rotativos azules que se muestran en la figura inferior se encuentran situados en el panel posterior del módulo M340 EGD. Se utilizan conjuntamente para establecer el nodo de Modbus Plus y la dirección del puerto Modbus del módulo. Estos ajustes sólo se aplican en el encendido.

El SW1 rotativo (conmutador superior) establece el dígito superior (decenas) y el SW2 rotativo (conmutador inferior) establece el dígito inferior (unidades) de la dirección del nodo de Modbus Plus.



Ajuste de dirección

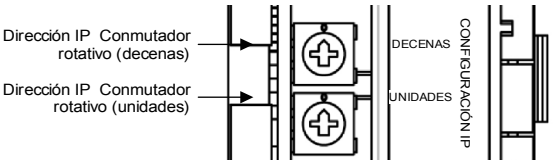
En la tabla siguiente se muestran los ajustes máximos de dirección del nodo válido para los conmutadores SW1 y SW2. Cualquier ajuste superior a 64 no es válido.

Dirección del nodo	SW1	SW2
1 a 9	0	1 a 9
10 a 19	1	0 a 9
20 a 29	2	0 a 9
30 a 39	3	0 a 9
40 a 49	4	0 a 9
50 a 59	5	0 a 9
60 a 64	6	0 a 4

Ajustes del conmutador de direcciones IP

Ubicaciones del conmutador

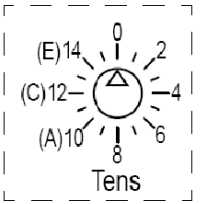
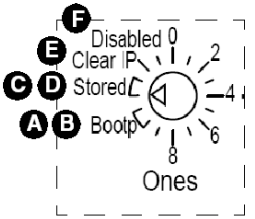
El módulo M340 EGD debe obtener una dirección IP exclusiva, una máscara de subred y una dirección de pasarela para comunicarse a través de una red Ethernet. La configuración de los dos conmutadores rotativos determina el origen de estos ajustes. Estos ajustes sólo se aplican en el encendido. Como se muestra a continuación, el conmutador DECENAS está ubicado sobre el conmutador UNIDADES.



NOTA: Si necesita cambiar los ajustes de la dirección IP, se deberá reiniciar el módulo M340 EGD para que los cambios surtan efecto.

Ajustes del conmutador

Los ajustes del conmutador rotativo determinan el origen de los parámetros de la dirección del módulo M340 EGD, tal y como se indica a continuación:

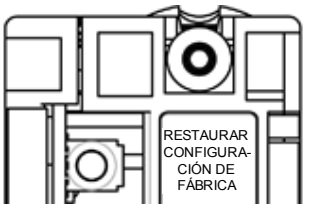
Ubicación del conmutador	Posiciones	Descripción	Etiquetas del conmutador
Superior (decenas)	De 0 a 9	El valor de *decenas* para el nombre del dispositivo: (0, 10, 20, ... 90)	 
	De 10(A) a 15(F)	El valor de *centenas* para el nombre del dispositivo: (100, 110, 120, a 150	
Inferior (unidades)	De 0 a 9	El valor de *unidades* para el nombre del dispositivo: (0, 1, 2, ... 9)	
	BOOTP	Establece el conmutador en A o B para recibir una dirección IP desde un servidor BOOTP.	
	Stored	Establece el conmutador en C o D para utilizar la dirección IP configurada internamente. Cuando se entrega, la dirección predeterminada basada en MAC está almacenada.	
	Clear IP	Establece el conmutador en E para utilizar los parámetros IP basados en MAC predeterminados.	
	Disabled	Establece el conmutador en F para deshabilitar las comunicaciones.	

Botón de restauración de la configuración de fábrica

Ubicación del botón

El botón pulsador está ubicado en la mitad superior, mirando hacia la parte trasera del módulo e indica RESTAURAR CONFIGURACIÓN DE FÁBRICA. Este botón se debe mantener pulsado durante 5 segundos para borrar la configuración del módulo M340 EGD, incluida la dirección IP, y restablecer la configuración de los parámetros predeterminados del módulo. No se borra la contraseña definida.

NOTA: para que los ajustes surtan efecto, es necesario apagar y volver a encender.



3.4 Cableado externo

Acerca de esta sección

En esta sección se proporciona información sobre las conexiones de cableado externo del módulo M340 EGD.

Contenido de esta sección

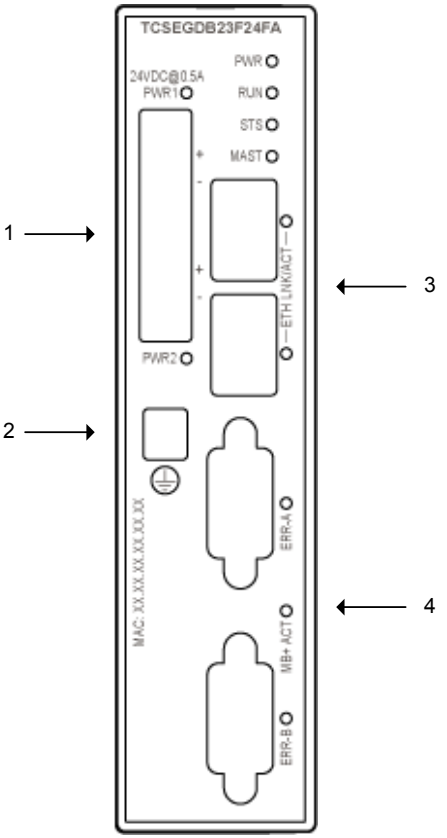
Esta sección contiene los siguientes apartados:

Apartado	Página
Conectores del panel frontal	41
Conexión de las fuentes de alimentación	42
Conexión a la red Modbus Plus	43
Conexiones para la comunicación Ethernet	44
Ejemplo de conexión	47

Conectores del panel frontal

En el panel frontal del módulo M340 EGD, se encuentran tres conjuntos de conectores y el terminal de tornillos PE (puesta a tierra de protección):

1 Conectores de alimentación
2 Terminal de tornillos PE
3 Conectores RJ45 Ethernet de doble puerto
4 Conectores Modbus Plus



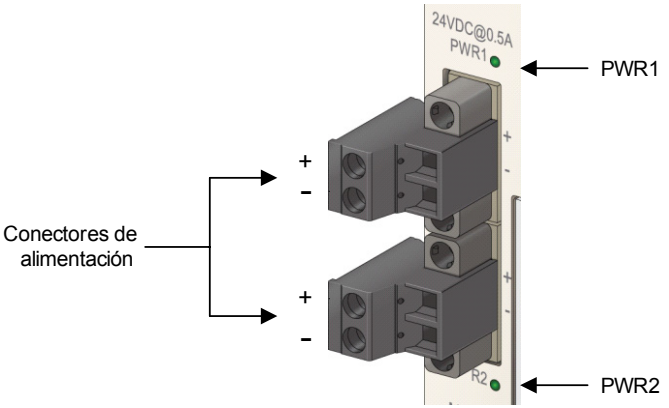
Conexión de las fuentes de alimentación

Conectores de alimentación

El módulo M340 EGD está equipado con dos conectores de fuente de alimentación de terminal frontales de dos posiciones para la alimentación externa principal y redundante de 24 V CC. El módulo M340 EGD sólo utiliza las fuentes de alimentación de una en una. Para pedir conectores de fuente de alimentación de repuesto, póngase en contacto con su distribuidor de Schneider Electric.

Se puede proporcionar alimentación principal a cualquier conexión. Una fuente de alimentación redundante se utiliza para que, en caso de que la fuente de alimentación principal no esté disponible, la fuente de alimentación redundante sea capaz de suministrar la carga necesaria para que no se interrumpa el funcionamiento del sistema.

Cada conector tiene un indicador LED específico (PWR1 y PWR2) que indica si el módulo M340 EGD está encendido.



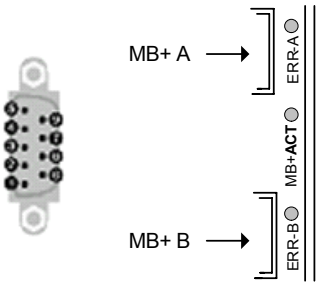
NOTA: Para obtener una lista de códigos de diagnóstico de los conectores de los LED de la fuente de alimentación, consulte la tabla de diagnóstico de los indicadores LED de la fuente de alimentación *(véase página 62)*.

Conexión a la red Modbus Plus

Conectores Modbus Plus

El módulo M340 EGD incluye dos conectores de red Modbus Plus SUB-D hembra de nueve receptáculos (MB+A y MB+B) para la comunicación de Modbus Plus principal y redundante. Los conectores se encuentran situados en la parte inferior derecha, mirando hacia la parte frontal del módulo.

Estos puertos funcionan como puertos Modbus Plus redundantes. Si se pierde la comunicación en una trayectoria del cable, la otra seguirá funcionando con normalidad.



Los conectores incluyen un LED (MB+ACT) que indica el estado de la red y dos indicadores LED (ERR-A y ERR-B) que muestran el estado de la comunicación. Para obtener una lista de códigos de diagnóstico de Modbus Plus, consulte la tabla de diagnóstico de los indicadores LED de Modbus Plus *(véase página 61)*.

Conexiones para la comunicación Ethernet

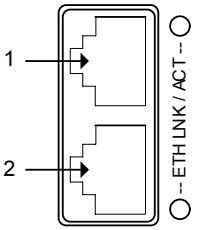
Descripción general

El módulo M340 EGD es un dispositivo con dos puertos Ethernet incorporados que funcionan como un conmutador Ethernet. El módulo M340 EGD, Modicon M340 o el PC se pueden conectar a cualquier puerto Ethernet mediante un cable blindado Cat5e.

Acerca de los conectores

El módulo M340 EGD dispone de conectores RJ45 y 10/100 BASE-T estándar como interfase Ethernet. Los puertos Ethernet se pueden utilizar para conectar el módulo M340 EGD al PLC M340.

Cada conector tiene un indicador LED específico que indica el estado y la actividad del enlace Ethernet. Para obtener una lista de códigos de los conectores de los indicadores LED de Ethernet, consulte la tabla de diagnóstico de los indicadores LED de Ethernet *(véase página 59)*.

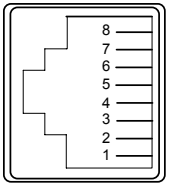


1 **Puerto 1** (conector superior): A la CPU de M340
2 **Puerto 2** (conector inferior): A la red Ethernet

Asignaciones de pins

Se puede utilizar un cable recto con clavija o cruzado para conectar el módulo M340 EGD al PLC M340.

NOTA: El módulo M340 EGD admite el cruzado automático MDI-MDI-X.



Diseño de cableado RJ45 para cables de conexión directa.

Pin RJ-45
1 Tx+
2 Tx-
3 Rx+
6 Rx-

Diseño de cableado RJ45 para cables cruzados.

Pin RJ-45	Pin RJ-45
1 Tx+	3 Rx+
2 Tx-	6 Rx-
3 Rx+	1 Tx+
6 Rx-	2 Tx-

Cada RJ45 es un conector Auto-MDIX (cruzado de interfase dependiente de los medios).

La lógica interna de Auto-MDIX hace posible la modificación automática de la línea de transmisión y recepción de un puerto. Los conectores detectan lo siguiente de forma automática:

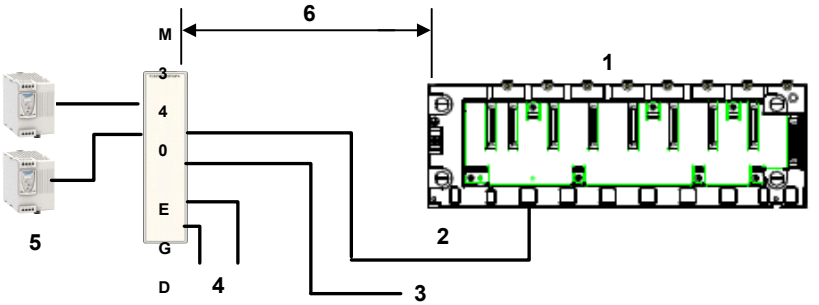
- Tipo de cable Cat5e (directo o cruzado) enchufado al conector y
- requisitos de pins del dispositivo al que está conectado.

Con esta información, cada conector asigna funciones de transmisión y recepción para combinar los pins 1 y 2, y 3 y 6, si fuera necesario, para comunicarse con el dispositivo en el otro extremo del cable.

Acerca del cable Cat5e

Cat5e es el estándar del sector preferido en la actualidad para el cableado de redes. Cat5e es un cable de par trenzado blindado diseñado exclusivamente para conseguir una señal de alta integridad y tiene las características siguientes:

- Impedancia 100 Ω ± 15 Ω (de 1 a 16 MHz)
- Atenuación máxima 11,5 dB/100 metros
- Longitud máxima 100 metros



1 Modicon M340
2 Ethernet
3 2º puerto Ethernet
4 Modbus Plus redundante
5 Fuente de alimentación redundante
6 Hasta 100 m

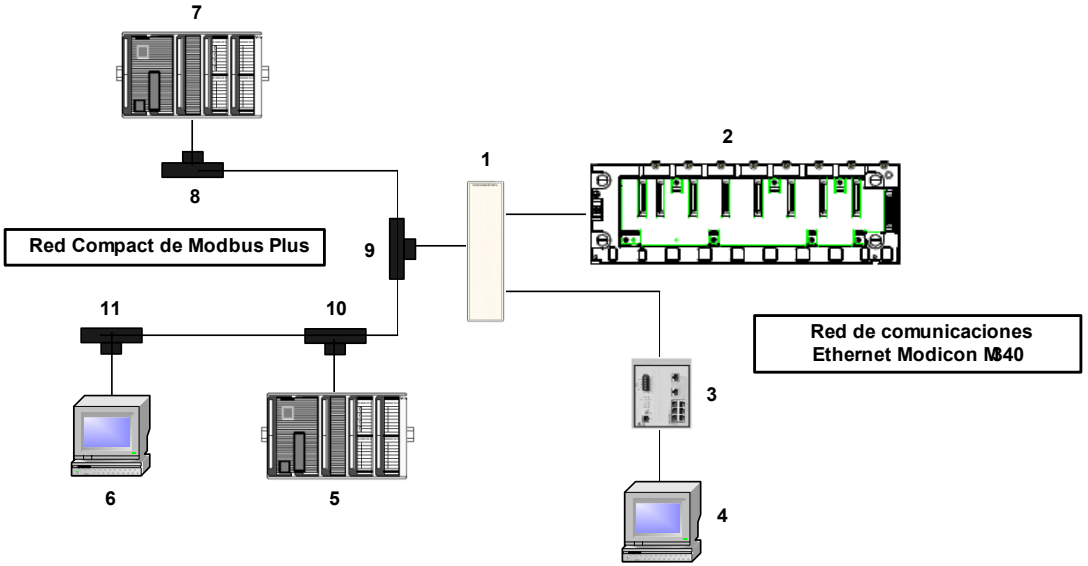
Los siguientes cables ConneXium de conexión directa se ajustan a los requisitos de conexión de dispositivos terminales:

Descripción	Referencia		Longitud m
	EIA/TIA 568	UL/CSA CMG	
Cable blindado de conexión directa Cat-5 con terminación RJ45	490 NTW 000 02	490 NTW 000 02 U	6.6 (2)
	490 NTW 000 05	490 NTW 000 05 U	16.4 (5)
	490 NTW 000 12	490 NTW 000 12 U	39.4 (12)
	490 NTW 000 40	490 NTW 000 40 U	131.2 (40)
	490 NTW 000 80	490 NTW 000 80 U	262.5 (80)

NOTA: Instale el módulo M340 EGD en un lugar en el que los indicadores LED de diagnóstico del módulo M340 EGD se puedan ver fácilmente.

Ejemplo de conexión

En el ejemplo siguiente se muestra cómo se conecta una red Modbus Plus Compact y una red de comunicaciones Ethernet Modicon M340 al módulo M340 EGD.



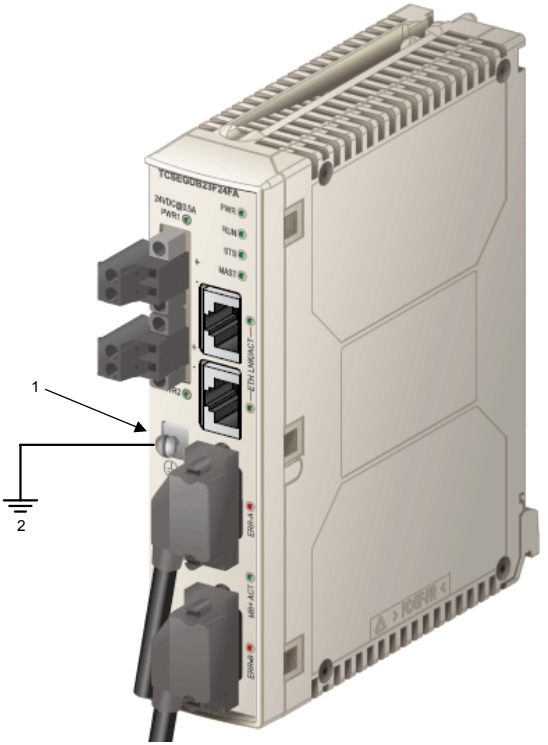
1 Módulo M340 EGD
2 Modicon M340
3 Conmutador Ethernet
4 PC con Internet Explorer y Unity
5 PLC Compact 1
6 PC con Unity y adaptador de Modbus Plus
7 PLC Compact 2
8 ... 11 Cajas de derivación de Modbus Plus

3.5 Conexión del módulo M340 EGD a PE (puesta a tierra de protección)

Conexión PE del módulo M340 EGD

Cómo establecer el contacto PE

PE se lleva al módulo M340 EGD mediante un cable de sección transversal pesado, generalmente un cable de cobre trenzado, de 10 AWG (4,2 mm^2) o más. Es necesario conectar el cable a un único punto de tierra. El conductor de puesta a tierra se conecta al módulo M340 EGD justo debajo del conector de la fuente de alimentación redundante y se fija mediante un tornillo de retención PE.



1 Tornillo de retención para la conexión PE
2 al punto PE del sistema

Los códigos eléctricos locales tienen prioridad sobre nuestras recomendaciones para cableado PE.

3.6 Configuración de la dirección IP

Proceso de configuración de la dirección IP

Introducción

Para utilizar las páginas web incorporadas en el módulo M340 EGD con el fin de asignar la dirección IP deseada, puede utilizar la configuración de Bootp y un servidor Bootp para asignar una dirección IP, o bien, utilizar la dirección IP predeterminada del módulo.

En el procedimiento siguiente se muestra cómo acceder al módulo mediante la dirección IP predeterminada.

Este proceso abarca las siguientes fases:
- Determinación de la dirección IP predeterminada del módulo M340 EGD
- Modificación de la conexión de área local del PC para conectarlo a la dirección IP predeterminada del módulo M340 EGD
- Configuración de la dirección IP del módulo
- Almacenamiento de la configuración de la dirección IP y reinicio del módulo para activar la dirección IP recién configurada del módulo M340 EGD

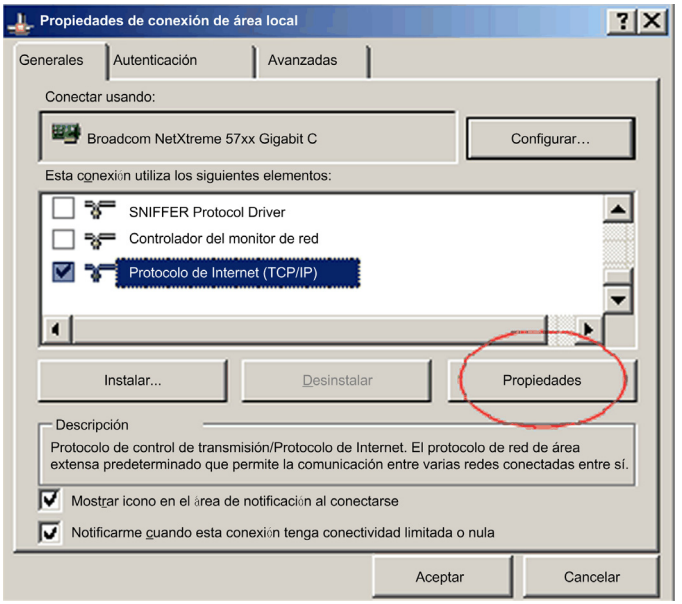
Cómo determinar la dirección IP predeterminada

La primera vez que se inicia el módulo (antes de su configuración inicial), éste utiliza una dirección IP predeterminada derivada de su dirección MAC. Para poder conectarse al módulo M340 EGD, deberá determinar en primer lugar la dirección IP predeterminada de éste. Para ello realice los siguientes pasos:

Paso	Acción
1	Obtenga la dirección MAC de la parte frontal del módulo.
2	Anote los dos últimos bytes de dicha dirección MAC.
3	Convierta estos dos últimos bytes de formato hexadecimal a decimal. Por ejemplo, si la dirección MAC es 00:00:54:12:AB:CD, los dos últimos bytes son AB:CD. **NOTA:** Para realizar la conversión de hexadecimal a decimal, puede utilizar la calculadora de Windows en modo científico. Para acceder a la calculadora de Windows, seleccione **Inicio** → **Programas** → **Accesorios** → **Calculadora**.
4	Cree la dirección IP predeterminada de cuatro bytes; para ello, yuxtaponga los dos últimos bytes de la dirección MAC (convertidos a formato decimal) a los dos primeros, que siempre serán 85.16. En este ejemplo, puesto que los dos últimos bytes de la dirección MAC son AB:CD (hexadecimal), los valores decimales equivalentes serán 171.205, por lo que la dirección IP predeterminada resultante será 85.16.171.205.

Cómo configurar el adaptador Ethernet del PC

Para poder establecer la comunicación con la dirección IP predeterminada del módulo M340 EGD, deberá modificar la dirección IP y la máscara de subred de su conexión de área local.

Paso	Acción
1	Seleccione la conexión de área local mediante el menú Inicio de Windows haciendo clic en **Configuración y conexiones de red**.
2	En la ficha General, utilice la barra de desplazamiento para ver y seleccionar **Protocolo Internet (TCP/IP)**.
3	Haga clic en **Propiedades**, tal como se muestra a continuación: 
4	Seleccione **Opciones avanzadas** en el cuadro de diálogo de propiedades.
5	En la ficha Configuración de IP, seleccione **Agregar** en la sección de la dirección IP.
6	Introduzca la dirección IP **85.16.0.1** y la máscara de subred **255.0.0.0**.
7	Seleccione **Agregar** y, a continuación, **Aceptar** en cada cuadro de diálogo para aceptar los cambios.

Cómo probar la configuración de TCP/IP

Para probar la configuración de TCP/IP, realice los pasos siguientes.

Paso	Acción
1	En Windows, seleccione **Inicio** → **Ejecutar** e introduzca **cmd**. Aparecerá una ventana negra de línea de comandos.
2	Introduzca la dirección IP predeterminada del módulo M340 EGD mediante el comando siguiente: **Ping** <dirección IP predeterminada del módulo M340 EGD>
3	Si se recibe respuesta, significa que se ha verificado la configuración, por lo que ya puede introducir la dirección IP almacenada.

Cómo introducir la dirección IP almacenada

Utilice el PC para acceder a las páginas web incorporadas del módulo M340 EGD, donde podrá introducir la configuración deseada de dirección IP almacenada.

Paso	Acción
1	Abra Internet Explorer e introduzca la dirección IP predeterminada del módulo en la línea de dirección del navegador; a continuación, pulse **Intro**. Se abrirá un cuadro de diálogo.
2	En dicho cuadro de diálogo, introduzca el nombre de usuario predeterminado **USER** y la contraseña predeterminada **USER**; a continuación, haga clic en **Aceptar**. Se abrirá la página de inicio.
3	Haga clic en **Configuración** en la barra de menús. Se abrirá la página de inicio de la configuración.
4	En esta página, seleccione la opción **Configuración IP**, situada en la parte izquierda. Se abrirá la página Configuración IP.
5	En esta página, rellene los siguientes campos para asignarlos al módulo M340 EGD: ● Formato de trama Ethernet: seleccione Ethernet II. ● Dirección IP: escriba la dirección IP deseada. ● Máscara de subred: escriba la máscara de subred (campo obligatorio). ● Pasarela predeterminada: escriba la dirección IP de la pasarela predeterminada (campo opcional).
6	Haga clic en **Aplicar** para guardar los cambios en la memoria RAM y, a continuación, en **Guardar en la memoria flash** para guardar los cambios en la memoria flash permanente. **NOTA:** La configuración de la nueva dirección IP sólo se aplicará una vez que se reinicie el módulo.

Finalización de la configuración de la dirección IP

Para que se apliquen los cambios realizados en la dirección IP, deberá reiniciar el módulo M340 EGD.

Paso	Acción
1	Reinicie el módulo M340 EGD para que se aplique la dirección IP recién configurada. El indicador LED STS permanecerá encendido una vez completado el ciclo de arranque.
2	**Ping** <nueva dirección IP del módulo M340 EGD>. Si se recibe respuesta, significa que la comunicación establecida es correcta.
3	Conecte el módulo M340 EGD con una instancia de Internet Explorer para verificar la nueva dirección IP.
4	Aparecerá una pantalla de inicio de sesión para indicar la aceptación de la dirección IP del módulo.

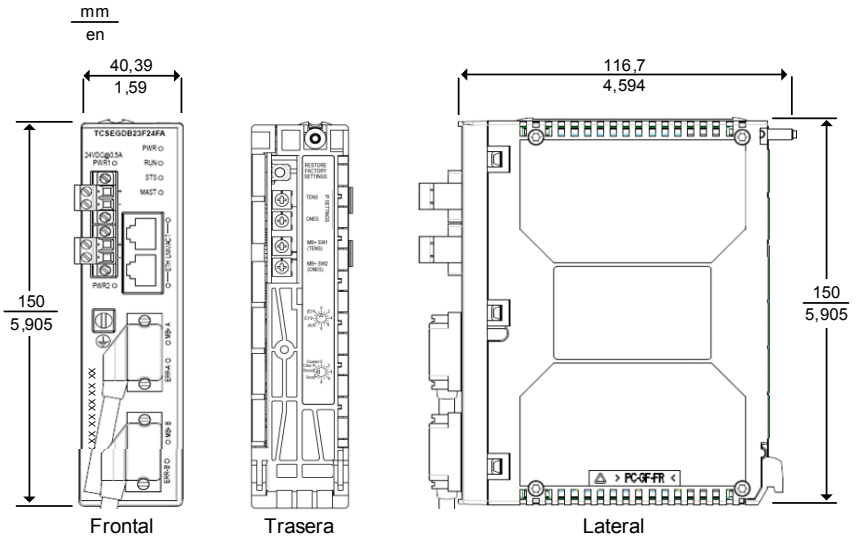
Instalación de la platina

Instale la platina del módulo M340 EGD aplicando el proceso inverso del procedimiento de extracción de la platina *(véase página 35)*.

3.7 Montaje del módulo M340 EGD en un bastidor o en un riel DIN

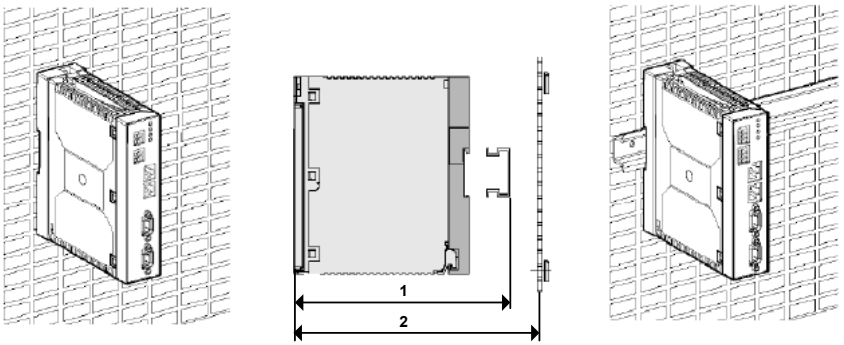
Dimensiones y montaje del módulo M340 EGD

Dimensiones del módulo M340 EGD



Montaje del módulo M340 EGD en un bastidor o en un riel DIN

En la siguiente ilustración se aprecia un módulo M340 EGD montado en un bastidor (AM1-DE200, AM1-DP200) y en un riel DIN (AM1-PA):



1 143 ,7 mm AM1-DE200
136 ,2 mm AM1-DP200

2 132 ,7 mm AM1-PA

NOTA: En instalaciones en las que se prevea una vibración superior a 1 G, atornille el módulo M340 EGD a un panel mediante la platina, en lugar de montarlo en un riel DIN.

3.8 Indicadores LED de diagnóstico

Acerca de esta sección

En esta sección se ofrecen descripciones y ubicaciones de los indicadores LED de diagnóstico del módulo M340 EGD.

Contenido de esta sección

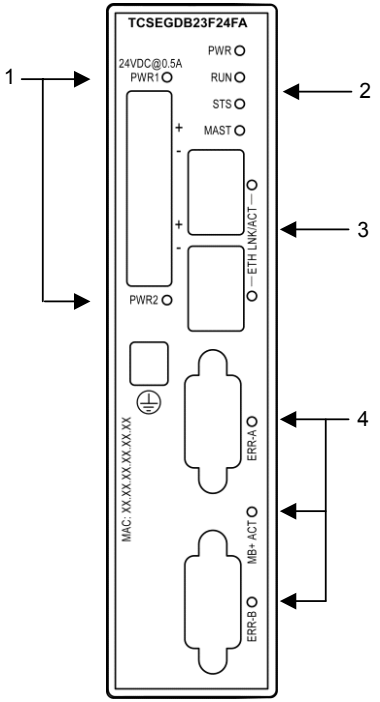
Esta sección contiene los siguientes apartados:

Apartado	Página
Indicadores LED del panel frontal	56
Indicadores LED de estado del módulo	57
Indicadores LED del conector Ethernet	59
Indicadores LED de diagnóstico de Modbus Plus	60
Indicadores LED de diagnóstico de alimentación	62

Indicadores LED del panel frontal

En el panel frontal del módulo M340 EGD se encuentran cuatro juegos de indicadores LED:

1 Indicadores LED de alimentación
2 Indicadores LED de estado del módulo
3 Indicadores LED de estado de la Ethernet
4 Indicadores LED de estado del Modbus Plus



Indicadores LED de estado del módulo

Pantalla de indicadores LED

Existen cuatro indicadores LED de estado del módulo situados en la parte frontal superior del módulo. Indican el estado de funcionamiento del módulo M340 EGD. Tienen las siguientes etiquetas: PWR, RUN, STS y MAST.

Indicaciones

Cuando consulte estas tablas, tenga en cuenta lo siguiente:

- Cada parpadeo dura 500 ms aproximadamente. Existe un intervalo de dos segundos entre las secuencias de parpadeo. Por ejemplo:
  - Parpadeo: parpadea continuamente, alternando entre 500 ms encendido y 500 ms apagado.
  - Parpadeo 2: parpadea dos veces (500 ms) y, a continuación, se apaga durante 2 segundos.
  - Parpadeo *N*: parpadea N (un número cualquiera) veces y, a continuación, se apaga durante 2 segundos.

Indicador PWR

El indicador LED PWR indica si el módulo M340 EGD recibe la alimentación adecuada. En la tabla siguiente se resumen los estados del LED PWR.

LED (verde)	Patrón	Significado
PWR	Encendido (continuo)	El módulo M340 EGD se ha encendido correctamente.
	Apagado	La alimentación no cumple los requisitos de funcionamiento.

Indicadores LED RUN y MAST

En la tabla siguiente se describen el estado y los colores, así como los patrones de parpadeo que utilizan los indicadores LED RUN y MAST para mostrar el estado de funcionamiento normal y los errores del módulo M340 EGD.

Run (verde)	Mast (verde)	Estado	Significado
Encendido	Encendido (continuo)	Normal	El módulo M340 EGD está configurado y en ejecución.
Parpadeando	Apagado	Seguro	El módulo M340 EGD no está configurado correctamente. **NOTA:** El modo seguro tiene lugar cuando la configuración de M340 no es válida.
Parpadeo 2	Parpadeando	Inhibición	No existe conectividad (por ejemplo, conexión del cable Ethernet) entre el módulo M340 EGD y el PLC M340. No existen comunicaciones entre el PLC M340 y Modbus Plus.
Parpadeo 3	Encendido (continuo)	Inhibición	Se producen diez errores consecutivos cuando el módulo M340 EGD intenta leer o escribir en la misma dirección del PLC M340. Esto se debe a una configuración del módulo M340 EGD que intenta leer o escribir en una dirección del PLC M340 que no está configurada. Sin embargo, se procesarán funciones de Modbus, como MSTR de Modbus Plus y Read_Var del PLC M340. El único componente que se cerrará será Global data de Peer Cop de Modbus Plus.
Parpadeo 4	Encendido (continuo)	N/D	El módulo M340 EGD tiene la configuración de fábrica predeterminada.

Indicador LED STS

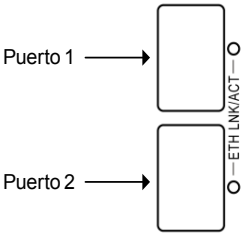
En la tabla siguiente se describe el estado de Ethernet comunicado por el indicador LED STS, así como los patrones de color y parpadeo utilizados para indicar cada estado.

LED (verde)	Patrón	Significado
STS	Encendido (continuo)	El módulo M340 EGD funciona con normalidad.
	Parpadeo 2	No existe una dirección MAC.
	Parpadeo 3	Revise el cable Ethernet que se encuentra entre el módulo M340 EGD y el PLC M340.
	Parpadeo 4	Se ha detectado una dirección IP duplicada.
	Parpadeo 5	El módulo M340 EGD está esperando la configuración IP del servidor.
	Parpadeo 6	El módulo M340 EGD está utilizando la configuración IP predeterminada.
	Parpadeo 7	No se ha validado el firmware del módulo M340 EGD.

Indicadores LED del conector Ethernet

Pantalla de indicadores LED

Hay dos indicadores LED del conector Ethernet situados en la parte frontal del módulo, junto a los conectores Ethernet. Cada conector tiene un indicador LED específico que indica el estado y la actividad del enlace de Ethernet. Los indicadores LED se identifican como ETH LNK/ACT.



Indicaciones

Utilice los indicadores LED para diagnosticar el estado del módulo, tal y como se indica a continuación:

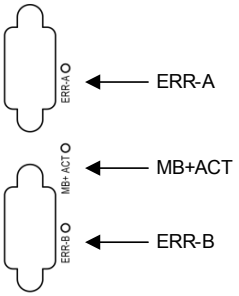
LED	Color	Descripción
ETH LNK/ACT	Verde	• **Encendido:** el cable Ethernet está conectado y el módulo tiene un enlace Ethernet. • **Apagado:** no se ha establecido ningún enlace Ethernet. • **Parpadeando:** indica la actividad de la transmisión.

Indicadores LED de diagnóstico de Modbus Plus

Pantalla de indicadores LED

Existen tres indicadores LED de diagnóstico de Modbus Plus situados en la parte frontal del módulo, cerca de los conectores de Modbus Plus:

- El indicador LED MB+ACT parpadea con un patrón repetitivo para mostrar el estado de comunicación de la red.
- Los indicadores LED ERR-A y ERR-B identifican el estado de comunicación de las dos rutas de cable de Modbus Plus.



Indicaciones

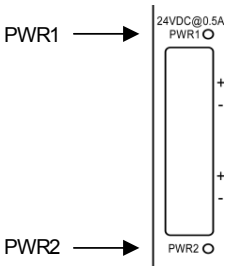
En la tabla siguiente se describen los colores y los patrones de parpadeo de los indicadores LED del conector de Modbus Plus. Estos indicadores LED indican el estado de la comunicación del módulo M340 EGD.

LED	Color	Patrón	Significado
ERR-A ERR-B	Rojo	Encendido continuo	No existe comunicación de Modbus Plus en el módulo M340 EGD.
		Apagado continuo	Se ha establecido un enlace de Modbus Plus. Compruebe los códigos de parpadeo del indicador LED MB+ACT.
		Parpadeo en caso de error	Intentando leer o escribir desde un nodo de Modbus Plus que no está activo.
MB+ACT	Verde	Encendido continuo	Los conmutadores de dirección de Modbus Plus se han establecido en una dirección de Modbus Plus no válida.
		Parpadeo cada 160 ms	Actividad de Modbus Plus.
		Parpadeo cada segundo	El nodo está en estado MONITOR_OFFLINE. En este estado, el nodo puede escuchar la actividad de otros nodos, pero no puede transmitir datos.
		2 parpadeos, 2 segundos apagado	El nodo puede detectar el token de red que se va a transmitir entre otros nodos, pero nunca lo recibe.
		3 parpadeos, 1,7 segundos apagado	El nodo no detecta ningún token que se esté transmitiendo en la red.
		4 parpadeos, 1,4 segundos apagado	El módulo M340 EGD ha detectado una dirección Modbus Plus duplicada.

Indicadores LED de diagnóstico de alimentación

Pantalla de indicadores LED

Los indicadores LED de alimentación están situados en la parte frontal superior del módulo. Cada conector de alimentación de 24 V CC tiene un indicador LED con las etiquetas PWR1 (conector superior) y PWR2 (conector inferior).



Indicaciones

Utilice los indicadores LED para diagnosticar el estado del módulo, tal y como se indica a continuación:

LED	Color	Descripción
PWR1 PWR2	Verde	• **Encendido:** indica que existe alimentación de entrada desde esta fuente de alimentación. • **Apagado:** indica que no existe alimentación de entrada desde esta fuente de alimentación.
PWR *(véase página 57)*	Verde	• **Encendido:** indica que existe alimentación de entrada desde esta fuente de alimentación. • **Apagado:** indica que no existe alimentación de entrada desde esta fuente de alimentación.

NOTA: Además de los indicadores LED de alimentación, consulte el indicador LED PWR *(véase página 57)* del panel frontal para conocer el estado de funcionamiento del módulo M340 EGD.

Páginas web incorporadas

4

Introducción

En este capítulo se presenta el contenido de las páginas web incorporadas que contiene el módulo M340 EGD. Estas páginas web permiten acceder a información de diagnóstico y configuración, así como cambiar las configuraciones online del módulo.

Contenido de este capítulo

Este capítulo contiene las siguientes secciones:

Sección	Apartado	Página
4.1	Servidor web incorporado	64
4.2	Página de configuración	68
4.3	Configuración avanzada	86
4.4	Página Diagnóstico	92

4.1 Servidor web incorporado

Acerca de esta sección

En esta sección se proporcionan instrucciones sobre el modo de empezar a utilizar el servidor web incorporado en el módulo M340 EGD.

Contenido de esta sección

Esta sección contiene los siguientes apartados:

Apartado	Página
Introducción sobre el servidor web incorporado	65
Selecciones de usuario de la página de inicio del módulo M340 EGD	67

Introducción sobre el servidor web incorporado

Funciones del servidor web

El módulo M340 EGD incluye un servidor web incorporado que permite hacer lo siguiente:

- Realizar diagnósticos
- Configurar la conectividad

Todos los datos se presentan como páginas web estándar en formato HTML. Para acceder a las páginas web, utilice Internet Explorer 6.0, o una versión superior, y Java 1.5, o una versión superior.

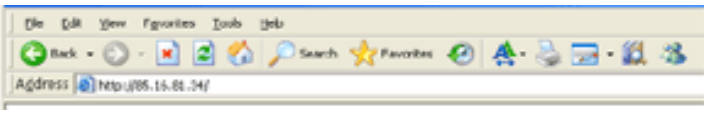
Funciones del servidor web incorporado

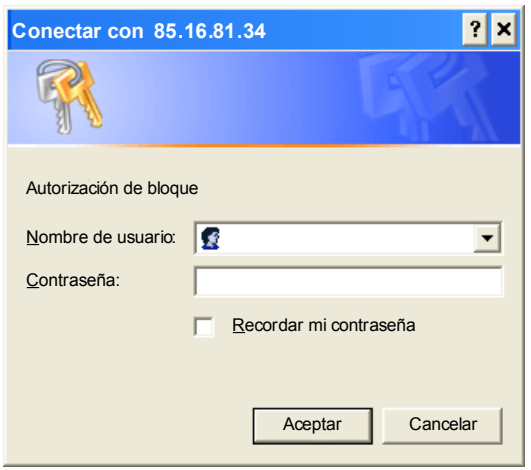
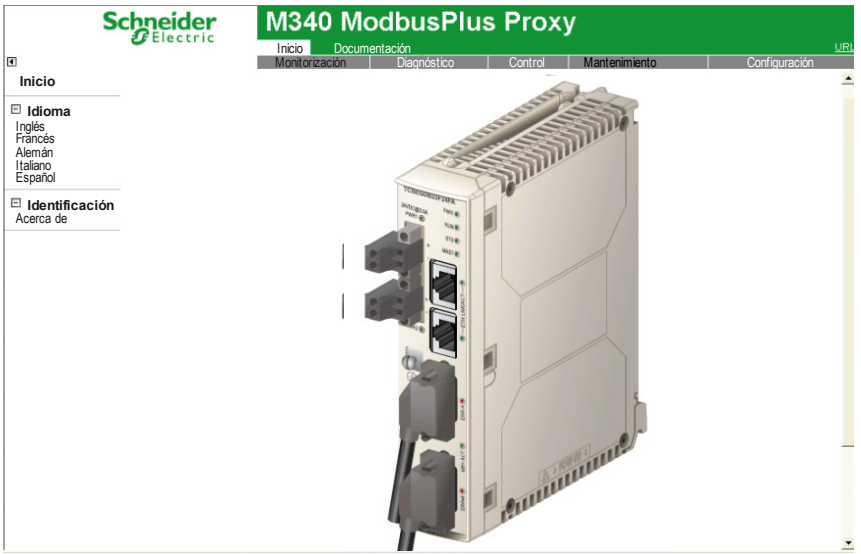
Las funciones disponibles en un servidor incorporado son las siguientes:

- Configuración *(véase página 68)*: estas páginas permiten configurar parámetros para varios servicios del módulo, como seguridad, dirección IP, SNMP, Global data, Peer Cop y puertos Ethernet.
- Diagnósticos *(véase página 92)*: estas páginas permiten el diagnóstico de red de los servicios de módulos siguientes: estadísticas de Ethernet, TCP y SNMP.

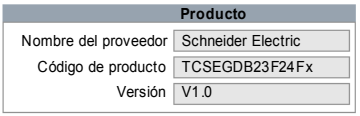
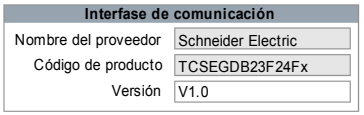
Acceso al servidor web incorporado

Para acceder al servidor web incorporado del módulo M340 EGD, realice los pasos siguientes:

Paso	Acción
1	Abra un navegador.
2	Escriba la dirección IP del módulo M340 EGD en el cuadro de dirección o ubicación de la ventana del navegador. Utilice el formato siguiente: http://hostname (donde hostname es la dirección IP completa).  A continuación, se mostrará la página web de inicio de la utilidad de Schneider Electric.

Paso	Acción
3	Escriba el nombre de usuario actual (el valor predeterminado es USER) y la contraseña (el valor predeterminado es USER) y haga clic en **Aceptar**.  Aparecerá la página de inicio del módulo M340 EGD. 

Selecciones de usuario de la página de inicio del módulo M340 EGD

Haga clic en...	Para...
Inicio	Vuelve a la página de **inicio**.
Idioma	Muestra selecciones de idioma para las páginas web: ● Inglés ● Francés ● Alemán ● Italiano ● Español
Identificación	Para mostrar el elemento de menú **Acerca de**. Seleccione **Acerca de** para mostrar la información de la interfase de producto y comunicación, como nombres de fabricantes, códigos de producto y números de versión (a continuación, se muestra un ejemplo).  

Enlaces

Desde la página de inicio del módulo M340 EGD puede acceder a las páginas siguientes:

- Instalación *(véase página 68)*
- Diagnósticos *(véase página 93)*
- Control
- Documentación

4.2 Página de configuración

Acerca de esta sección

En esta sección se describe la página Configuración asociada con el servidor web incorporado.

Contenido de esta sección

Esta sección contiene los siguientes apartados:

Apartado	Página
Página de configuración	69
Configuración de la dirección IP de M340	71
Configuración de offsets de registro de M340	72
Configuración de salida global de Peer Cop de Modbus Plus	76
Configuración de entrada global de Peer Cop de Modbus Plus	78
Configuración de salida específica de Peer Cop de Modbus Plus	80
Configuración de entrada específica de Peer Cop de Modbus Plus	82
Configuración de la tabla de enrutamiento de Modbus Plus	84

Página de configuración

Acceso a la página Configuración

En la barra de menú del módulo M340 EGD, haga clic en el enlace **Configuración** para mostrar la página Configuración:

Enlaces

Para configurar los parámetros de funcionamiento para los servicios que necesita, haga clic en el enlace apropiado, a continuación, para abrir una página en la que pueda configurar ese servicio:

- Seguridad
  - Cambio de contraseña *(véase página 91)*
  - Administración de usuarios
- Configuración IP *(véase página 87)*
- Agente SNMP *(véase página 89)*
- Interfase de M340
  - Dirección IP *(véase página 71)*
  - Offsets de registro *(véase página 72)*
  - Tabla de enrutamiento *(véase página 84)*
- Peer Cop de Modbus Plus
  - Estado funcional *(véase página 94)*
  - Salida global *(véase página 76)*
  - Entrada global *(véase página 78)*
  - Salida específica *(véase página 80)*
  - Entrada específica *(véase página 82)*

Almacenamiento del trabajo

Cada página configurable a la que se puede acceder desde el menú **Configuración** muestra los siguientes botones de comando:

Comando	Descripción
Aplicar	Guarda las modificaciones.
Deshacer	Si selecciona **Deshacer** antes de hacer clic en el comando **Aplicar**, se borran las modificaciones y se restauran los valores anteriores de la pantalla actual. Una vez que se haya pulsado **Aplicar**, la función **Deshacer** aparece inactiva.
Guardar en la memoria flash	Aplica un cambio en tiempo real en la configuración, mediante el almacenamiento de toda la configuración del módulo M340 EGD en la memoria flash.

Configuración de la dirección IP de M340

Introducción de los parámetros IP de M340

Para introducir una nueva configuración de dirección IP de M340, siga estos pasos:

Paso	Acción
1	Para abrir la página Dirección IP, desplácese a **Configuración** → **Interfase M340** → **Dirección IP**. Se abre la ventana siguiente:
2	En el campo **Dirección IP**, introduzca una dirección IP del PLC M340 maestro que se comunique con el módulo M340 EGD. Tenga en cuenta también que el PLC M340 debe estar configurado en la misma subred que el módulo M340 EGD. **NOTA:** El módulo M340 EGD sólo puede comunicarse con un PLC M340 maestro.
3	Guarde *(véase página 70)* los cambios efectuados.

Configuración de offsets de registro de M340

Tipos de offsets diferentes

Cuando diseñe o convierta una aplicación a Unity M340, utilice offsets para definir las ubicaciones de inicio en la memoria de M340 para diferentes tipos de datos:

- Un offset de bit para separar los bits de entrada estándar de los bits de salida estándar, y evitar que estas entradas y salidas se solapen entre ellas.
- Un offset de palabra para separar las palabras de entrada estándar de las palabras de salida estándar, y evitar que estas entradas y salidas se solapen entre ellas.
- Un offset de palabra para separar el bloque de estado funcional de Peer Cop de las palabras de entrada y salida estándar, y de las palabras de Peer Cop/Global data reales.
- Un offset de compatibilidad de herencia opcional que incrementará todos los valores de %M y %MW en 1, con el fin de mantener la coherencia en la numeración de los bits y las palabras de salida entre una aplicación de herencia convertida (con referencias 0x y 4x) y una aplicación Unity (con referencias %M y %MW).

ATENCIÓN

Ubicaciones de la memoria sobrescritas

Asegúrese de que los offsets se configuran de tal forma que todos los datos de entrada y salida se segreguen en áreas diferentes de la memoria del PLC M340.

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

NOTA: Las entradas y las salidas estándar se transmiten al PLC M340 desde funciones de Modbus como, por ejemplo, bloques MSTR y peticiones HMI y SCADA. Las funciones de Peer Cop y Global data no se redirigen automáticamente mediante estos parámetros de offset; un programador debe direccionar manualmente estos datos en las páginas de configuración Salida global *(véase página 76)*, Salida específica *(véase página 80)*, Entrada global *(véase página 78)* y Entrada específica *(véase página 82)*.

Para acceder a esta página, desplácese a **Configuración** → **Interfase de M340** → **Offsets de registro**

Offset de bit 1x

offsets de registro M340 El módulo M340 EGD proporciona un offset de 1x (bit de entrada) predeterminado en %M2049 (si está activado el offset de compatibilidad de herencia y %M2048 si está desactivado). Si lo admite su aplicación, puede cambiar los valores predeterminados.

Si cambia el offset, el valor deberá estar en un límite de 16 bits:

- %M0, %M15, %M31 a %M32607, si está desactivado el offset de compatibilidad de herencia.
- %M1, %M16, %M32 a %M32608, si está activado el offset de compatibilidad de herencia.

Asegúrese de establecer el offset en un valor superior al número de bits de salida estándar de su aplicación.

Offset de registro 3X

offsets de registro M340 El módulo M340 EGD proporciona un offset de 3x (palabra de entrada) predeterminado en %MW2049 (si está activado el offset de compatibilidad de herencia y %MW2048 si está desactivado). Si lo admite su aplicación, puede cambiar los valores predeterminados.

Si cambia el offset, el valor puede ser un entero comprendido en el rango siguiente:

- De 0 a 32463, si está desactivado el offset de compatibilidad de herencia.
- De 1 a 32464, si está activado el offset de compatibilidad de herencia.

Asegúrese de establecer el offset en un valor superior al número de palabras de salida estándar de su aplicación.

Offset de compatibilidad de herencia 0x y 4x por 1

Marque la casilla de verificación **Offset de compatibilidad de herencia 0x y 4x por 1** si desea activar esta función. Cuando este offset está activado, los valores predeterminados %M y %MW de la memoria de M340 se incrementan en 1. El valor del primer bit se convierte en %M1 y el valor de la primera palabra en %MW1. Los valores 0x, 1x, 3x y 4x de la parte de Modbus Plus de la aplicación permanecen igual, es decir, la opción es transparente para los nodos de Modbus Plus que realizan la petición. Esta operación permite que los nodos de Modbus Plus existentes se comuniquen sin ninguna modificación con la estructura de la memoria de los PLC M340.

Si esta opción está activada, incrementa los valores de referencia de Peer Cop/Global data de PLC M340, así como los valores de referencia de E/S. Si activa o desactiva esta casilla de verificación, podrá ver que los valores que se hayan introducido en las páginas de configuración de Salida global *(véase página 76)*, Salida específica *(véase página 80)*, Entrada global *(véase página 78)* y Entrada específica *(véase página 82)* se incrementan o se reducen en consecuencia.

Dirección de inicio de estado funcional de Peer Cop

El valor de este campo indica la ubicación de inicio del bloque de estado funcional de Peer Cop y Global data de 12 palabras *(véase página 95)*. De manera predeterminada, el valor es 3073 (si está activado el offset de compatibilidad de herencia y 3072 si está desactivado).

Este bloque permite supervisar el estado funcional de Peer Cop y Global Data de Modbus Plus del módulo M340 EGD desde la aplicación M340. Cada bit representa el estado funcional de los datos recibidos o transferidos en cada nodo, donde 0 = no funciona correctamente y 1 = funciona correctamente.

Si la dirección de inicio es %MW3072, las 12 palabras se organizarán en el bloque, como se muestra a continuación:

- %MW3072 a %MW3075 indica el estado funcional de la entrada global.
- %MW3076 a %MW3079 indica la salida específica de Peer Cop.
- %MW3080 a %MW3083 indica la entrada específica de Peer Cop.

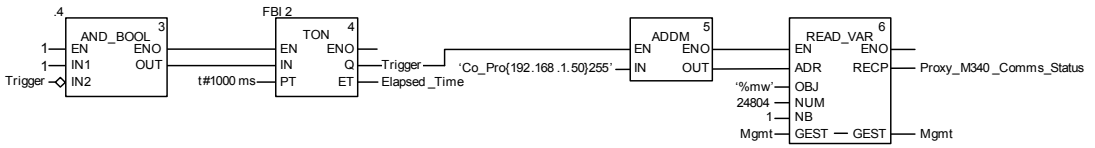
Estado de funcionamiento de Peer Cop y supervisión de la aplicación del PLC M340

El módulo M340 EGD escribe información sobre el estado de Peer Cop en una dirección %MW3072 predeterminada del PLC M340 cada 20 ms. Sin embargo, si la comunicación entre el PLC M340 y el módulo M340 EGD se interrumpe a causa de la pérdida de conexión con la Ethernet, el PLC M340 conservará el estado del último valor para el estado de Peer Cop.

Se recomienda supervisar la conexión entre el PLC M340 y el módulo M340 EGD mediante la lógica de aplicación. Ejemplo:

1. Programe un Read_Var para que lea la dirección 24804 del módulo M340 EGD durante un registro. Con esta acción se obtiene el número de conexiones activas que el módulo M340 EGD tiene con el PLC M340. Un valor entero de 5 como respuesta indica un estado de conexión en funcionamiento entre el módulo M340 EGD y el PLC M340. Active la función Read_Var 1/4-1/2 del valor del límite de tiempo del estado funcional.
2. Utilice temporizadores lógicos de soporte para controlar los tiempos de respuesta de la función Read_Var, 1/4-1/2 del valor del límite de tiempo del estado funcional.
3. Si se agota el temporizador de respuesta, restablezca el estado de Peer Cop a 0.
4. La excepción Read_Var sólo debe borrar bits de estado de Peer Cop en caso de respuesta de excepción. Una respuesta satisfactoria conserva los valores de estado de Peer Cop que ha escrito el módulo M340 EGD en el PLC M340.
5. Una vez restablecidas las comunicaciones entre el módulo M340 EGD y el PLC M340, el módulo M340 EGD volverá a empezar a escribir en el bloque de estado de Peer Cop.

Lógica de ejemplo



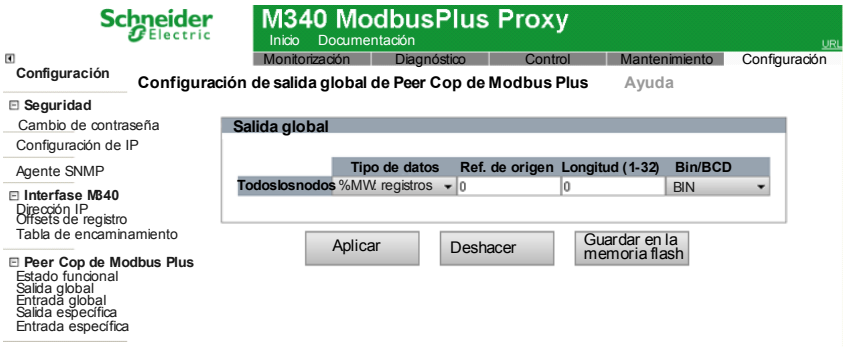
Configuración de salida global de Peer Cop de Modbus Plus

Configuración de salida global

Cada nodo puede enviar un bloque de palabras de salida global contiguas a todos los demás nodos de la red Modbus Plus local. La configuración de entrada global de los demás nodos de Modbus Plus aceptará todos o parte de los datos de salida del PLC M340. El M340 admite datos de salida global de Modbus Plus de 32 palabras como máximo. Sólo se puede configurar un origen de salida global.

NOTA: M340 también admite Global data a través de Ethernet, que configura directamente en el M340. Para admitir Global data de Modbus Plus en M340, debe configurar el módulo M340 EGD para que admita Global data de Modbus Plus.

Para acceder a esta página, desplácese a **Configuración** → **Peer Cop de Modbus Plus** → **Salida global**



Configuración de los parámetros de salida global

Configure el bloque de datos que el M340 envía a todos los demás nodos de la red Modbus Plus local como se indica a continuación:

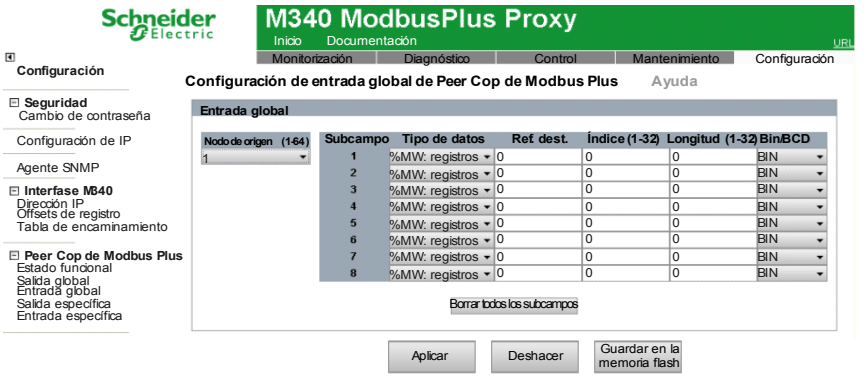
Paso	Acción	
1	Para abrir la página Configuración de salida global, desplácese a **Configuración** → **Peer Cop de Modbus Plus** → **Salida global**.	
2	Introduzca los datos de configuración en los campos siguientes:	
	Tipo de datos	Indique si los datos que se van a enviar son bits (%M) o palabras (%MW).
	Referencia de origen	Especifique la dirección de inicio de los datos de M340 que se enviarán a otros nodos utilizando Global data. **NOTA:** El rango de valores aceptable depende de la configuración de los campos siguientes: ● el valor **Tipo de datos**, arriba y ● el valor **Offset de compatibilidad de herencia 0x y 4x por 1** introducidos en la página Configuración de offsets de registro de M340 *(véase página 72)*. Para el tipo de datos %M con offset de compatibilidad de herencia: ● activado, el rango está comprendido entre 1 y 32609, en incrementos de 16 ● desactivado, el rango está comprendido entre 0 y 32608, en incrementos de 16 Para el tipo de datos %MW con offset de compatibilidad de herencia: ● activado, el rango está comprendido entre 1 y 32463, en incrementos de 1 ● desactivado, el rango está comprendido entre 0 y 32463, en incrementos de 1
	Longitud	Especifique la dirección de inicio de referencia de origen y el número de palabras de datos (salida de hasta 32 palabras) que se enviarán a todos los demás nodos locales. **NOTA:** Al definir la longitud en 0, se desactiva la salida global de la red Modbus Plus.
	BIN/BCD	Determine el formato de salida (BCD o binario) al introducir un destino de referencia de %MW. Este formato se utiliza para conversión de datos antes de que se envíen a su destino. Las referencias %M sólo se envían como datos binarios.
3	Guarde *(véase página 70)* los cambios efectuados.	

Configuración de entrada global de Peer Cop de Modbus Plus

Configuración de entrada global

La entrada global permite que el módulo M340 EGD reciba hasta 32 palabras por nodo (hasta 500 palabras en total como máximo) de la red Modbus Plus. La configuración de entrada global del módulo M340 EGD determina los datos que se aceptan de cada nodo. Los subcampos permiten que el módulo M340 EGD seleccione hasta 8 referencias de subcampo de cada nodo de índice con longitud. Esto permite que el M340 reciba varias secciones de datos desde el bloque de salida global de otros nodos.

Para acceder a esta página, desplácese a **Configuración** → **Peer Cop de Modbus Plus** → **Entrada Global**



Configuración de los parámetros de entrada global

Para configurar los parámetros de entrada global, siga estos pasos:

Paso	Acción	
1	Para abrir la página Configuración de entrada global, desplácese a **Configuración** → **Peer Cop de Modbus Plus** → **Entrada global**.	
2	En la lista **Nodo de origen**, seleccione un nodo desde el que se vayan a recibir datos. Los nodos disponibles son: 1 a 64.	
3	Configure el primer subcampo **(subcampo 1)**, introduciendo valores para los parámetros siguientes. **NOTA:** El módulo M340 EGD puede recibir hasta 32 palabras de cada nodo, y se pueden definir hasta 8 subcampos por nodo.	
	Tipo de datos	Seleccione el tipo de datos que se va a recibir: ● **%M: bits de E/S** ● **%MW: registros**
	Referencia de destino	Escriba la referencia de inicio (%M o %MW) del destino en el M340 para los datos de entrada global recibidos. Una referencia %M debe comenzar en un límite de 16 bits. **NOTA:** El rango de valores aceptable depende de la configuración de los campos siguientes: ● el valor **Tipo de datos**, arriba y ● el valor **Offset de compatibilidad de herencia 0x y 4x por 1** introducidos en la página Configuración de offsets de registro de M340 *(véase página 72)*. Para el tipo de datos %M con offset de compatibilidad de herencia: ● activado, el rango está comprendido entre 1 y 32609, en incrementos de 16 ● desactivado, el rango está comprendido entre 0 y 32608, en incrementos de 16 Para el tipo de datos %MW con offset de compatibilidad de herencia: ● activado, el rango está comprendido entre 1 y 32463, en incrementos de 1 ● desactivado, el rango está comprendido entre 0 y 32463, en incrementos de 1
	Índice (1-32)	Escriba la dirección de inicio de los datos de salida global que se vayan a leer. Este campo, junto con el campo **Longitud**, permite que la configuración de entrada global del módulo M340 EGD lea todos o una parte de los datos de salida global de otro PLC. Por ejemplo, si se enviaron 32 palabras de datos de salida global mediante otro PLC, pero M340 sólo necesitaba las cuatro últimas palabras, el valor de **índice** sería 28 y el valor de **longitud** sería 4. Esto permite que el M340 conserve memoria RAM al aceptar sólo los datos que necesita.
	Longitud	Escriba el número de palabras que vaya a ser la longitud de campo de lectura de cada subcampo; un valor entero comprendido entre 1 y 32. Cada palabra contiene 16 referencias binarias. **NOTA:** Si la longitud se establece en 0, se desactivará el subcampo de entrada global desde ese nodo.
	Bin/BCD	Seleccione el formato de datos: ● **BCD** (decimal codificado en binario) ● **BIN** (binario) **NOTA:** Este formato se utiliza para conversión de datos antes de que se envíen a su destino. Las referencias %M sólo se envían como datos binarios.
	Utilice el comando **Borrar todos los subcampos** para devolver todos los parámetros numéricos a 0 en todas las entradas de subcampo.	
4	Repita el paso 3 para cada subcampo adicional que se vaya a configurar en el nodo seleccionado.	
5	Guarde *(véase página 70)* las modificaciones.	

Configuración de salida específica de Peer Cop de Modbus Plus

Configuración de salida específica

La salida específica es un tipo de salida de datos recibidos mediante un nodo a través de transferencias de datos de Peer Cop. Los nodos que utilizan Peer Cop se pueden configurar para enviar hasta 32 palabras o bits de datos de salida específica a cada uno de los hasta 64 nodos de destino, hasta un total de 500 palabras como máximo.

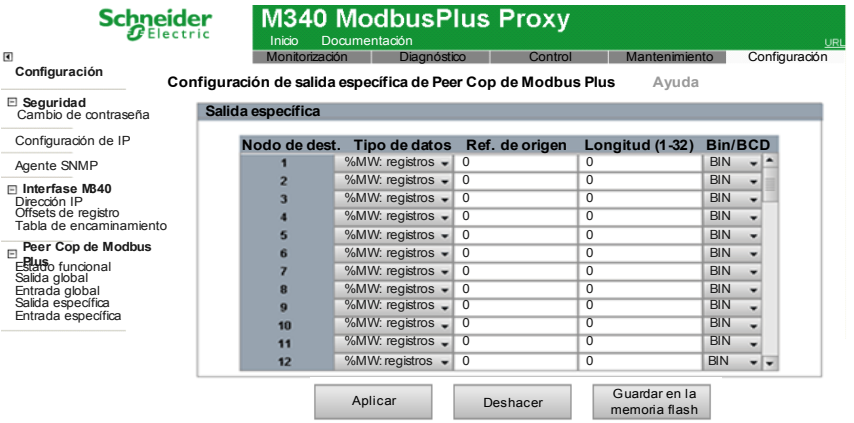
Para configurar transferencias de datos de salida específica, es necesario especificar la información siguiente que se enviará a cada nodo de origen:

- La dirección de inicio en la tabla de palabras internas (%MW) o bits (%M), de los datos que se van a transferir.
- El número de palabras que se transferirán.

Consulte los pasos de configuración *(véase página 81)* que aparecen a continuación para conocer los procedimientos de configuración específicos.

NOTA: El área de dirección para palabras de salida no se debe solapar.

Para acceder a esta página, desplácese a **Configuración** → **Peer Cop de Modbus Plus** → **Salida específica**



Configuración de los parámetros de salida específica

Configure los parámetros de salida específica como se indica a continuación:

Paso	Acción	
1	Para abrir la página Salida específica, desplácese a **Configuración** → **Peer Cop de Modbus Plus** → **Salida específica**.	
2	Configure los datos de salida específica para el primer nodo de destino **(nodo de destino 1)** mediante la introducción de datos de configuración en los campos siguientes. **NOTA:** Puede configurar hasta 64 nodos de destino de Modbus Plus (1-64) en la red Modbus Plus local a la que el M340 puede enviar datos de salida específica.	
	Tipo de datos	Seleccione el tipo de datos que se va a enviar: ● **%M: bits de E/S** ● **%MW: registros**
	Referencia de origen	Escriba la dirección de inicio de los datos de M340 (%M, %MW) enviados a los nodos especificados. Las referencias %M deben comenzar en un límite de 16 bits. **NOTA:** El rango de valores aceptable depende de la configuración de los campos siguientes: ● el valor **Tipo de datos**, arriba y ● el valor **Offset de compatibilidad de herencia 0x y 4x por 1** introducidos en la página Configuración de offsets de registro de M340 *(véase página 72)*. Para el tipo de datos %M con offset de compatibilidad de herencia: ● activado, el rango está comprendido entre 1 y 32609, en incrementos de 16 ● desactivado, el rango está comprendido entre 0 y 32608, en incrementos de 16 Para el tipo de datos %MW con offset de compatibilidad de herencia: ● activado, el rango está comprendido entre 1 y 32463, en incrementos de 1 ● desactivado, el rango está comprendido entre 0 y 32463, en incrementos de 1
	Longitud	Escriba el número de palabras que se vayan a enviar a cada nodo de destino: valor entero comprendido entre 1 y 32. Cada palabra contiene 16 referencias binarias. **NOTA:** Si la longitud se establece en 0, se desactivará la salida específica a ese nodo.
	Bin/BCD	Seleccione el formato de datos: ● **BCD** (decimal codificado en binario) ● **BIN** (binario) **NOTA:** Este formato se utiliza para conversión de datos antes de que se envíen a su destino. Las referencias %M sólo se envían como datos binarios.
3	Repita el paso 2 para cada nodo de destino adicional que se vaya a configurar.	
4	Guarde *(véase página 70)* las modificaciones.	

Configuración de entrada específica de Peer Cop de Modbus Plus

Configuración de entrada específica

La entrada específica es un tipo de entrada de datos recibidos mediante un nodo a través de transferencias de datos de Peer Cop. Los nodos que utilizan Peer Cop se pueden configurar para que reciban hasta 32 palabras de datos de entrada específica de cada uno de los hasta 64 nodos de origen, hasta un total de 500 palabras como máximo. Los nodos se pueden configurar para que acepten o ignoren datos entrantes de nodos de origen específico.

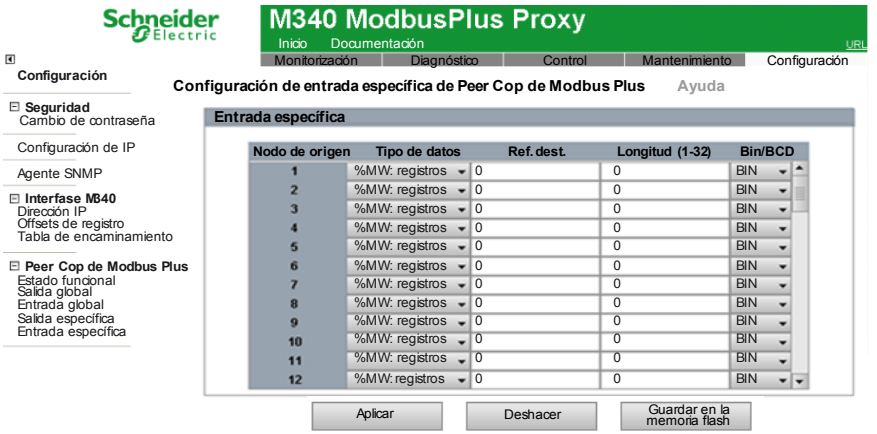
Para configurar transferencias de datos de entrada específica, es necesario especificar la información siguiente que se recibirá de cada nodo de origen:

- La dirección de inicio en la tabla de palabras internas (%MW) de los datos que se van a recibir.
- El número de palabras (entre 1 y 32) que se van a recibir del nodo de origen.

Consulte los pasos de configuración *(véase página 83)* que aparecen a continuación para conocer los procedimientos de configuración específicos.

NOTA: El área de dirección para palabras de entrada y salida no se debe solapar.

Para acceder a esta página, desplácese a **Configuración** → **Peer Cop de Modbus Plus** → **Entrada específica**



Configuración de los parámetros de entrada específica

Para configurar el parámetro de entrada específica, siga estos pasos:

Paso	Acción	
1	Para abrir la página Configuración de entrada específica, desplácese a **Configuración** → **Peer Cop de Modbus Plus** → **Entrada específica**.	
2	Configure los datos de entrada específica para el primer nodo de origen **(nodo de origen 1)** mediante la introducción de datos de configuración en los campos siguientes: ● Dónde localizar los datos recibidos en la memoria de M340 de cada nodo que transmite datos de salida específica al módulo M340 EGD/M340. Las referencias %M deben comenzar en un límite de 16 bits. ● Longitud Defina la longitud del campo de datos de cada destino de su programa. La longitud se indica en palabras (16 referencias binarias por palabra) y puede tener un número de palabras comprendido entre 1 y 32 para cada nodo. ● BIN/BCD Formato BCD o binario para un destino de referencia %M. Este formato se utiliza para conversión de datos antes de que se envíen a su destino. Las referencias %M sólo se envían como datos binarios y deben comenzar en un límite de 16 bits.	
	Tipo de datos	Seleccione el tipo de datos que se va a enviar: ● **%M: bits de E/S** ● **%MW: registros**
	Referencia de destino	Escriba la dirección de inicio en la memoria de M340 (%M, %MW) en la que se localizarán los datos recibidos. Las referencias %M deben comenzar en un límite de 16 bits. **NOTA:** El rango de valores aceptable depende de la configuración de los campos siguientes: ● el valor **Tipo de datos**, arriba y ● el valor **Offset de compatibilidad de herencia 0x y 4x por 1** introducidos en la página Configuración de offsets de registro de M340 *(véase página 72)*. Para el tipo de datos %M con offset de compatibilidad de herencia: ● activado, el rango está comprendido entre 1 y 32609, en incrementos de 16 ● desactivado, el rango está comprendido entre 0 y 32608, en incrementos de 16 Para el tipo de datos %MW con offset de compatibilidad de herencia: ● activado, el rango está comprendido entre 1 y 32463, en incrementos de 1 ● desactivado, el rango está comprendido entre 0 y 32463, en incrementos de 1
	Longitud	Escriba el número de palabras que se vayan a recibir de cada nodo de origen: valor entero comprendido entre 1 y 32. Cada palabra contiene 16 referencias binarias. **NOTA:** Si la longitud se establece en 0, se desactivará la entrada específica desde ese nodo.
	Bin/BCD	Seleccione el formato de datos: ● **BCD** (decimal codificado en binario) ● **BIN** (binario)
3	Repita el paso 2 para cada nodo de origen adicional que se vaya a configurar.	
4	Guarde *(véase página 70)* las modificaciones.	

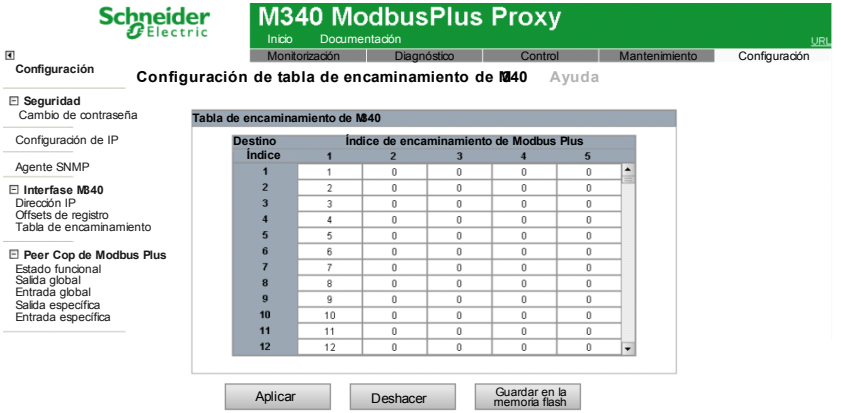
Configuración de la tabla de enrutamiento de Modbus Plus

Tabla de enrutamiento de Modbus Plus

La tabla de enrutamiento de Modbus Plus permite que los bloques de funciones de comunicaciones de M340, como Read_Var y Write_Var, envíen peticiones a los nodos en las redes de Modbus Plus locales y remotas. Debe utilizar un esquema de enrutamiento de Modbus Plus de 5 bytes, en el que 1.2.3.4.5 enrute una función de comunicación de M340 al nodo 5 a través de 4 puentes.

Esta característica amplía la capacidad de M340 mediante el redireccionamiento. Por ejemplo, al dirigir un Read_Var al índice de destino 10 puede redirigir esa petición a los dispositivos cruzando puentes de Modbus Plus, dependiendo de cómo esté configurada la fila 10 (en la tabla de enrutamiento) para el índice de enrutamiento de Modbus 1-5. El destino de enrutamiento final será el último valor distinto a cero, comenzando en el primer bytes.

Para acceder a esta página, desplácese a **Configuración** → **Interfase de M340** → **Tabla de enrutamiento**



Configuración de la tabla de enrutamiento

Utilice la tabla de enrutamiento para definir rutas de la red a nodos de la red de Modbus Plus, como se indica a continuación:

Paso	Acción	
1	Para abrir la página Configuración de la tabla de enrutamiento de M340, desplácese a **Configuración** → **Interfase de M340** → **Tabla de enrutamiento**.	
2	Introduzca la primera ruta de Modbus Plus en la tabla de enrutamiento, en **Índice de destino 1** y cumplimente uno o más de los valores de índice de enrutamiento de Modbus Plus. **NOTA:** ● De forma predeterminada, el índice dirigirá una petición de comunicación de M340 hacia un nodo lógico de Modbus Plus. Por ejemplo, las peticiones para el índice número 10 se dirigirán al nodo 10.0.0.0.0 de Modbus Plus. Sin embargo, el índice puede redirigir peticiones de M340 a nodos de redes remotas de Modbus Plus. Por ejemplo, para enviar una petición de M340 al nodo 20, a través de un puente de Modbus Plus, a la dirección 15 utilizando el valor de índice 10, se introduciría 15.20.0.0.0. ● El índice predeterminado para el enrutamiento es 1-n. El índice 1 señala al nodo 1 de Modbus Plus. Sin embargo, se puede señalar al nodo 1 o al nodo 10 en una dirección completamente diferente. Al dirigir Read_Var al nodo 10, está petición se puede enrutar fuera de la red local de Modbus Plus, a un destino remoto. Los bloques de funciones de M340 sólo admiten un valor de índice único.	
	Índice de enrutamiento de Modbus Plus (1 a 5)	Introduzca valores enteros hasta en cinco celdas para un elemento de índice de Modbus Plus (fila). Las 5 celdas de una fila proporcionan la información de ruta que dirige los mensajes por la ruta correcta con el fin de alcanzar el destino en el nodo relacionado. El rango de valores de la posición de celda 1 está comprendido entre 0 y 64; el rango de valores de las celdas 2 a 5 está comprendido entre 0 y 254. Una ruta 0.0.0.0.0 deshabilita la ruta para este índice. Cualquier petición dirigida a un índice cuyo Índice de enrutamiento de Modbus Plus sea 0.0.0.0.0, obtendrá como resultado la respuesta de excepción siguiente: *Dispositivo de destino no disponible*.
3	Para añadir índices de destino de ruta de Modbus Plus adicionales, repita el paso 2 tantas veces como sea necesario. Puede introducir hasta 254 índices de enrutamiento de Modbus Plus.	
4	Guarde *(véase página 70)* los cambios efectuados.	

4.3 Configuración avanzada

Acerca de esta sección

En esta sección se describen las funciones de configuración avanzada.

Contenido de esta sección

Esta sección contiene los siguientes apartados:

Apartado	Página
Configuración IP	87
Configuración del Agente SNMP	89
Cambio de contraseña	91

Configuración IP

Configuración o cambio de una dirección IP

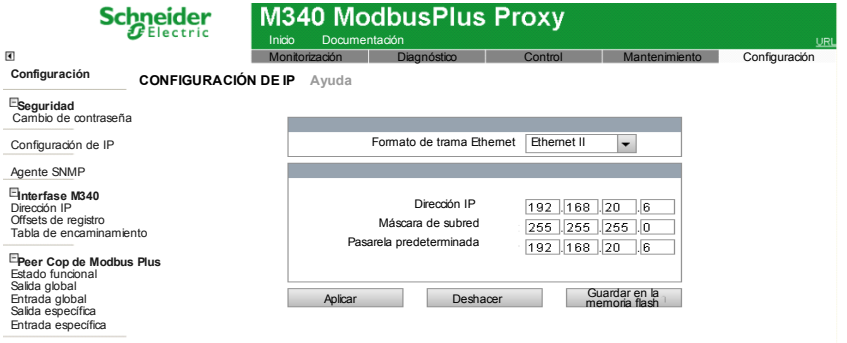
La página **Configuración IP** se utiliza para lo siguiente:

- Seleccionar un tipo de trama Ethernet.
- Introducir la configuración de las direcciones IP almacenadas.

Los parámetros de direccionamiento IP almacenados que se configuran en esta página se aplican durante el encendido cuando:

- El conmutador rotativo de dirección IP UNIDADES está establecido en **STORED** o
- el módulo está configurado para obtener los parámetros IP de un servidor DHCP o BootP pero no se reciben parámetros válidos.

Para acceder a esta página, desplácese a **IP de configuración** → **Configuración**.



Selección de un tipo de trama

Para especificar un tipo de trama Ethernet, seleccione uno de los siguientes valores en la lista **Formato de trama Ethernet**:

- **Ethernet II**
- **IEEE 802.3**
- **Automático** (el dispositivo aplica el formato apropiado)

NOTA: Un cambio realizado en la configuración de **Formato de trama Ethernet** sólo surte efecto después de reiniciar el M340. Desplácese hasta el comando de reinicio en **Control** → **Reiniciar**.

Asignación de una dirección IP almacenada

Para introducir una dirección IP almacenada para el módulo M340 EGD:

Paso	Acción	
1	Para abrir la página Configuración IP, desplácese a **Configuración** → **Configuración IP**.	
2	Introduzca valores para los campos siguientes:	
	Dirección IP	Escriba valores de 4 bytes (de 0 a 255), como una dirección IP exclusiva.
	Máscara de subred	Escriba valores de 4 bytes (de 0 a 255).
	Pasarela predeterminada	(Opcional) Escriba valores de 4 bytes. Este valor se debe encontrar en la misma subred que la dirección IP.
3	Guarde *(véase página 70)* los cambios efectuados.	

NOTA:

- Los cambios realizados en la configuración IP almacenada sólo surten efecto después de reiniciar el módulo M340 EGD en el página de reinicio. Desplácese hasta el comando de reinicio en **Control** → **Reiniciar**.
- Los cambios en la configuración del conmutador rotativo sólo surten efecto después de apagar y volver a encender el módulo M340 EGD.

Configuración del Agente SNMP

Aspectos básicos de SNMP

Un agente SNMP (Simple Network Management Protocol, Protocolo simple de administración de redes) es un componente del software que envía datos de gestión acerca del módulo a una herramienta de diagnóstico del sistema como, por ejemplo, ConneXview.

El servicio SNMP incluye lo siguiente:

- Descubrimiento e identificación automáticos del módulo M340 EGD mediante una herramienta de diagnóstico.
- Comprobación de la autenticación mediante el módulo M340 EGD de cualquier sistema que envíe peticiones.

Para acceder a esta página, desplácese a **Configuración** → **Agente SNMP** .

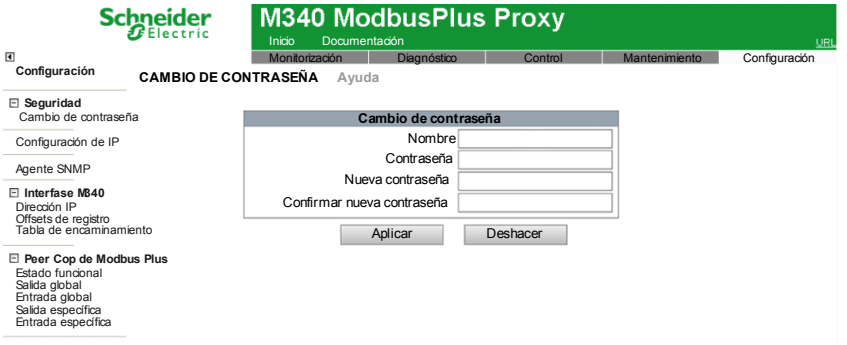
Visualización y configuración de propiedades de SNMP

Para configurar los parámetros del agente SNMP, siga estos pasos:

Paso	Acción	
1	En la sección **Agente**, escriba valores en los campos siguientes que se pueden editar:	
	Nombre del sistema	Cadena ASCII definida por el usuario, con diferenciación entre mayúsculas y minúsculas, que describe la ubicación del dispositivo (hasta 32 caracteres).
	Ubicación del sistema	Cadena ASCII, con diferenciación entre mayúsculas y minúsculas, que describe la ubicación del dispositivo (hasta 32 caracteres).
	Contacto del sistema	Cadena ASCII, con diferenciación entre mayúsculas y minúsculas, que identifica la persona de contacto para el dispositivo (hasta 32 caracteres).
2	En la sección **Nombres de comunidad**, introduzca valores para las contraseñas siguientes:	
	Get	Hasta 16 caracteres ASCII imprimibles. Se puede dejar en blanco.
	Set	Hasta 16 caracteres ASCII imprimibles. Se puede dejar en blanco.
	Trap	Hasta 16 caracteres ASCII imprimibles. Se puede dejar en blanco.
	NOTA: El valor predeterminado de cada nombre de comunidad es `public`.	
3	Guarde *(véase página 70)* los cambios efectuados. Apague y vuelva a encender el módulo para que los cambios surtan efecto.	

Cambio de contraseña

Esta página se utiliza para editar la contraseña que se debe introducir (junto con un nombre de usuario) para acceder a las páginas web de configuración.



NOTA: Las páginas web incorporadas permiten utilizar un nombre de usuario único que no se puede editar: **USER**. Tanto el nombre de usuario como la contraseña distinguen entre mayúsculas y minúsculas.

Definición de la contraseña de configuración

Para cambiar la contraseña de acceso a las páginas web del módulo M340 EGD:

Paso	Acción
1	Para abrir la página Cambio de contraseña, desplácese a **Configuración** → **Seguridad** → **Cambio de contraseña**.
2	En la página **Cambio de contraseña**, escriba valores en los campos siguientes: ● **Nombre**: nombre de usuario (siempre **USER**) ● **Contraseña**: contraseña actual (predeterminada = **USER**) ● **Nueva contraseña**: contraseña nueva ● **Confirmar contraseña nueva**: nueva contraseña (de nuevo) **NOTA:** La contraseña distingue las mayúsculas de las minúsculas.
3	Guarde *(véase página 70)* los cambios efectuados.

4.4 Página Diagnóstico

Acerca de esta sección

En esta sección se describe la página Diagnóstico asociada con el servidor web incorporado.

Contenido de esta sección

Esta sección contiene los siguientes apartados:

Apartado	Página
Página Diagnóstico	93
Configuración de estado funcional de Peer Cop de Modbus Plus	94
Página Estadísticas de Ethernet TCP/IP	96
Estadísticas de puerto de Ethernet	97
Estadísticas de puerto de Modbus TCP	98
Estadísticas de conexión de puerto de Modbus TCP	99
Estadísticas de red Modbus Plus	100
Estadísticas de comunicación de M340	102
Estadísticas de SNMP	104

Página Diagnóstico

Acceso a la página Diagnóstico

En cualquier página web, haga clic en el elemento de menú **Diagnóstico** para abrir la página Diagnóstico.

Enlaces

Para acceder al servicio que necesite, haga clic en un enlace:

- Estadísticas de Ethernet
  - Global *(véase página 96)*
  - Puerto *(véase página 97)*
- Estadísticas de Modbus
  - Puerto TCP *(véase página 98)*
  - Conexiones del puerto TCP *(véase página 99)*
- Estadísticas de Modbus Plus
  - Estadísticas de la red
  - Comunicación M340 *(véase página 102)*
- Estadísticas de SNMP *(véase página 104)*
- Estado funcional de Peer Cop de Modbus Plus *(véase página 94)*
  Nota: este enlace está ubicado en:
  Configuración → **Peer Cop de Modbus Plus** → **Estado funcional**

Configuración de estado funcional de Peer Cop de Modbus Plus

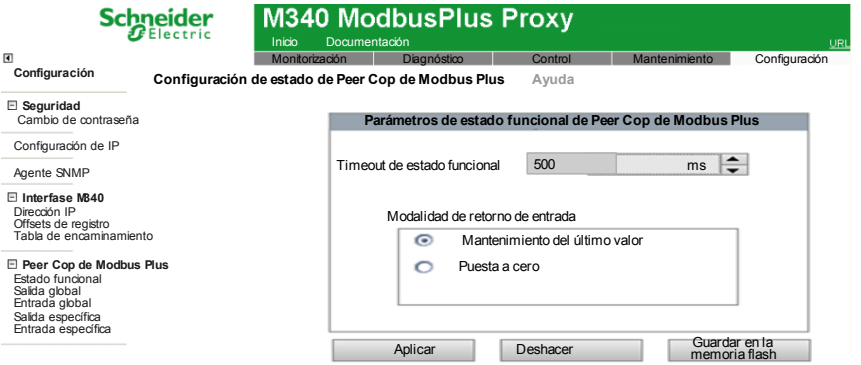
Descripción general

Utilice la página Configuración de estado funcional de Peer Cop de Modbus Plus para configurar lo siguiente:

- El período de timeout que esperará el módulo M340 EGD (después de perder las comunicaciones de datos de entrada global, entrada específica y salida específica) antes de establecer las entradas en su estado de retorno.
- El comportamiento de retorno de las entradas después del vencimiento del período de timeout.

NOTA:

- La ubicación predeterminada de la memoria en la que el módulo M340 EGD escribirá el bloque de estado funcional de Peer Cop de 12 palabras en el PLC M340 comienza en %MW3072. Ajuste la configuración de la memoria de la CPU de Unity del PLC M340 para que admita este parámetro.
- El estado funcional de Peer Cop de Modbus Plus se puede supervisar en el M340 mediante la matriz de bloques.
- Para acceder a esta página, desplácese a **Configuración** → **Peer Cop de Modbus Plus** → **Estado funcional**.



Configuración del parámetro de estado funcional

Para configurar el parámetro de estado funcional, siga estos pasos:

Paso	Acción	
1	Configure los dos campos siguientes:	
	Timeout de estado funcional	Utilice el control rotatorio para establecer el período de timeout que espera el módulo M340 EGD antes de establecer las entradas en su estado de retorno. Introduzca un valor comprendido entre 20 y 2.000 ms en incrementos de 20 ms (valor predeterminado = 500 ms). El temporizador se restablece cada vez que los datos se transmiten o se reciben.

Paso	Acción	
	Modo de retorno	Seleccione la situación en la que se establecerán los bits y los registros de las entradas globales y específicas si el timeout de estado funcional vence antes de que se reciban nuevos datos: ● **Mantenimiento del último valor**: conserva los datos anteriores. ● **Puesta a cero**: establece el bit o el registro asociado en cero.
2	Guarde *(véase página 70)* los cambios efectuados.	

Relación entre bit y nodo de red

Los bits de las palabras 1 a 4 representan el estado funcional de la comunicación de entrada global esperado de los nodos 1 a 64. Los bits de las palabras 5 a 8 representan el estado funcional de la salida de un nodo específico. Los bits de las palabras 9 a 12 representan el estado funcional de la entrada en un nodo específico.

Tipo de estado	Índice de palabra	Relación entre bit y nodo de red															
Entrada global	1	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
	2	32	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17
	3	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33
	4	64	63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49
Salida específica	5	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
	6	32	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17
	7	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33
	8	64	63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49
Entrada específica	9	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
	10	32	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17
	11	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33
	12	64	63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49

El registro de inicio predeterminado para el bloque de estado funcional de Peer Cop de 12 palabras en M340 es %MW3072. Asegúrese de que la memoria de la CPU de M340 esté configurada para admitir este rango de direcciones.

NOTA: Estas 12 palabras que se transfieren al M340 se supervisan mediante lógica. Además, se debe configurar una ubicación de la memoria de estado funcional de Peer Cop para escribir el bloque de estado en el M340.

Página Estadísticas de Ethernet TCP/IP

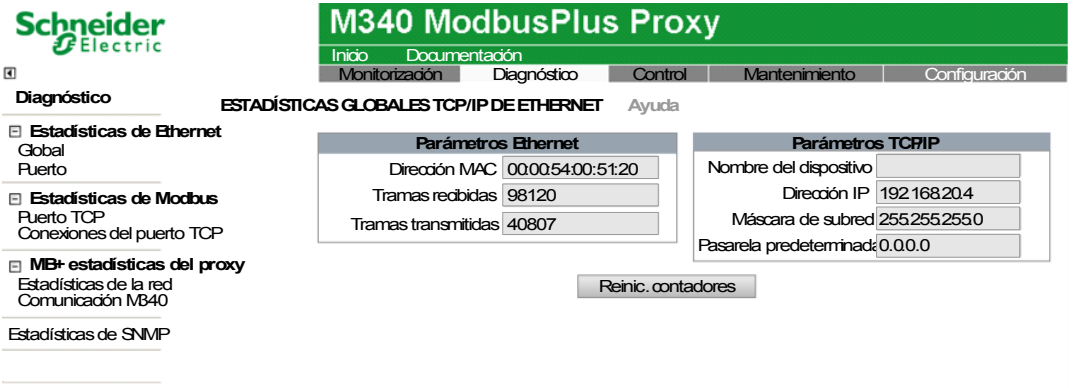
Uso de la página Estadísticas de Ethernet TCP/IP

Utilice la página **Estadísticas de Ethernet TCP/IP** para lo siguiente:

- Mostrar la siguiente información sobre el módulo M340 EGD:
  - Nombre del dispositivo
  - Dirección MAC
  - Parámetros de direccionamiento IP:
    - Dirección IP
    - Máscara de subred
    - Pasarela predeterminada
  - Número de tramas Ethernet recibidas y procesadas mediante el módulo M340 EGD.
  - Número de tramas Ethernet procesadas y transmitidas mediante el módulo M340 EGD.
- Haga clic en el botón **Reajustar los contadores** para restablecer las estadísticas de conteo de **tramas recibidas** y **tramas transmitidas** a 0.

NOTA: Las estadísticas de conteo de esta página se actualizan automáticamente.

Para acceder a esta página, desplácese a **Diagnóstico** → **Estadísticas de Ethernet** → **Global**



Estadísticas de puerto de Ethernet

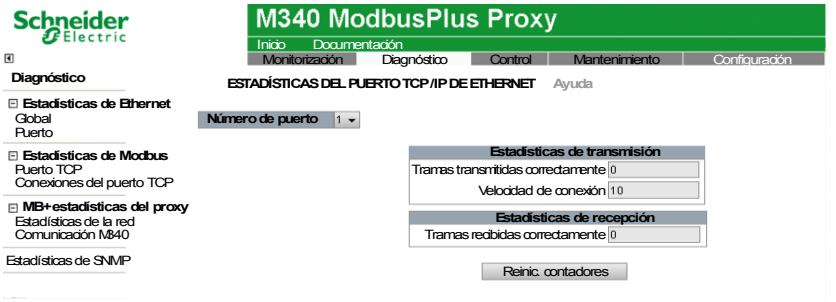
Uso de la página Estadísticas de puerto de Ethernet

Utilice la página **Estadísticas de puerto de Ethernet** para lo siguiente:

- Mostrar información estadística relacionada con:
  - tramas transmitidas
  - tramas recibidas
- Para reiniciar todas las estadísticas de conteo, haga clic en el botón **Reajustar los contadores**.

NOTA: Las estadísticas de conteo de esta página se actualizan automáticamente.

Para acceder a esta página, desplácese a **Diagnóstico** → **Estadísticas de Ethernet** → **Puerto**.



La página Estadísticas de puerto de Ethernet mostrará estos campos de datos.

Nombre del campo	Descripción
Número de puerto	Seleccione un número de puerto para mostrar sus estadísticas: 1 o 2.
Estadísticas de TCP/IP	
Tramas transmitidas correctamente	Conteo de las tramas transmitidas correctamente.
Velocidad de conexión	Muestra la velocidad actual de la conexión en Mbps (10 o 100).
Estadísticas de recepción	
Tramas recibidas correctamente	Conteo de tramas recibidas sin errores.

Estadísticas de puerto de Modbus TCP

Uso de la página Estadísticas de puerto de Modbus TCP

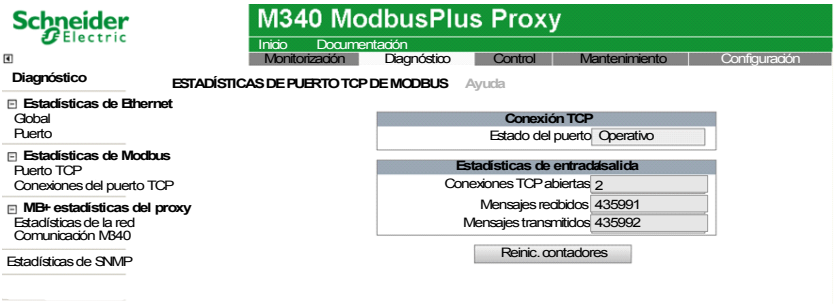
La página **Estadísticas de puerto de Modbus TCP** muestra datos que describen el uso del puerto 502 TCP de Modbus incorporado en el módulo M340 EGD.

La página **Estadísticas de puerto TCP** se utiliza para lo siguiente:

- Mostrar estos datos:
  - **Estado del puerto** (operativo o inactivo)
  - Conteo de cada una de las estadísticas siguientes desde que estos contadores se restablecieron por última vez (después de apagar y encender, o mediante el botón **Reajustar los contadores**):
    - **Conexiones TCP abiertas**
    - **Mensajes recibidos**
    - **Mensajes transmitidos**
- Pulse el botón **Reajustar los contadores** para restablecer a cero las estadísticas de conteo.

NOTA: Las estadísticas de esta página se actualizan automáticamente.

Para acceder a esta página, desplácese a **Diagnóstico** → **Estadísticas de Modbus** → **Puerto TCP**.



Estadísticas de conexión de puerto de Modbus TCP

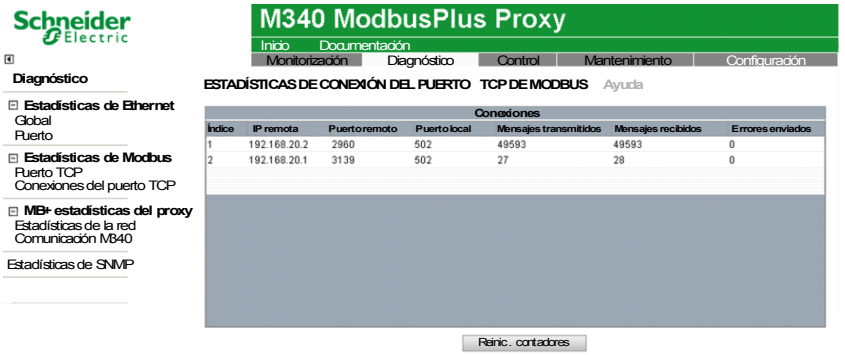
Uso de la página Estadísticas de conexión de puerto de Modbus TCP

Utilice la página **Estadísticas de mensajes TCP** para lo siguiente:

- Mostrar una lista de conexiones TCP abiertas para el módulo M340 EGD y
- pulsar el botón **Reajustar los contadores**, en el que se puede hacer clic para borrar las estadísticas de conteo.

Los datos de esta página se actualizan automáticamente. Las estadísticas de conteo se borran automáticamente cuando el módulo se enciende o se reinicia.

Para acceder a esta página, desplácese a **Diagnóstico** → **Estadísticas de Modbus** → **Conexiones del puerto TCP**.



En las estadísticas de esta página se incluyen los datos siguientes para cada conexión activa:

Campo	Descripción
Índice	Número de secuencia de la conexión.
IP remota	Dirección IP del dispositivo remoto conectado.
Puerto remoto	Número de puerto del dispositivo remoto conectado que se utiliza para crear la conexión.
Puerto local	Número de puerto del módulo M340 EGD utilizado para crear la conexión.
Mensajes transmitidos	Conteo del número de mensajes de Modbus enviados a través de esta conexión.
Mensajes recibidos	Conteo del número de mensajes de Modbus recibidos a través de esta conexión.
Errores enviados	Conteo del número de errores de envío de Modbus TCP detectados a través de esta conexión.

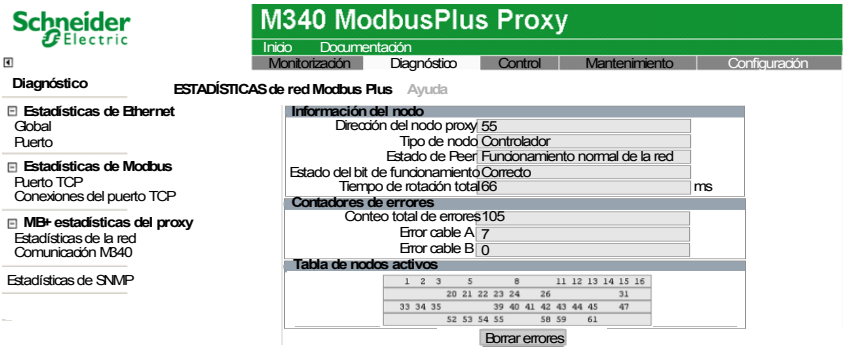
Estadísticas de red Modbus Plus

Uso de la página Estadísticas de red de Modbus Plus

Utilice la página Estadísticas de red de Modbus Plus para lo siguiente:

- Mostrar estos datos:
  - Información de dirección y estado del módulo M340 EGD en su función como nodo de la red Modbus Plus.
  - Conteo de errores de Modbus Plus detectados
  - Una lista de nodos activos en la red Modbus Plus
- Pulse el botón **Borrar errores** para restablecer a cero las estadísticas de conteo.

Para acceder a esta página, desplácese a **Diagnóstico** → **Estadísticas de proxy MB+** → **Estadísticas de red**.



La tabla siguiente contiene detalles relacionados con los campos de estadísticas de esta página.

Estadística	Descripción
Información del nodo	
Dirección del nodo	Dirección de Modbus Plus del módulo M340 EGD.
Tipo de nodo	Entre los tipos de nodos se incluyen los siguientes: ● Desconocido ● Controlador
Estado de Peer	Indica la comunicación Peer del módulo M340 EGD con referencia a la red. Se muestran los tipos de comunicación siguientes: ● Funcionamiento normal ● Token no recibido ● Estación única ● Estación duplicada
Estado de funcionamiento	Entre las entradas de estado de funcionamiento se incluyen las siguientes: ● Aceptar ● Defectuoso
Tiempo de rotación de token	El tiempo de rotación de token se muestra en ms.
Contador de errores	
Conteo total de errores	Número total de errores de Modbus Plus detectados.
Error cable A	Cantidad de errores detectados en el cable A.
Error cable B	Cantidad de errores detectados en el cable B.
Tabla de nodos activos	Lista de los nodos presentes en la red Modbus Plus.

Estadísticas de comunicación de M340

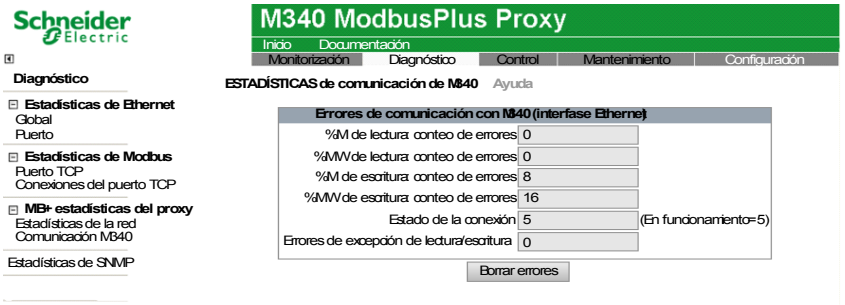
Uso de la página Estadísticas de comunicación de M340

Utilice la página **Estadísticas de comunicación de M340** para mostrar lo siguiente:

- Conteos de peticiones incorrectas de lectura y escritura, de entradas y salidas globales y específicas del módulo M340 EGD al PLC.
- Estado de la conexión del módulo M340 EGD al PLC.
- Conteo de excepciones de lectura y escritura.

También puede pulsar el botón **Borrar errores** para restablecer a cero las estadísticas de conteo.

Para acceder a esta página, desplácese a **Diagnóstico** → **Estadísticas de proxy MB+** → **Comunicación de M340**.



La tabla siguiente contiene detalles relacionados con los campos de estadísticas de esta página.

Estadística	Descripción
Errores de comunicación con M340 (interfase Ethernet)	
%M de lectura: conteo de errores	Número de peticiones de lectura incorrectas de bits de E/S configurados en el PLC M340.
%MW de lectura: conteo de errores	Número de peticiones de lectura incorrectas de registros configurados en el PLC M340.
%M de escritura: conteo de errores	Número de peticiones de escritura incorrectas de bits de E/S configurados en el PLC M340.
%MW de escritura: conteo de errores	Número de peticiones de escritura incorrectas de registros configurados en el PLC M340.
Estado de la conexión	Número de conectores TCP en funcionamiento que ha abierto el módulo M340 EGD en el M340. Se admiten hasta cinco conectores simultáneos. Un valor: ● 5 indica una conexión en funcionamiento ● menor de 5 indica una conexión degradada. Cuanto menor sea el valor, mayor será la degradación de la conexión.
Errores de excepción de lectura/escritura	Conteo de mensajes de excepción de lectura y escritura recibidos mediante el módulo M340 EGD de M340 desde el último encendido o borrado.

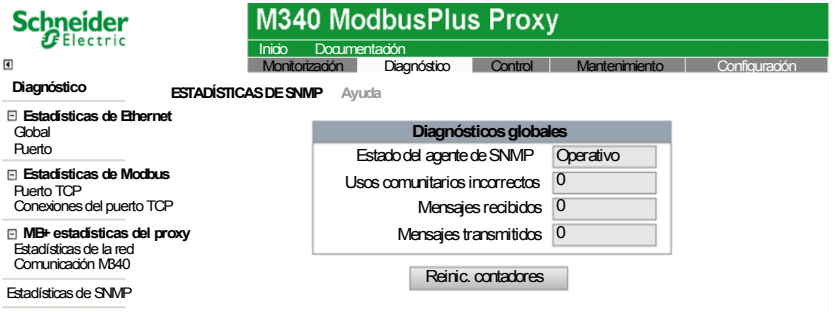
Estadísticas de SNMP

Uso de la página Estadísticas de SNMP

Utilice la página **Estadísticas de SNMP** para lo siguiente:

- Mostrar los datos siguientes que describen el agente SNMP incorporado en el módulo M340 EGD:
  - **Estado del agente de SNMP:** operativo o inactivo
  - **Usos comunitarios incorrectos:** conteo de las peticiones enviadas al módulo M340 EGD que contienen un nombre de comunidad no válido en el que se indica que es posible que el dispositivo que realiza la petición no esté autorizado para realizarla.
  - **Mensajes recibidos:** conteo del número de peticiones de SNMP recibidas mediante el módulo M340 EGD.
  - **Mensajes transmitidos:** conteo del número de respuestas de SNMP enviadas mediante el módulo M340 EGD.
- Para restablecer las tres estadísticas de conteo anteriores, haga clic en el botón **Reajustar los contadores**.

Para acceder a esta página, desplácese a **Diagnóstico** → **Estadísticas de SNMP**.



Códigos de función y códigos de excepción de Modbus

5

Introducción

En este capítulo se incluye una tabla con los códigos de función y otra con los códigos de excepción de Modbus que utiliza el módulo M340 EGD.

Contenido de este capítulo

Este capítulo contiene los siguiente apartados:

Apartado	Página
Tabla de códigos de función	106
Tabla de códigos de excepción de Modbus	106

Tabla de códigos de función

En esta sección se indican los códigos de función que el módulo M340 EGD utiliza para las peticiones de comunicación desde las funciones Read_Var *(véase página 129)*, Write_VAR y Data_Exch de M340. El módulo M340 EGD también utiliza estos códigos de función para transferir datos desde y hacia el M340 cuando lo requieren los datos de Peer Cop de Modbus Plus, Global data, así como las peticiones de otros dispositivos de red Modbus Plus.

Código de función	Significado	Dirección de memoria M340
1	Lectura de bits de salida	%M
2	Lectura de bits de entrada	%M
3	Lectura de valores enteros del registro de mantenimiento consecutivos	%MW
4	Lectura de valores enteros de entrada consecutivos	%MW
5	Escritura del bit de salida sencillo	%M
6	Escritura del valor entero sencillo	%MW
15	Escritura de n bits de salida	%M
16	Escritura de valores enteros del registro de mantenimiento consecutivos	%MW
23	Escritura/lectura de valores enteros del registro de mantenimiento consecutivos	%MW

Tabla de códigos de excepción de Modbus

En la tabla siguiente se enumeran los códigos que puede devolver una respuesta de excepción de Modbus.

Nombre	Nombre	Significado
01	función no válida	El código de función que se recibe en la consulta no es una acción permitida para el servidor. Puede deberse a que el código de función sólo se aplica a los dispositivos más recientes y no se ha aplicado en la unidad seleccionada. También puede indicar que el servidor está en un estado incorrecto para procesar una petición de esta naturaleza, por ejemplo, debido a que está sin configurar y a que se le solicitan valores de registro.

Nombre	Nombre	Significado
02	dirección de datos no válida	La dirección de datos que se recibe en la consulta no es una dirección permitida para el servidor. En concreto, la combinación de números de referencia y la longitud de transferencia no son válidas. En un controlador con 100 registros, la PDU (unidad de datos de protocolo) trata el primer registro como 0 y el último como 99. Si se envía una petición con una dirección de registro de inicio de 96 y una cantidad de registros de 4, entonces la petición funcionará correctamente (al menos en cuanto a la dirección) en los registros 96, 97, 98 y 99. Si se envía una petición con una dirección de registro de inicio de 96 y una cantidad de registros de 5, esta petición no funcionará correctamente con el código de excepción 0x02 *dirección de datos no válida*, ya que intentará funcionar en los registros 96, 97, 98, 99 y 100, y no hay ningún registro con la dirección 100.
03	valor de datos no válido	Un valor contenido en el campo de datos de consulta no es un valor permitido para el servidor. Esto señala un fallo en la estructura del recordatorio de una petición compleja, como que la longitud implicada es incorrecta. **No** significa específicamente que un elemento de datos enviado para su almacenamiento en un registro tiene un valor que el programa de aplicación no espera, ya que el protocolo Modbus no comprende el significado de ningún valor particular de un registro concreto.
04	fallo de dispositivo esclavo	Se ha producido un error no recuperable mientras el servidor intentaba realizar la acción solicitada.
05	confirmación	El servidor ha aceptado la petición y la está procesando, pero se requerirá un amplio plazo de tiempo para realizar esta acción. Esta respuesta se envía para evitar que se sobrepase el tiempo de espera en el cliente. El cliente puede emitir a continuación un mensaje de *programa de sondeo completado* para determinar la finalización del proceso.
06	dispositivo esclavo ocupado	El servidor está ocupado procesando un comando de programa de larga duración. El cliente deberá volver a transmitir el mensaje más tarde cuando el servidor no esté ocupado.
07	confirmación negativa	El servidor no puede realizar la función del programa recibida en la consulta. Este código se envía cuando se produce un fallo en una petición de programación utilizando el código de función 13 o 14. El cliente deberá solicitar información de diagnóstico del servidor.
08	error de paridad de memoria	Utilización especializada junto a los códigos de función 20 y 21 y el tipo de referencia 6, para señalar que el área del archivo extendido no ha superado la prueba de consistencia.
0A	ruta de pasarela no disponible	Utilización especializada junto a las pasarelas, señala que la pasarela no ha podido asignar una ruta de comunicación interna del puerto de entrada al puerto de salida para procesar la petición. Significa habitualmente que la pasarela está mal configurada o sobrecargada.
0B	el dispositivo de destino de la pasarela no responde	No se recibe respuesta del dispositivo de destino (la pasarela ha generado esta excepción).

Utilidades

6

Introducción

En este capítulo se describen las distintas utilidades que emplea el módulo M340 EGD.

Contenido de este capítulo

Este capítulo contiene los siguiente apartados:

Apartado	Página
Actualización del firmware	110
Utilidad de configuración de M340 EGD	117

Actualización del firmware

Descripción

Es posible actualizar el firmware de M340 EGD mediante la herramienta Unity Loader. Debe hacer lo siguiente antes de actualizar el firmware.

- Desconecte M340 EGD de la red Modbus Plus.
- Desconecte M340 EGD del PLC M340.
- Conecte M340 EGD al PC y asegúrese de que están configurados en la misma dirección de subred IP.

⚠ ATENCIÓN

PÉRDIDA DE COMUNICACIÓN

Durante la descarga del firmware:
- No apague el PC.
- No cierre Unity Loader.

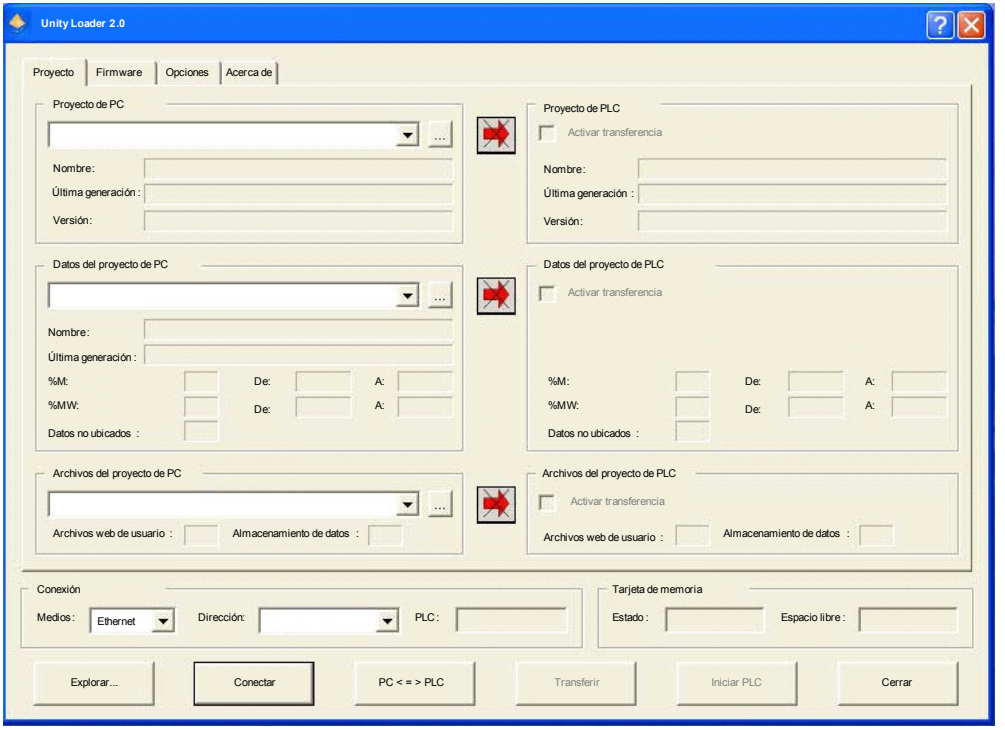
Si no se siguen estas instrucciones pueden producirse lesiones personales o daños en el equipo.

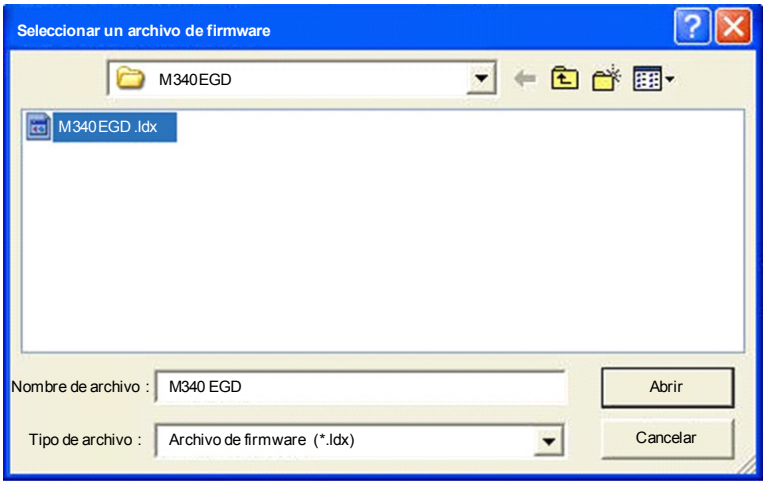
Para poder actualizar el firmware del módulo, deberá tener instalado Unity Loader en el ordenador. Si no lo tuviera instalado, siga los pasos que se indican a continuación.

Paso	Acción
1	Encontrará la herramienta Unity Loader en la dirección www.schneider-electric.com.
2	En el campo de entrada del formulario de búsqueda, introduzca **Unity Loader**.
3	Seleccione la entrada correspondiente al software Unity Loader.
4	Siga las instrucciones que se proporcionan para guardar el archivo en el equipo local.
5	Ejecute la configuración del programa y siga las instrucciones que aparecen en pantalla para instalar Unity Loader.

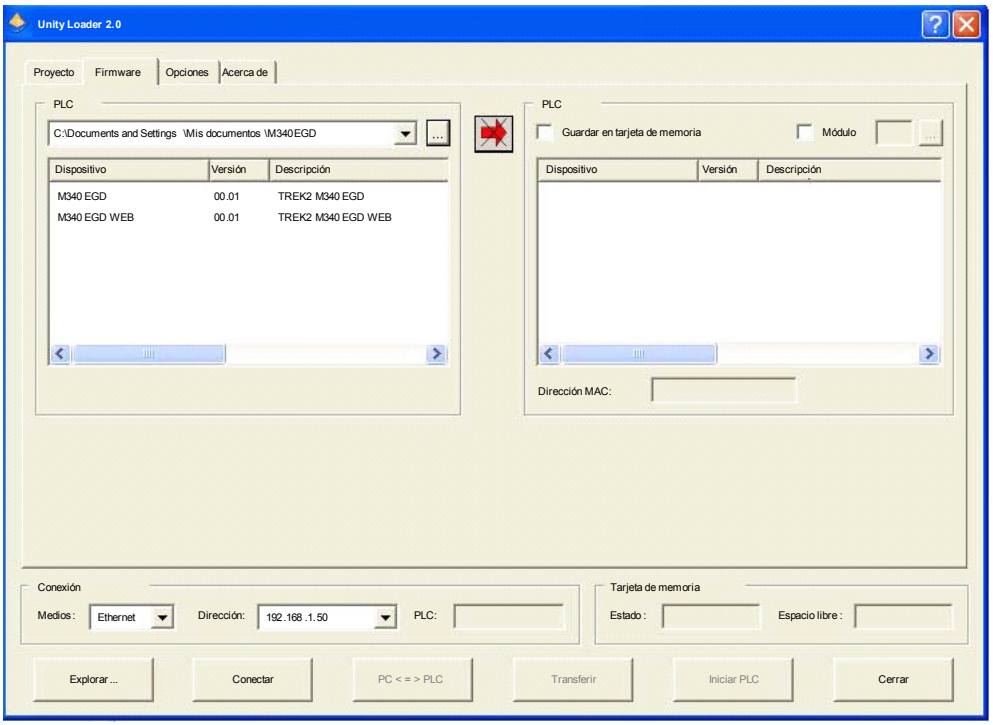
Abra Unity Loader en el PC y siga los pasos que se indican a continuación para actualizar el firmware de M340 EGD.

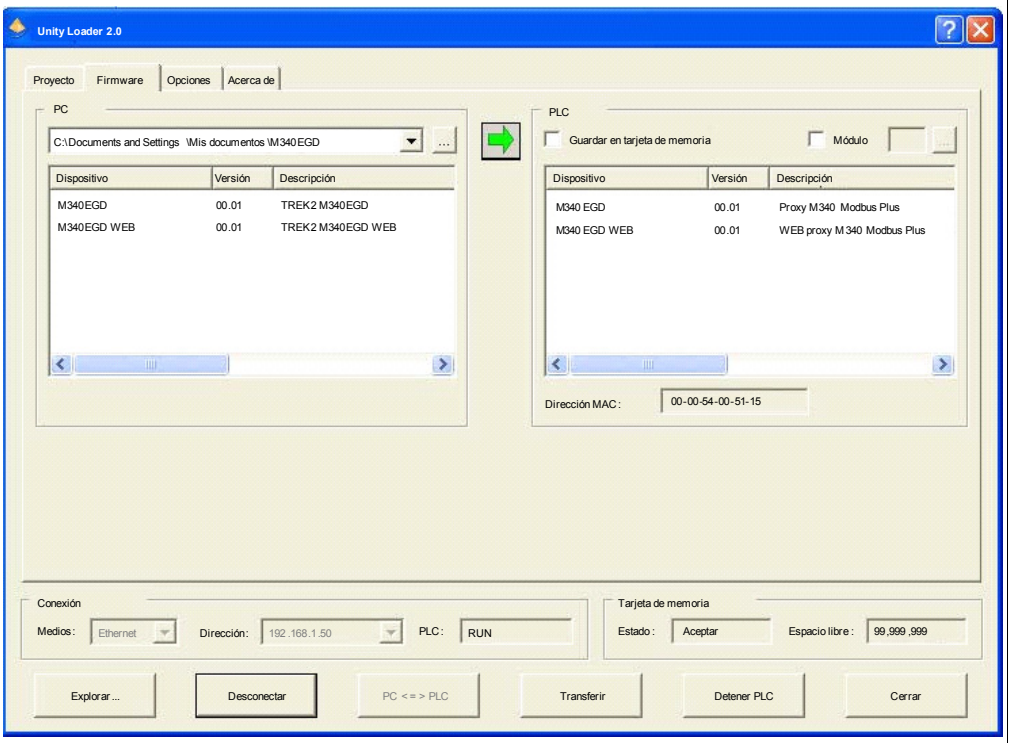
Paso	Acción
1	En la ficha **Proyecto**, seleccione **Ethernet** en el menú desplegable **Medios** e introduzca la dirección IP de M340 EGD en el campo **Dirección**.

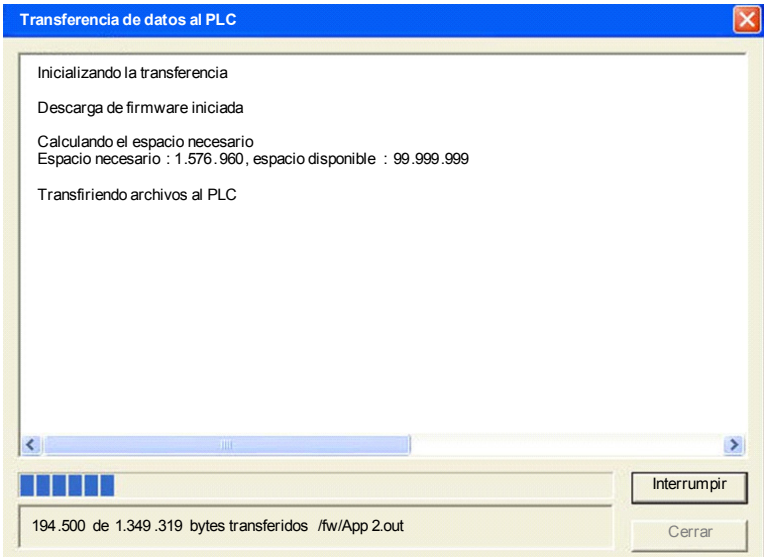
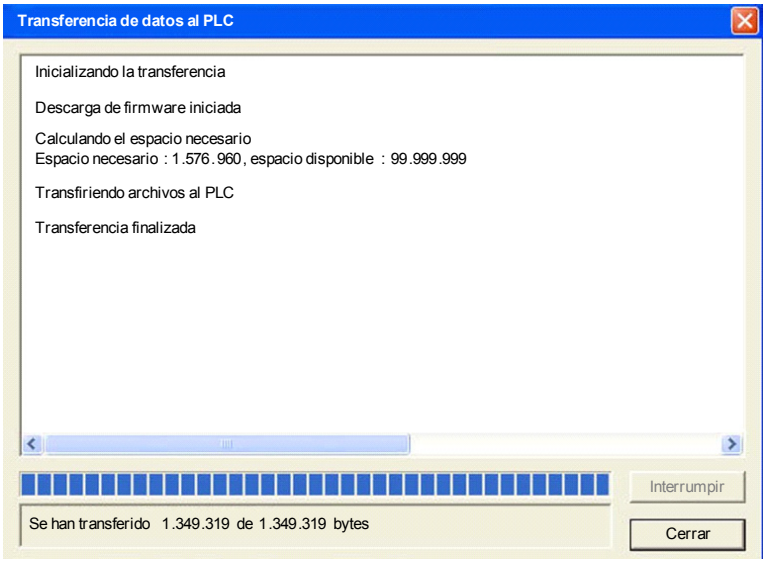


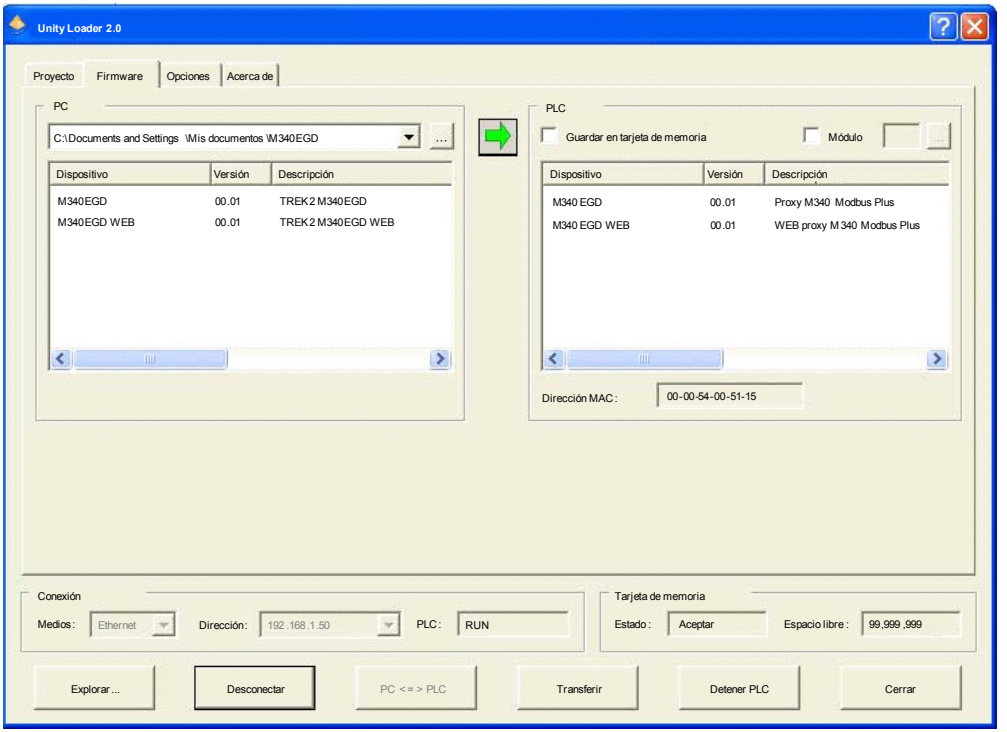
Paso	Acción
2	Abra la ficha **Firmware** y haga clic en el botón **...** para desplazarse hasta la ubicación en la que se encuentra el firmware de M340 EGD. Seleccione el archivo de firmware. 

Paso	Acción
3	Haga clic en el botón **Conectar**.



Paso	Acción
4	Asegúrese de que la flecha de la parte central de la pantalla se muestre de color verde y, a continuación, haga clic en **Transferir**. **NOTA:** Haga clic en **Transferir** sólo si la flecha se muestra de color verde. La flecha de color amarillo indica que el firmware del ordenador es más reciente que el archivo seleccionado para la transferencia, mientras que la de color rojo indica que el firmware del ordenador no es compatible con M340 EGD.  **NOTA:** No utilice el botón **Detener PLC**/**Iniciar PLC** cuando esté actualizando el firmware de M340 EGD.

Paso	Acción
5	Haga clic en **Sí** en las dos ventanas emergentes que aparecen. Aparecerá una tercera ventana, que indicará el estado de la transferencia mediante unas barras azules en la parte inferior de la pantalla. 
6	Una vez finalizada la transferencia, haga clic en **Cerrar**. 

Paso	Acción
7	Haga clic en **Desconectar** y, a continuación, cierre la ventana. 
8	Reinicie el PC para finalizar la actualización del firmware. **NOTA:** La configuración del módulo y la dirección IP no sufrirán ningún cambio al reiniciar. La contraseña se restablecerá con el valor predeterminado de fábrica (el valor predeterminado es USER).

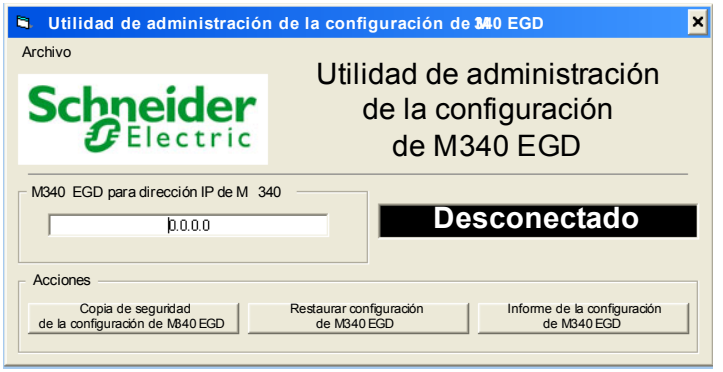
Utilidad de configuración de M340 EGD

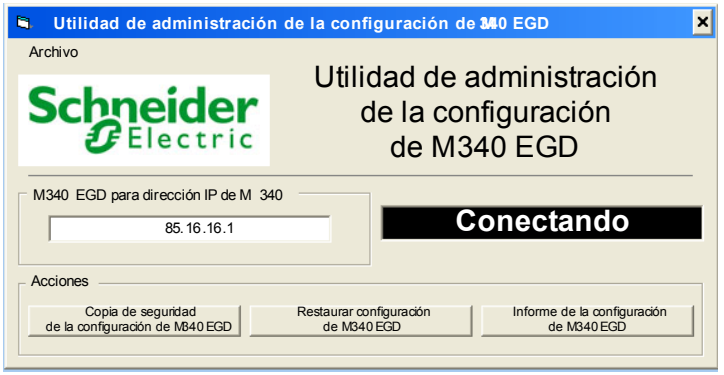
Uso de la utilidad de configuración de M340 EGD

La utilidad de configuración del módulo M340 EGD se usa para lo siguiente:

- Realizar una copia de seguridad o restaurar la configuración de M340 EGD.
- Crear un informe de configuración de M340 EGD.

Para ejecutar la utilidad M340 EGD, realice los pasos que se indican en la tabla siguiente:

Paso	Acción
1	La herramienta Unity Loader se puede encontrar en el CD de documentación y herramientas de usuario de M340 Modbus Plus Proxy que se incluye en M340 EGD.
2	Seleccione la carpeta **Herramientas de usuario** del CD.
3	Seleccione la carpeta **Utilidad de configuración de M340 EGD**.
4	Seleccione la utilidad de configuración de M340 EGD y ábrala. 

Paso	Acción
5	Escriba una dirección IP válida en el campo Dirección IP de M340 EGD para M340. 
6	Seleccione la acción que necesite: ● **Copia de seguridad de la configuración de M340 EGD** Esta acción crea una copia de la configuración en el disco duro. ● **Restaurar configuración de M340 EGD** Esta acción abre una configuración del disco duro. ● **Informe de la configuración de M340 EGD** Esta acción convierte los datos a un formato que se pueda leer e importar en un archivo de Microsoft Excel.

Apéndices

Introducción

Estos apéndices técnicos completan la información de esta guía.

Contenido de este anexo

Este anexo contiene los siguientes capítulos:

Capítulo	Nombre del capítulo	Página
A	Plan de comunicación y rendimiento del módulo M340 EGD	121
B	Sustitución de un bastidor de PLC Compact por un bastidor Modicon M340 y un módulo M340 EGD	127
C	Nota de aplicación del módulo M340 EGD	129

Plan de comunicación y rendimiento del módulo M340 EGD

A

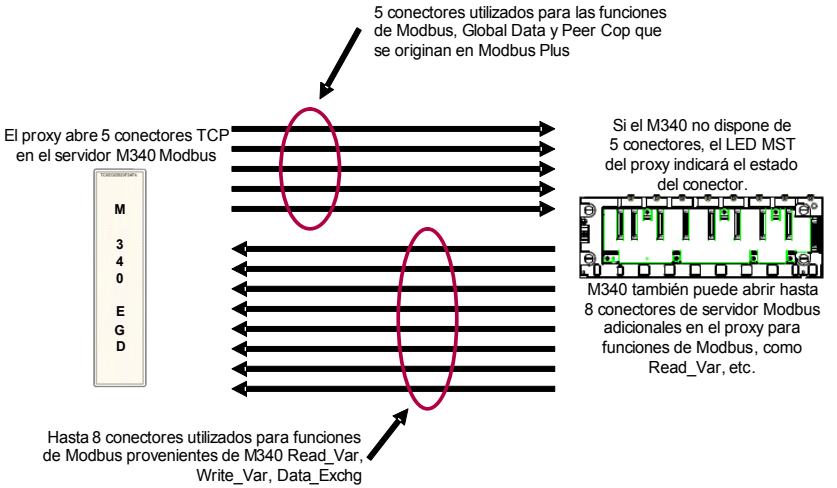
Descripción general

Introducción

Cuando el módulo M340 EGD intercambia datos a través de Ethernet con la interfase Ethernet CPU de M340 y los nodos Modbus Plus utilizan la interfase Modbus Plus incorporada, existe una serie de variables que afectan al rendimiento global de las comunicaciones.

Módulo M340 EGD y servidor M340 Modbus

La disponibilidad de los conectores TCP y el tiempo de ciclo de la CPU de M340 constituyen las variables de rendimiento clave para la comunicaciones Ethernet de M340. El módulo M340 EGD abre cinco conectores para el procesamiento de transacciones para cada ciclo de CPU de M340 de las ocho transacciones disponibles por ciclo de CPU de M340 (consulte la figura que aparece a continuación).



NOTA: El M340 admite más de ocho conectores de servidor Modbus, si bien únicamente procesa ocho transacciones por cada ciclo de CPU.

El módulo M340 EGD utiliza el servidor Modbus por Ethernet de M340 para intercambiar todos los datos, incluidos los siguientes:

- Peer Cop
- Global data
- Bloque de estado funcional de Peer Cop
- Funciones de Modbus originadas por Modbus Plus

El módulo M340 EGD realiza un sondeo de M340 para leer o escribir Global data y de Peer Cop cada 50 ms. Las comunicaciones de eventos como las peticiones MSTR o SCADA originadas por Modbus Plus se transmiten de forma inmediata.

M340 almacena en la cola de la memoria estas transacciones procedentes del módulo M340 EGD hasta el término del ciclo de la CPU de M340. Al finalizar dicho ciclo, la CPU de M340 atiende la interfase de comunicaciones de Ethernet e intercambia datos para recibir las peticiones entrantes procedentes del módulo M340 EGD y enviar las respuestas de salida que se hayan resuelto en la aplicación lógica de M340. Tenga en cuenta que, en Modbus Plus, las interfases también son atendidas al final del ciclo de la CPU. Es el caso de las interfases de la CPU de Modbus Plus y las tarjetas opcionales, como por ejemplo el módulo NOM de Quantum.

Por consiguiente, la combinación del índice de sondeo del módulo M340 EGD y el tiempo de ciclo de la CPU de M340 de la aplicación conforman algunos de los componentes clave para el cálculo del rendimiento del sistema. Para los cálculos de esta sección, CPU representa el ciclo de la CPU de M340, mientras que EPR representa el índice de sondeo de la interfase Ethernet al M340 que lleva a cabo el módulo M340 EGD.

Módulo M340 EGD y cliente M340 Modbus

El módulo M340 EGD también es capaz de atender hasta ocho peticiones de cliente Modbus en el servidor Modbus del módulo M340 EGD. Es recomendable que las peticiones de cliente las procese la interfase Ethernet de la CPU o el NOE de M340. Como ejemplos de peticiones de cliente podemos citar las funciones de M340 Read_Var, Write_Var o Data_Exch. También se admite la función del explorador de E/S mediante el NOE de M340. Tenga en cuenta, no obstante, que podrían producirse congestiones en función de la arquitectura de comunicaciones. Las peticiones de cliente del explorador de E/S procedentes de M340 y destinadas a los nodos de Modbus Plus a través del módulo M340 EGD podrían sobrecargar la interfase de M340 EGD, lo que a su vez ralentizaría las comunicaciones entre el módulo M340 EGD y el M340. Es recomendable que, si se emplea el explorador de E/S del NOE de M340 en lugar de bloques de función que no conformen más de seis entradas del explorador de E/S para Modbus Plus, se utilicen nodos para evitar posibles sobrecargas. La frecuencia de repetición del explorador de E/S también debería ser de 50 ms o superior. Una frecuencia de repetición inferior podría introducir paquetes duplicados de segundas transmisiones, lo que reduciría el rendimiento general.

Rotación de token de Modbus Plus

El módulo M340 EGD atenderá el token de Modbus Plus en cada rotación. En el caso de Peer Cop y Global data, sólo se transmitirán al módulo M340 EGD los datos que hayan sido modificados. Se atenderán tanto los datos de entrada como de salida. El tiempo de rotación del token constituye un factor clave para el tiempo global de entrega de mensajes y de respuesta de la aplicación. La rotación del token varía en función de la densidad de nodos. Cada nodo que se añada se sumará al tiempo de rotación del token de Modbus Plus. Tenga en cuenta que las peticiones de comunicación que pasen a través de puentes estarán expuestas a diferentes tiempos de rotación de token en cada red lógica de Modbus Plus y a los retardos de transmisión por puentes de Modbus Plus.

Ciclos de la CPU del PLC de Modbus Plus

El ciclo de la CPU del nodo de origen o destino de Modbus Plus también constituye un factor clave. De manera similar al ciclo de la CPU de M340, las comunicaciones se atenderán al término del ciclo. Por tanto, incluso un tiempo breve de rotación de token de por ejemplo 5 ms no generará el envío o la recepción de datos nuevos en cada rotación si el ciclo de la CPU del nodo de Modbus Plus es de 25 ms. El nodo de Modbus Plus sólo enviará o recibirá datos nuevos cuando finalice el ciclo de la CPU y se atienda la interfase de Modbus Plus.

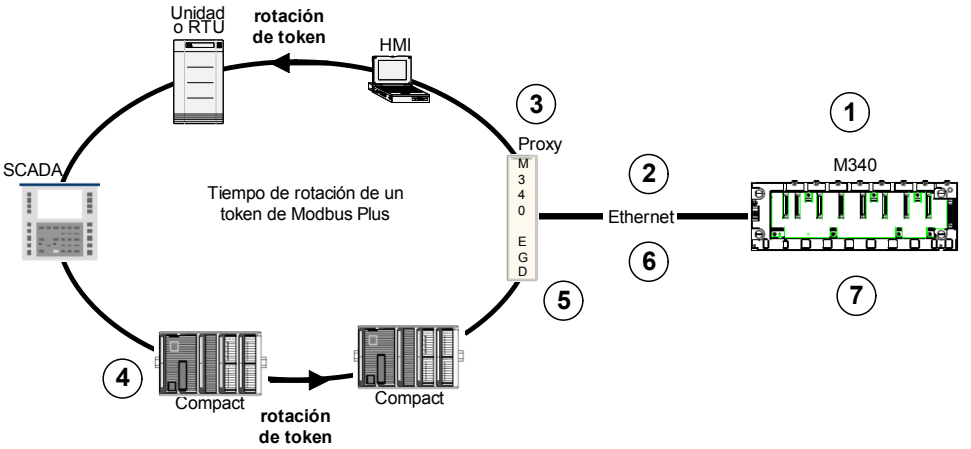
Cálculo del tiempo de entrega de mensajes

El tiempo de entrega de mensajes se calcula como el tiempo que tarda un nodo remitente en calcular un valor para transmitir un mensaje al nodo destinatario, así como el tiempo necesario para que la lógica de la CPU del nodo destinatario reconozca dicho mensaje (consulte la figura que aparece a continuación).

- **Variables:**
  Ciclo de la CPU de M340 = **M1**
  Rotación de token de Modbus Plus = **TR**
  Respuesta del esclavo o ciclo de la CPU del nodo de Modbus Plus = **M2**
- **Constantes relativas:**
  Retardo de transmisión del módulo M340 EGD (promedio) **EGD** = 10 ms
  Retardo de propagación y almacenamiento en cola de Ethernet **ENT** = 1 ms

El ciclo de petición de mensaje/respuesta es el siguiente:

2 x **M1** + 2 x **ENT** + 2 x **EGD** + 2 x **TR** + **M2**



1 M340 resuelve la lógica y prepara las peticiones (ciclo de CPU).
2 El mensaje se envía a través de Ethernet.
3 El módulo M340 EGD procesa el mensaje y lo envía con el siguiente token.
4 El token efectúa la rotación hasta el nodo de destino, donde es recibido. El nodo de destino lee la petición y resuelve la lógica para posteriormente enviar una respuesta (ciclo de CPU). La respuesta se envía con la siguiente rotación de token.
5 El token efectúa la rotación hasta el módulo M340 EGD, donde se recibe el mensaje.
6 El módulo M340 EGD procesa el mensaje y lo envía a través de Ethernet.
7 M340 resuelve la lógica y recibe una respuesta para el procesamiento.

Ejemplo de tiempo de rotación

1 Ciclo de CPU de M340 = 10 ms

2 Rotación de token de MBP = 12 ms

3 Ciclo de CPU de Compact = 15 ms

Ecuación

2 x 10 ms + 2 x 1 ms + 2 x 10 ms + 2 x 12 ms + 15 ms = 81 ms

NOTA: El ejemplo anterior representa un ciclo único de petición y respuesta para una función de Modbus, como por ejemplo, Read_Var o MSTR.

En el caso de la entrega de mensajes de Peer Cop y Global data, deberá sustituirse el retardo de transmisión del módulo M340 EGD de 10 ms por un índice de sondeo de 20 ms entre el módulo M340 EGD y el M340.

Para calcular una respuesta de la aplicación, como por ejemplo la lectura de una entrada procedente de Modbus Plus, resolverla en la lógica y escribir el resultado, deberán adaptarse los valores correspondientemente multiplicando la secuencia por 2. La lectura de una entrada, la resolución de la lógica y la escritura de un resultado requieren aproximadamente 2 ciclos de respuesta de mensajes. Observe que la única diferencia en el uso de M340 desde un dispositivo Modbus Plus nativo son los 10 ms de tiempo de procesamiento necesarios cada vez a través del módulo M340 EGD.

NOTA: Para obtener más información de planificación de redes relativa a Modbus Plus, consulte la *Guía de instalación y planificación de la red Modbus Plus de Modicon* (31003525).

Sustitución de un bastidor de PLC Compact por un bastidor Modicon M340 y un módulo M340 EGD

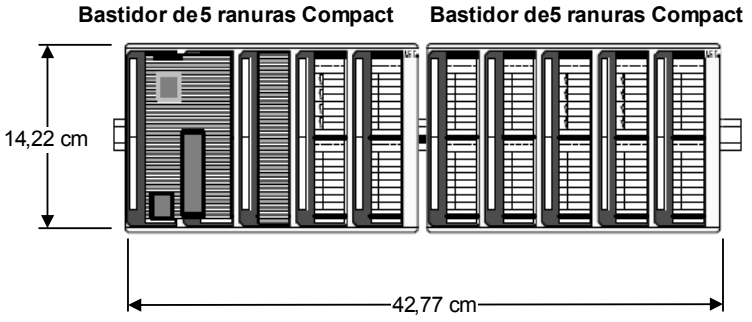
B

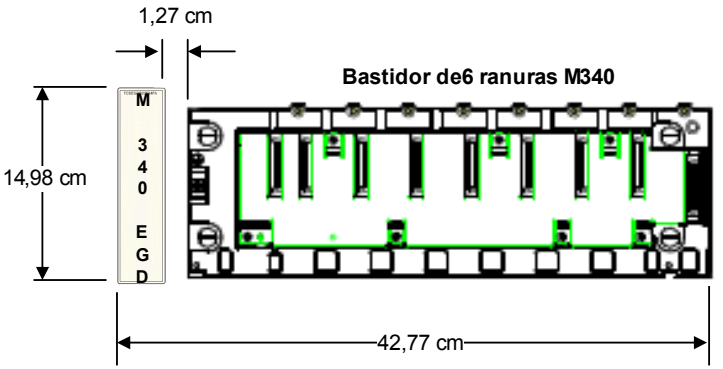
Instalación de un bastidor de Modicon M340

Descripción general

En el ejemplo siguiente se muestran las dimensiones y los requisitos para sustituir dos bastidores del PLC Compact de 5 slots por un bastidor Modicon M340 de 6 slots y el módulo M340 EGD.

NOTA: El módulo M340 EGD es 0,76 cm más alto que los bastidores Compact.





Instalación del bastidor Modicon M340 y el módulo M340 EGD en un armario

Si los bastidores están instalados en un armario, deberá respetar las siguientes normas:

- Dejar un espacio mínimo de 80 mm por encima y por debajo de los módulos para permitir la circulación del aire.
- Dejar un espacio mínimo de 60 mm entre los módulos, las conexiones de cables y los conductos de cableado para permitir la circulación del aire.

El fondo del armario deberá medir 150 mm como mínimo si el bastidor se va a instalar en una placa de 160 mm si se va a instalar en un segmento DIN de 15 mm de profundidad.

NOTA: Para obtener más información sobre las características del sistema y la instalación de Modicon M340 consulte *Modicon M340 utilizando Unity Pro: Procesadores, bastidores y módulos de alimentación* (35012672).

Nota de aplicación del módulo M340 EGD

C

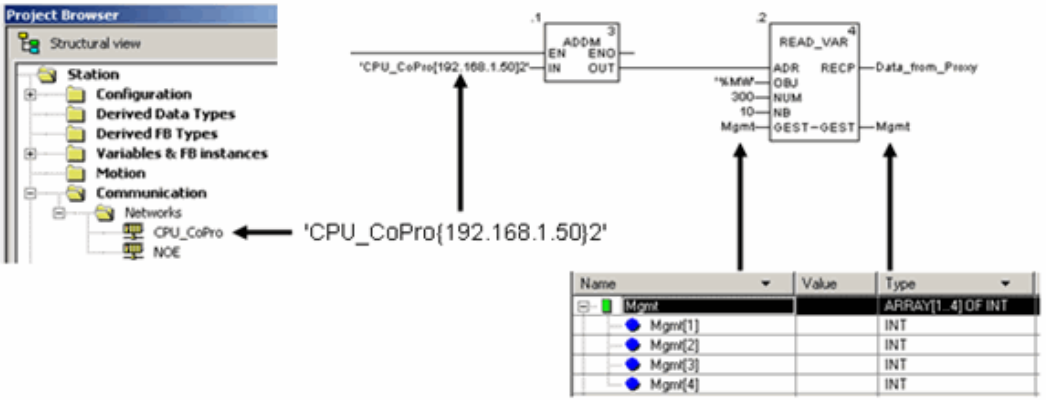
Utilización del bloque de función Read_Var

Introducción

Es posible programar el M340 para dirigir una petición Read o Write_Var a través del módulo M340 EGD para que lea y escriba datos en nodos de Modbus Plus. En este ejemplo de la aplicación se muestra detalladamente cómo hacerlo.

Ejemplo de Read_Var

En este ejemplo se dirige una petición Read_Var para que lea 10 palabras en el registro inicial 400300 desde la dirección 2 del nodo de Modbus Plus. La dirección de la interfase Ethernet del módulo M340 EGD es 192.168.1.50.



Bloque ADDM

El bloque ADDM se utiliza para facilitar el direccionamiento. Este bloque convierte la dirección de una cadena en una matriz de 5 bytes que puede vincularse a la entrada de la petición Read_Var. Read_Var es el bloque que ejecuta en realidad la función de lectura. Existen otras variantes del bloque ADDM; el presente es tan sólo un ejemplo. Para obtener más información, consulte la Ayuda disponible en Unity en relación con este bloque.

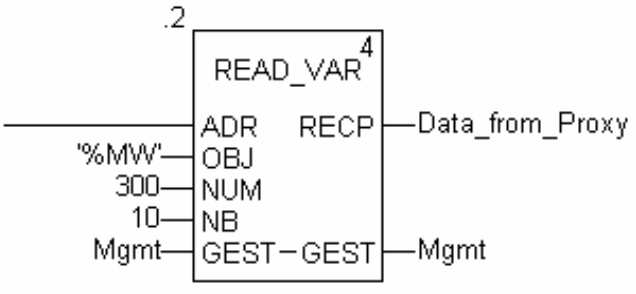
El formato que se muestra es:

'CPU_CoPro{192.168.1.50}2'

Observe el uso de apóstrofes y llaves en la sintaxis de la dirección.

- ‘**CPU_CoPro**{192.168.1.50}2’
  CPU_CoPro representa el nombre de red asignado en la red de comunicaciones de Unity. De esta manera se indica al bloque que consulte qué interfase del PLC se utilizará para la petición Read.
- ‘CPU_CoPro{**192.168.1.50**}2’
  Las llaves contienen la dirección IP del dispositivo Ethernet o del módulo M340 EGD si indica a Read_Var que realice la lectura desde dispositivos Modbus Plus. En este caso, la dirección IP del módulo M340 EGD es 192.168.1.50
- ‘CPU_CoPro{192.168.1.50}**2**’
  El 2 situado fuera de las llaves representa la dirección Modbus Plus del dispositivo con el que desea establecer la comunicación. En este caso, la dirección es Modbus Plus nodo 2.

Bloque Read_Var



Entradas

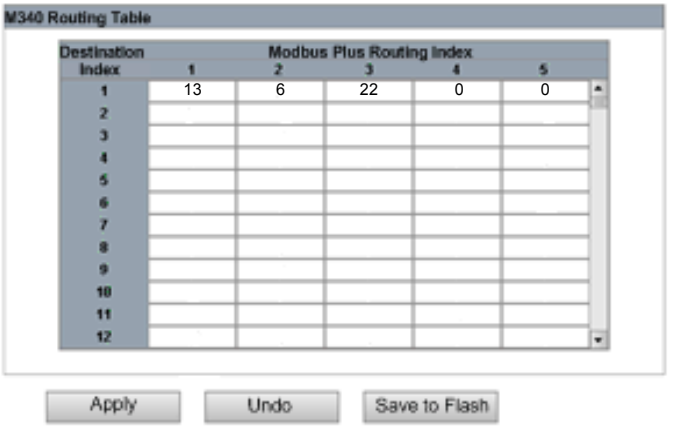
- ADR
  ADR recibe la cadena de entrada con los parámetros de direccionamiento procedentes del bloque ADDM descrito anteriormente.
- OBJ
  El tipo de datos que desea leer:
  - %MW para palabras
  - %M para bits

- NUM
  Dirección inicial de la memoria para la lectura en el dispositivo esclavo/remoto. En este ejemplo, la petición Read solicita que 10 palabras del esclavo sean la dirección de registro inicial 300.
- NB
  El número de registros que se leerán.
- GEST
  Matriz de registros de 4 bytes de parámetros de gestión que describen la comunicación y el estado de funcionamiento actuales. Consulte la Ayuda de Unity para obtener información sobre cómo descifrar el estado.

Enrutamiento de Ethernet a Modbus Plus mediante Read_Var o Write_Var

La tabla de enrutamiento del módulo M340 EGD también puede utilizarse para enrutar peticiones de lectura y escritura a través de puentes de red de Modbus Plus. Basta con utilizar el valor de dirección de Modbus Plus en el bloque de dirección de ADDM y editar los datos de destino en la tabla de enrutamiento. La tabla de enrutamiento hará las funciones de índice.

Ejemplo: ‘CPU_CoPro{192.168.1.50}**2**’



La tabla de enrutamiento transmitirá la petición Read al nodo 2 y la redirigirá utilizando para ello los valores de la tabla de enrutamiento. La petición Read_Var enviada al nodo 2 de Modbus Plus de este ejemplo se enruta a un puente de Modbus Plus en el nodo 13, en otra red de Modbus Plus. Seguidamente, se enruta a otro puente de Modbus Plus en el nodo de destino 6.

Índice

C

configuración
    comunicación de Modbus Plus, *20*
configuración de dirección IP, *49*

D

dimensiones, *53*

E

estadísticas de comunicación de M340, *102*
estadísticas de Modbus, *98*
estadísticas de red de Modbus Plus, *100*
estadísticas TCP/IP, *96*

G

guardar en memoria flash, *70*

M

modificaciones
    guardar en memoria flash, *70*
montaje, *53*

P

página agente SNMP, *89*
página Configuración
    acceso, *69*
    servicios, *69*
página configuración IP, *87*
página de estadísticas de Ethernet, *97*
    estadísticas globales de Ethernet, *96*
página de estadísticas de proxy MB+, *100*
    comunicación de M340, *102*
página de seguridad, *91*
página Diagnóstico
    acceso, *93*
    servicios, *93*
página estadísticas de Modbus
    conexiones del puerto TCP, *99*
página Interfase de M340, *72*, *84*
página Peer Cop de Modbus Plus, *80*, *82*, *94*
páginas web, *63*, *87*, *89*
    cambio de contraseña, *91*
    entrada específica, *82*
    entrada global, *78*
    Estadísticas de comunicación de M340, *102*
    estadísticas de Ethernet TCP/IP, *96*
    estadísticas de mensajes TCP, *99*
    estadísticas de puerto de Ethernet, *97*

estadísticas de puerto de Modbus
TCP, *98*
estadísticas de red de Modbus Plus, *100*
estadísticas de SNMP, *104*
estado funcional, *94*
offsets de registro, *72*
página Configuración, *69*
Página de inicio del módulo M340
EGD, *67*
página Diagnóstico, *93*
salida específica, *80*
salida global, *76*
tabla de enrutamiento, *84*
páginas web incorporadas, *63*
parámetros IP, *96*
Peer Cop de Modbus Plus, *76*, *78*
platina, *34*

S

servicios
páginas web incorporadas, *63*
servidor web
conceptos básicos, *64*
introducción, *65*
servidor web incorporado
conceptos básicos, *64*
introducción, *65*
SNMP
configuración del agente, *90*