

Módulo de opción EtherNet/IP con doble puerto PowerFlex 20-750-ENETR

Revisión de firmware número 1.xxx



Información importante para el usuario

Los equipos de estado sólido tienen características de funcionamiento diferentes de las de los equipos electromecánicos. El documento Safety Guidelines for the Application, Installation and Maintenance of Solid State Controls (publicación [SGI-1.1](#), que puede solicitar a su oficina de ventas local de Rockwell Automation® o consultar en línea en <http://www.rockwellautomation.com/literature/>) describe varias diferencias importantes entre los equipos de estado sólido y los dispositivos electromecánicos de lógica cableada. A causa de estas diferencias y también debido a la amplia variedad de usos posibles de los equipos de estado sólido, todos los encargados de aplicar este equipo deberán verificar personalmente que la aplicación específica de este equipo es aceptable.

En ningún caso Rockwell Automation, Inc. responderá ni será responsable de los daños indirectos o consecuentes que resulten del uso o la aplicación de este equipo.

Los ejemplos y los diagramas de este manual se incluyen solamente con fines ilustrativos. A consecuencia de las numerosas variables y requisitos asociados con cada instalación en particular, Rockwell Automation, Inc. no puede asumir ninguna responsabilidad ni obligación acerca del uso basado en los ejemplos y los diagramas.

Rockwell Automation, Inc. no asume ninguna obligación de patente respecto al uso de la información, los circuitos, los equipos o el software descritos en este manual.

Se prohíbe la reproducción total o parcial del contenido de este manual sin la autorización por escrito de Rockwell Automation, Inc.

Este manual contiene notas de seguridad en cada circunstancia en que se estimen necesarias.



ADVERTENCIA: Identifica información acerca de prácticas o circunstancias que pueden causar una explosión en un ambiente peligroso, lo que puede ocasionar lesiones personales o la muerte, daños materiales o pérdidas económicas.



ATENCIÓN: Identifica información acerca de prácticas o circunstancias que pueden producir lesiones personales o la muerte, daños materiales o pérdidas económicas. Estas notas de atención le ayudan a identificar un peligro, evitarlo y conocer las posibles consecuencias.



PELIGRO DE CHOQUE: Puede haber etiquetas en el exterior o en el interior del equipo (por ejemplo, en un variador o un motor) para advertir sobre la posible presencia de un voltaje peligroso.



PELIGRO DE QUEMADURA: Puede haber etiquetas en el exterior o en el interior del equipo (por ejemplo, en un variador o un motor) para advertir sobre superficies que pueden alcanzar temperaturas peligrosas.

IMPORTANTE

Identifica información esencial para usar el producto y comprender su funcionamiento.

Allen-Bradley, Rockwell Software, Rockwell Automation, TechConnect, PowerFlex, DriveExplorer, DriveTools, DriveExecutive, RSLinx, RSLogix, ControlLogix, PLC-5, SLC y MicroLogix son marcas comerciales de Rockwell Automation, Inc.

Las marcas comerciales que no pertenecen a Rockwell Automation son propiedad de sus respectivas compañías.

	Información importante para el usuario.....	2
Prefacio	Convenciones utilizadas en este manual.....	7
	Servicio de asistencia técnica de Rockwell Automation.....	7
	Recursos adicionales	8
	 Capítulo 1	
Primeros pasos	Componentes	9
	Características.....	10
	Modos de funcionamiento del módulo de opción.....	11
	Descripción de los tipos de parámetros.....	12
	Productos compatibles	13
	Equipo necesario	13
	Precauciones de seguridad	14
	Inicio rápido	15
	 Capítulo 2	
Instalar el módulo de opción	Preparar una instalación.....	17
	Configurar el modo de funcionamiento.....	19
	Configurar la dirección de nodo.....	20
	Conectar el módulo de opción al variador.....	23
	Conectar el módulo de opción a la red.....	24
	Aplicar la alimentación.....	27
	Poner en marcha el módulo de opción	31
	 Capítulo 3	
Configurar el módulo de opción	Herramientas de configuración	33
	Utilizar HIM PowerFlex 20-HIM-A6 o 20-HIM-C6S para acceder a los parámetros	34
	Configurar la dirección de nodo del módulo de opción.....	34
	Configurar la velocidad de datos	40
	Seleccionar la jerarquía maestro-esclavo o entre dispositivos similares (solo modo Adapter).....	40
	Configurar una acción ante un fallo (solo modo Adapter)	47
	Configurar el acceso a páginas web	49
	Reiniciar el módulo de opción	51
	Restaurar los parámetros del módulo de opción a los valores predeterminados establecidos en fábrica	52
	Visualizar el estado del módulo de opción mediante los parámetros....	53
	Actualizar el firmware del módulo de opción.....	54
	 Capítulo 4	
Configurar la E/S	Utilizar el software RSLinx Classic	55
	Cargar el archivo de hoja electrónica de datos (EDS).....	56
	Ejemplo del controlador ControlLogix (solo modo Adapter).....	57

	Capítulo 5	
Utilizar la E/S (solo modo Adapter)	Acerca de los mensajes de E/S	89
	Descripción de la imagen de E/S	90
	Utilizar el comando/estado lógico	91
	Utilizar la referencia/retroalimentación	91
	Utilizar Datalinks	92
	Información sobre programas de lógica de escalera de ejemplo	93
	Ejemplo de controlador ControlLogix	94
	Capítulo 6	
Utilizar mensajes explícitos (solo modo Adapter)	Acerca de los mensajes explícitos	102
	Realizar mensajes explícitos	103
	Ejemplos del controlador ControlLogix	103
	Capítulo 7	
Resolución de problemas	Entender los indicadores de estado	115
	Indicaciones para el funcionamiento en modo Adapter	116
	Indicaciones para el funcionamiento en modo Tap	118
	Ver los ítems de diagnóstico del módulo de opción	120
	Visualizar y borrar eventos	124
	Capítulo 8	
Visualizar las páginas web del módulo de opción	Habilitar las páginas web del módulo de opción	127
	Visualizar las páginas web en el modo Adapter	127
	Cuadro de diálogo emergente Process Display del modo Adapter	130
	Página web TCP/IP Configuration del modo Adapter	131
	Página web Configure E-mail Notification del modo Adapter	132
	Páginas de información del dispositivo del modo Adapter	134
	Visualizar las páginas web en el modo Tap	137
	Apéndice A	
Especificaciones	Especificaciones de comunicación	139
	Especificaciones eléctricas	140
	Especificaciones mecánicas	140
	Especificaciones ambientales	140
	Cumplimiento normativo	140
	Apéndice B	
Parámetros del módulo de opción	Tipos de parámetros	141
	Acerca de los números de los parámetros	142
	Cómo se organizan los parámetros	142
	Parámetros para el funcionamiento en modo Adapter	142
	Parámetros para el funcionamiento en modo Tap	152

Objetos de EtherNet/IP (solo modo Adapter)

Apéndice C

Tipos de datos compatibles 155
 Objeto Identity..... 156
 Objeto Assembly 157
 Objeto Register..... 158
 Objeto PCCC..... 159
 Objeto DPI Device 162
 Objeto DPI Parameter 165
 Objeto DPI Fault 171
 Objeto DPI Alarm..... 173
 Objeto DPI Diagnostic..... 175
 Objeto DPI Time..... 177
 Objeto Host DPI Parameter..... 179
 Objeto TCP/IP Interface 185
 Objeto Ethernet Link..... 187

Palabras de comando/estado lógico: variadores PowerFlex serie 750

Apéndice D

Palabra de comando lógico..... 189
 Palabra de estado lógico 190

Glosario

Índice

Notas:

Este manual proporciona información acerca del módulo de opción EtherNet/IP con doble puerto 20-750-ENETR para la comunicación de red y de cómo se debe utilizar con los variadores PowerFlex serie 750.

Convenciones utilizadas en este manual

Se utilizan las siguientes convenciones en todo el manual:

- Los nombres de los parámetros se muestran con el formato **parámetro de dispositivo xx** - [*] o **parámetro de anfitrión xx** - [*]. La xx representa el número del parámetro. El * representa el nombre del parámetro, por ejemplo, **parámetro de dispositivo 01** - [Operating Mode].
- El número de revisión de firmware (FRN) se muestra como FRN X.xxx, donde “X” es el número de la revisión más importante y “xxx” es el número de la revisión menos importante.
- Para las capturas de pantalla de este manual se ha utilizado el siguiente software:
 - Software RSLinx Classic, versión 2.52
 - Software RSLogix 5000, versión 16.00 y, para la información de Automatic Device Configuration, versión 20.00

Las diferentes versiones del software pueden ser distintas en cuanto a apariencia y procedimientos.

Servicio de asistencia técnica de Rockwell Automation

Rockwell Automation ofrece servicios de asistencia técnica en todo el mundo, con más de 75 oficinas de venta y asistencia técnica, más de 500 distribuidores autorizados y más de 250 integradores de sistema autorizados ubicados en Estados Unidos solamente. Además, los representantes de Rockwell Automation están presentes en los principales países del mundo.

Servicio local de asistencia técnica de productos

Póngase en contacto con su representante local de Rockwell Automation para:

- Ventas y asistencia técnica de pedidos
- Capacitación técnica de productos
- Asistencia técnica de garantía
- Acuerdos de servicio de asistencia técnica

Asistencia técnica del producto

Para obtener asistencia técnica, revise en primer lugar la información del [Capítulo 7](#), Resolución de problemas. Si sigue teniendo problemas, consulte el sitio web de asistencia técnica de Allen-Bradley en <http://www.ab.com/support/abdrives> o póngase en contacto con Rockwell Automation.

Recursos adicionales

Estos documentos contienen información adicional relativa a productos relacionados de Rockwell Automation.

Recurso	Descripción
Network Communication Option Module Installation Instructions, publicación 750COM-IN002	Información sobre la instalación de los módulos de comunicación de red PowerFlex® serie 750.
EtherNet/IP Media Planning and Installation Manual, ODVA publicación 148 ⁽¹⁾	Información sobre la planificación, instalación y técnicas utilizadas para implementar una red EtherNet/IP.
EtherNet/IP Network Infrastructure Guidelines, ODVA publicación 35 ⁽¹⁾	
Ethernet Design Considerations Reference Manual, publicación ENET-RM002	
Tecnología de interrupto EtherNet/IP Guía de aplicación, publicación ENET-AP005	
Sitio web de DriveExplorer http://www.ab.com/drives/driveexplorer y la ayuda en línea ⁽²⁾	Información sobre el uso de la herramienta de software DriveExplorer™.
Sitio web de DriveExecutive http://www.ab.com/drives/drivetools y la ayuda en línea ⁽²⁾	Información sobre el uso de la herramienta de software DriveExecutive™.
Instrucciones de instalación del variador PowerFlex Serie 750, publicación 750-IN001	Información sobre la instalación, programación y datos técnicos de los variadores PowerFlex serie 750.
Manual de programación de variadores de CA PowerFlex serie 750, publicación 750-PM001	
Datos técnicos de variadores PowerFlex Serie 750, publicación 750-TD001	
PowerFlex 20-HIM-A6/-C6S HIM (Human Interface Module) User Manual, publicación 20HIM-UM001	Información sobre la instalación y uso de los módulos de interface de operador PowerFlex 20-HIM-A6 o 20-HIM-C6S.
Getting Results with RSLinx Guide, publicación LINX-GR001 , y la ayuda en línea ⁽²⁾	Información sobre el uso del software RSLinx® Classic.
RSLogix 5000 PIDE Autotuner Getting Results Guide, publicación PIDE-GR001 , y la ayuda en línea ⁽²⁾	Información sobre el uso de la herramienta de software RSLogix™ 5000.
EtherNet/IP Modules in Logix5000 Control Systems User Manual, publicación ENET-UM001	Información sobre el uso de los módulos de comunicación Ethernet/IP 1756-EN2TR o 1756-EN3TR de ControlLogix® con el controlador Logix5000 y la comunicación con varios dispositivos en la red EtherNet/IP.
Controller Examples for EtherNet/IP Network Communications with PowerFlex 750-Series Drives, publicación 750COM-AT001	Información sobre el uso de controladores PLC-5®, SLC™ 500 y MicroLogix™ 1100/1400 con variadores PowerFlex serie 750 equipados con un módulo de opción Ethernet/IP con doble puerto 20-750-ENETR o el adaptador EtherNet/IP incorporado (solo el variador PowerFlex 755).

(1) Utilice este vínculo para acceder a la biblioteca EtherNet/IP de ODVA: <http://odva.org/Home/ODVATECHNOLOGIES/EtherNetIP/EtherNetIPLibrary/tabid/76/Default.aspx>.

(2) La ayuda en línea se instala con el software.

Puede ver o descargar las publicaciones desde <http://www.rockwellautomation.com/literature>. Para solicitar copias en papel de la documentación técnica, póngase en contacto con su distribuidor local de Allen-Bradley® o representante de ventas de Rockwell Automation.

Para encontrar su distribuidor local o representante de ventas de Rockwell Automation, visite www.rockwellautomation.com/locations.

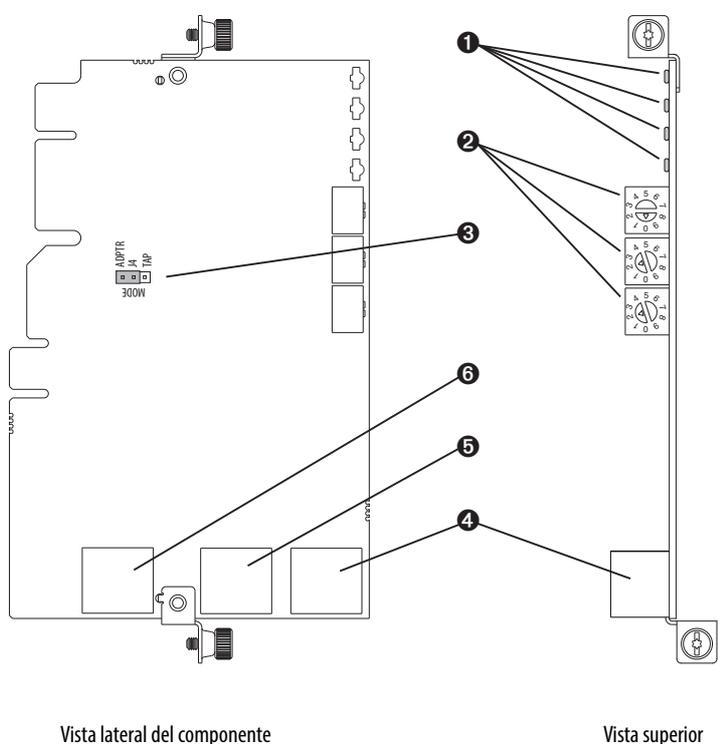
Para obtener información como las actualizaciones de firmware o consultar las respuestas a preguntas relacionadas con los variadores, visite el sitio web de Drives Service & Support en <http://www.ab.com/support/abdrives> y haga clic en el vínculo Downloads o Knowledgebase.

Primeros pasos

El módulo de opción 20-750-ENETR está diseñado para su instalación en un variador PowerFlex serie 750 y se utiliza para la comunicación de red.

Tema	Página
Componentes	9
Características	10
Modos de funcionamiento del módulo de opción	11
Productos compatibles	13
Equipo necesario	13
Precauciones de seguridad	14
Inicio rápido	15

Componentes



Ítem	Pieza	Descripción
1	Indicadores de estado	Cuatro indicadores de estado que informan del estado del módulo de opción y la comunicación de red. Consulte el Capítulo 7 , Resolución de problemas.
2	Interruptores de direcciones de nodo	Establece la dirección de nodo de red del módulo de opción cuando no se utiliza: <ul style="list-style-type: none"> Un servidor BOOTP o DHCP Parámetros del módulo de opción Consulte Configurar la dirección de nodo en la página 20 .
3	Puente de modo de funcionamiento (J4)	Selecciona el modo de funcionamiento del módulo de opción. Consulte Configurar el modo de funcionamiento en la página 19 .
4	Puerto de red ENET1	Conector RJ-45 para el cable de red Ethernet. El conector es compatible con CAT-5 para garantizar una transferencia de datos fiable en las conexiones Ethernet 100Base-TX. Los dos puertos se pueden utilizar en el modo Adapter.
5	Puerto de red ENET2	
6	Puerto ENET3 (DISPOSITIVO) (solo PowerFlex 755)	Conector RJ-45 para conectar el cable Ethernet corto (incluido con el módulo de opción) al puerto Ethernet del adaptador EtherNet/IP incorporado en el variador PowerFlex 755. Está diseñado para la transferencia de datos de "movimiento integrado en la red EtherNet/IP".

Características

Entre las características del módulo de opción se incluyen las siguientes:

- Modo de funcionamiento Adapter o Tap, seleccionable mediante el puente de modo de funcionamiento (J4). En el modo Adapter (predeterminado), el módulo de opción funciona como un adaptador de comunicación de red que admite topologías de red de estrella, lineal o de anillo a nivel del dispositivo (DLR). En el modo Tap, diseñado solo para su uso en variadores PowerFlex 755, el módulo de opción utiliza el puerto ENET3 (DISPOSITIVO) como punto de conexión para transferir datos de “movimiento integrado en la red EtherNet/IP” al adaptador EtherNet/IP incorporado en el variador PowerFlex 755.
- Interruptor Ethernet industrial y puertos de red ENET1 y ENET2 con conexiones para topologías de red de anillo a nivel del dispositivo (DLR), lineal o de estrella EtherNet/IP.
- Puerto ENET3 (DISPOSITIVO), solo para uso en variadores PowerFlex 755, que admite la transferencia de datos de “movimiento integrado en la red EtherNet/IP” para ese variador.
- Hoja electrónica de datos (EDS) incorporada para variadores PowerFlex serie 750 que elimina la necesidad de descargar un archivo EDS del sitio web de Rockwell Automation. En su lugar, el archivo EDS se carga desde el módulo de opción mediante el software RSLinx.
- Automatic Device Configuration (ADC), una “característica del software RSLogix 5000, versión 20 o posterior”, que permite la descarga automática de datos de configuración. Esto ocurre una vez que el controlador Logix establece conexión entre una red EtherNet/IP y un variador PowerFlex serie 750 (versión de firmware 4.001 o posterior), y sus periféricos asociados.
- Tornillos prisioneros para fijar y asegurar el módulo al variador.
- Interruptores para establecer una dirección de nodo de red antes de aplicar la alimentación al variador; o puede deshabilitar los interruptores y usar un servidor BOOTP, un servidor de protocolo de configuración dinámica de host (DHCP) o los parámetros del módulo de opción para configurar la dirección IP.
- Compatibilidad con diversas herramientas de configuración para configurar el módulo de opción y el variador anfitrión. Las herramientas incluyen el módulo de interface de operador (HIM) PowerFlex 7-Class (número de catálogo 20-HIM-A6 o 20-HIM-C6S) con características mejoradas en el variador y software de configuración del variador, como DriveExplorer, versión 6.01 o posterior, o DriveExecutive, versión 5.01 o posterior.
- Indicadores de estado que informan del estado del módulo de opción y la comunicación de red. Los indicadores son visibles cuando se retira la cubierta del variador.
- Datalinks de 32 bits configurables por parámetros en la E/S para cumplir con los requisitos de la aplicación (16 Datalinks para escribir datos desde la red al variador y 16 Datalinks para leer datos desde el variador a la red).

- Compatibilidad con mensajes explícitos.
- Jerarquía maestro-esclavo o entre dispositivos similares que se puede configurar para transmitir datos hacia y desde un controlador u otro variador PowerFlex serie 750 en la red mediante otro módulo de opción 20-750-ENETR o el adaptador EtherNet/IP incorporado en un variador PowerFlex 755.
- Admite la funcionalidad “movimiento integrado en la red EtherNet/IP” (solo en modo Tap), exclusivamente para el variador PowerFlex 755, revisión de firmware 2.003 o posterior. Para obtener más información sobre cómo configurar la funcionalidad “movimiento integrado en la red EtherNet/IP”, consulte el manual de Configuración y puesta en marcha del movimiento integrado en la red Ethernet/IP, publicación [MOTION-UM003](#).

SUGERENCIA Para una mejor confiabilidad de las aplicaciones de “movimiento integrado en la red EtherNet/IP”, le recomendamos utilizar siempre el cable Ethernet blindado Cat5e de Rockwell Automation.

- Acciones ante fallos definidas por el usuario para determinar cómo el módulo de opción y el variador anfitrión conectado responden a:
 - Interrupciones en la comunicación de mensajes de E/S (acción de fallo en comunicación)
 - Controladores en el modo Idle (acción de fallo en reposo)
 - Interrupciones en la comunicación entre dispositivos similares (acción de fallo en dispositivos similares)
 - Interrupciones de mensajes explícitos para el control de variadores a través de PCCC, el objeto de registro CIP o el objeto de ensamblaje CIP (acción de fallo en mensajes)
- Acceso a parámetros por su nombre o número.
- Visualización de páginas web mediante un navegador de web para mostrar información sobre el módulo de opción, su variador anfitrión y los dispositivos DPI conectados. Dependiendo del modo de funcionamiento seleccionado (Adapter o Tap), el módulo de opción ofrece un conjunto único de páginas web con diferente información.
- Envío configurado de mensajes por correo electrónico (solo modo Adapter) a las direcciones que desee cuando hay un fallo en el variador seleccionado y/o se borra, y/o cuando el módulo de opción recibe una acción de fallo en comunicación o en reposo.
- Acceso a cualquier variador PowerFlex y a los periféricos conectados en la red a la que esté conectado el módulo de opción.

Modos de funcionamiento del módulo de opción

El módulo de opción puede funcionar en modo Adapter (predeterminado) o modo Tap. El puente de modo de funcionamiento J4 (ítem 3 en la [Figura 1 en la página 19](#)) se utiliza para seleccionar el modo de funcionamiento. Si no se dispone de puente, el módulo de opción funciona en el modo Adapter.

Modo Adapter (predeterminado)

En el modo Adapter, el módulo de opción funciona como un módulo de comunicación de red EtherNet/IP. Con la tecnología de interruptor EtherNet/IP incorporado y los puertos de red ENET1 y ENET2, el módulo de opción permite utilizar el variador en una topología de red lineal o de anillo a nivel del dispositivo (DLR). Cuando se usa una topología de red de estrella, es posible utilizar los puertos de red ENET1 o ENET2. En el modo Adapter, no se admite la funcionalidad “movimiento integrado en la red EtherNet/IP”.

Modo Tap (solo con variadores PowerFlex 755)

En el modo Tap, el módulo de opción funciona como gateway, de forma similar al módulo 1783-ETAP. Conectando el cable Ethernet incluido entre el puerto de red ENET3 del módulo de opción y el puerto adaptador EtherNet/IP incorporado en el variador PowerFlex 755, el módulo de opción permite extender la conexión E/S del variador PowerFlex 755 a una topología de red lineal o de anillo a nivel del dispositivo (DLR). También permite utilizar con estas topologías la funcionalidad “movimiento integrado en la red EtherNet/IP” compatible con el variador PowerFlex 755.

Descripción de los tipos de parámetros

El módulo de opción tiene dos tipos de parámetros:

- Los parámetros *de dispositivo* permiten configurar el módulo de opción para que funcione en la red. Los parámetros *de dispositivo*, cuando se visualizan con el software DriveExplorer o DriveExecutive, aparecen bajo el listado 20-750-ENETR en la vista de árbol, en una carpeta Device Parameters separada. Cuando se visualizan con el módulo de interface de operador 20-HIM-A6 o 20-HIM-C6S, los parámetros aparecen en la carpeta DEV PARAM.

IMPORTANTE Algunos parámetros *de dispositivo* no son aplicables cuando el módulo de opción funciona en modo Adapter y otros no son aplicables en el modo Tap. Por este motivo, estos parámetros no aplicables aparecen con la etiqueta “Reserved” en las tablas de parámetros de funcionamiento de los modos Adapter y Tap en el [Apéndice B](#).

- Los parámetros *de anfitrión* permiten configurar la transferencia de Datalink del módulo de opción y diversas acciones ante fallos con el variador. Los parámetros *de anfitrión*, cuando se visualizan con el software DriveExplorer o DriveExecutive, aparecen bajo el listado 20-750-ENETR en la vista de árbol, en una carpeta Host Parameters separada. Cuando se visualizan con el módulo de interface de operador 20-HIM-A6 o 20-HIM-C6S, los parámetros aparecen en la carpeta HOST PARAM.

IMPORTANTE Cuando el módulo de opción funciona en modo Tap, **no** se admiten los parámetros *de anfitrión*.

Productos compatibles

En el momento de la publicación, el módulo de opción es compatible con:

- Variadores PowerFlex 753 (todas las revisiones de firmware)
- Variadores PowerFlex 755 (revisión de firmware 1.010 o posterior) ⁽¹⁾

(1) Cuando el módulo de opción está conectado a un variador no compatible, una luz naranja parpadea en el indicador de estado PORT para indicar que no es compatible.

Equipo necesario

Parte del equipo necesario para el funcionamiento del módulo de opción se envía junto con el módulo, pero otra parte deberá suministrarla el usuario.

Equipo enviado con el módulo de opción

Al desembalar el módulo de opción, compruebe que el paquete contiene:

- Un módulo de opción EtherNet/IP con doble puerto 20-750-ENETR
- Un cable Ethernet corto (número de catálogo de piezas de repuesto 1585J-M8CBJM-0M3; para uso en modo Tap, solo con variadores PowerFlex 755)
- El documento One Network Communication Option Card Installation Instructions, publicación [750COM-IN002](#)

Equipo suministrado por el usuario

Para instalar y configurar el módulo de opción, deberá suministrar:

- Un destornillador pequeño
- Cable Ethernet (para obtener información detallada consulte EtherNet/IP Media Planning and Installation Manual, publicación 148 de ODVA disponible en el sitio web de ODVA en <http://odva.org/Home/ODVATECHNOLOGIES/EtherNetIP/EtherNetIPLibrary/tabid/76/Default.aspx>)
- Herramienta de configuración, como por ejemplo:
 - Módulo de interface de operador PowerFlex 20-HIM-A6 o 20-HIM-C6S
 - Software DriveExplorer, versión 6.01 o posterior
 - Software independiente DriveExecutive, versión 5.01 o posterior, o incluido con el paquete DriveTools SP, versión 5.01 o posterior
 - BOOTP, versión 2.1 o posterior, o servidor DHCP solo para configuraciones de red
- Software de configuración de controlador, como RSLogix 5000
- Una conexión de la computadora a la red EtherNet/IP

Precauciones de seguridad

Lea atentamente las siguientes precauciones de seguridad.



ATENCIÓN: Existe riesgo de lesiones o muerte. El variador PowerFlex puede contener voltajes elevados que pueden causar lesiones o incluso la muerte. Desconecte toda la alimentación eléctrica del variador PowerFlex y compruebe que la corriente se ha descargado antes de instalar o desinstalar el módulo de opción.



ATENCIÓN: Existe riesgo de lesiones o daños en el equipo. Solo el personal familiarizado con el variador y los productos electrógenos, así como la maquinaria asociada, debe planificar o implementar la instalación, arranque, configuración y posterior mantenimiento del variador que utiliza el módulo de opción. El incumplimiento de esta norma puede ocasionar lesiones y/o daños a los equipos.



ATENCIÓN: Existe riesgo de daños a los equipos. El módulo de opción contiene piezas sensibles a la descarga electrostática (ESD) que se pueden dañar si no se siguen los procedimientos de control de la ESD. Debe tomar precauciones de control de la electricidad estática durante el manejo del módulo de opción. Si no está familiarizado con los procedimientos de control de la electricidad estática, consulte *Guarding Against Electrostatic Damage*, publicación [8000-4.5.2](#).



ATENCIÓN: Existe riesgo de lesiones o daños en el equipo. Si el módulo de opción está transmitiendo E/S de control al variador, este puede fallar al reiniciar el módulo de opción. Determine cómo responderá el variador antes de reiniciar el módulo.



ATENCIÓN: Existe riesgo de lesiones o daños en el equipo. Los parámetros de *anfitrión 33 - [Comm Flt Action]*, *34 - [Idle Flt Action]*, *35 - [Peer Flt Action]* y *36 - [Msg Flt Action]* le permiten determinar la acción del módulo de opción y el variador conectado si se interrumpe la comunicación E/S, el controlador está en reposo, se interrumpe la E/S homóloga o se interrumpen los mensajes explícitos al control del variador. De manera predeterminada, estos parámetros causan el fallo del variador. Puede configurar estos parámetros para que el variador siga en funcionamiento, no obstante, deberá tomar precauciones para garantizar que la configuración de estos parámetros no crea un riesgo de lesiones o daños en el equipo. Al poner en marcha el variador, compruebe que el sistema responde correctamente a diversas situaciones (por ejemplo, un cable desconectado o un controlador en estado de reposo).



ATENCIÓN: Existe riesgo de lesiones o daños en el equipo. Cuando se configura un sistema por primera vez, puede haber movimiento de maquinaria no intencionado o incorrecto. Desconecte el motor de la máquina o el proceso durante las pruebas de sistema iniciales.



ATENCIÓN: Existe riesgo de lesiones o daños en el equipo. Los ejemplos de esta publicación pretenden servir únicamente como ejemplo. Existen muchas variables y requisitos en cualquiera de las aplicaciones. Rockwell Automation no asume ninguna responsabilidad (incluida cualquier responsabilidad de la propiedad intelectual) por el uso real de los ejemplos mostrados en esta publicación.

Inicio rápido

El objetivo de esta sección es ayudar a los usuarios experimentados a comenzar a utilizar rápidamente el módulo de opción en los modos Adapter o Tap. Si no está seguro de cómo realizar un paso, consulte el capítulo al que se hace referencia.

Modo de funcionamiento Adapter

Paso	Acción	Consulte
1	Revisar las precauciones de seguridad para el módulo de opción.	Todo el manual
2	Comprobar que el variador PowerFlex está correctamente instalado.	Instrucciones de instalación del variador de CA PowerFlex serie 750, publicación 750-IN001
3	<p>Establecer la dirección IP del módulo de opción.</p> <p>a. Si utiliza los interruptores de dirección de nodo del módulo de opción, establezca ahora la dirección IP y continúe con el paso 4. Si utiliza un servidor DHCP o BOOTP, o los parámetros de módulo de opción, para establecer la dirección IP, realice en primer lugar el paso 3b y todos los puntos del paso 4. Después, continúe con el paso 5.</p> <p>b. Comprobar que el variador PowerFlex no tiene corriente.</p>	Capítulo 2 , Instalar el módulo de opción
4	<p>Instalar el módulo de opción.</p> <p>a. Inserte el módulo de opción en los puertos 4, 5 o 6 del variador. Utilice tornillos prisioneros para fijar y sujetar el módulo al variador.</p> <p>b. Conecte el módulo de opción a la red mediante un cable Ethernet.</p>	Network Communication Option Card Installation Instructions, publicación 750COM-IN002 y Capítulo 2 , Instalar el módulo de opción
5	<p>Aplicar la alimentación al módulo de opción.</p> <p>a. El módulo de opción recibe alimentación del variador. Compruebe que el módulo de opción esté instalado correctamente y después aplique alimentación al variador. Los indicadores de estado deben estar en verde. Si parpadean en rojo, esto indica que hay un problema. Consulte el Capítulo 7, Resolución de problemas.</p> <p>b. Configure y verifique los parámetros principales del variador.</p>	Capítulo 2 , Instalar el módulo de opción
6	<p>Configurar el módulo de opción para su aplicación.</p> <p>Establezca los parámetros del módulo de opción para las siguientes funciones, según los requisitos de su aplicación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dirección IP, máscara de subred y dirección de gateway (solo si no se utilizan los interruptores de dirección de nodo del módulo de opción) • Velocidad de datos • Configuración de E/S • Jerarquía maestro-esclavo o entre dispositivos similares • Acciones ante fallos • Habilitación y características web 	Capítulo 3 , Configurar el módulo de opción
7	<p>Configurar el controlador para que se comunique con el módulo de opción.</p> <p>Utilice una herramienta de configuración de controlador, como el software RSLogix, para configurar el controlador maestro en la red para que reconozca el módulo de opción y el variador.</p>	Capítulo 4 , Configurar la E/S
8	<p>Crear un programa de lógica de escalera.</p> <p>Utilice una herramienta de configuración de controlador, como el software RSLogix, para crear un programa de lógica de escalera que le permita:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Controlar el módulo de opción y el variador conectado mediante E/S. • Supervisar o configurar el variador mediante mensajes explícitos. 	Capítulo 5 , Utilizar la E/S (solo modo Adapter) Capítulo 6 , Utilizar mensajes explícitos (solo modo Adapter)

Modo de funcionamiento Tap (solo con variadores PowerFlex 755)

Paso	Acción	Consulte
1	Revisar las precauciones de seguridad para el módulo de opción.	Todo el manual
2	Comprobar que el variador PowerFlex está correctamente instalado.	Instrucciones de instalación del variador de CA PowerFlex serie 750, publicación 750-IN001
3	<p>Establecer la dirección IP del módulo de opción.</p> <p>a. Si utiliza los interruptores de dirección de nodo del módulo de opción, establezca ahora la dirección IP y continúe con el paso 4. Si utiliza un servidor DHCP o BOOTP, o los parámetros de módulo de opción, para establecer la dirección IP, realice en primer lugar el paso 3b y todos los puntos del paso 4. Después, continúe con el paso 5.</p> <p>b. Comprobar que el variador PowerFlex no tiene corriente.</p>	Capítulo 2 , Instalar el módulo de opción
4	<p>Instalar el módulo de opción.</p> <p>a. Inserte el módulo de opción solo en los puertos 4 o 5 del variador PowerFlex 755. Utilice tornillos prisioneros para fijar y sujetar el módulo al variador.</p> <p>b. Conecte el módulo de opción a la red mediante un cable Ethernet.</p>	Network Communication Option Card Installation Instructions, publicación 750COM-IN002 y Capítulo 2 , Instalar el módulo de opción
5	<p>Aplicar la alimentación al módulo de opción.</p> <p>a. El módulo de opción recibe alimentación del variador. Compruebe que el módulo de opción esté instalado correctamente y después aplique alimentación al variador. Los indicadores de estado deben estar en verde. Si parpadean en rojo, esto indica que hay un problema. Consulte el Capítulo 7, Resolución de problemas.</p> <p>b. Configure y verifique los parámetros principales del variador.</p>	Capítulo 2 , Instalar el módulo de opción
6	<p>Configurar el módulo de opción para su aplicación.</p> <p>Establezca los parámetros del módulo de opción para las siguientes funciones, según los requisitos de su aplicación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dirección IP, máscara de subred y dirección de gateway (solo si no se utilizan los interruptores de dirección de nodo del módulo de opción) • Velocidad de datos • Habilitación y características web 	Capítulo 3 , Configurar el módulo de opción
7	Establecer (o verificar) la dirección IP para el adaptador EtherNet/IP incorporado en el variador PowerFlex 755.	PowerFlex 755 Drive Embedded EtherNet/IP Adapter User Manual, publicación 750COM-UM001

Instalar el módulo de opción

En este capítulo se proporcionan instrucciones para la instalación del módulo de opción en un variador PowerFlex serie 750.

Tema	Página
Preparar una instalación	17
Configurar el modo de funcionamiento	19
Configurar la dirección de nodo	20
Conectar el módulo de opción al variador	23
Conectar el módulo de opción a la red	24
Aplicar la alimentación	27
Poner en marcha el módulo de opción	31

Preparar una instalación

Antes de la instalación del módulo de opción:

- Asegúrese de que el interruptor Ethernet es del tipo correcto. Normalmente se recomienda un interruptor “administrado” compatible con IGMP snooping. En su lugar, se puede utilizar un interruptor “no administrado” con el software RSLogix 5000, versión 18.00 o posterior y todos los dispositivos en la red configurados para E/S de “unidifusión”. Para obtener información más detallada, consulte los siguientes documentos:
 - EtherNet/IP Media Planning and Installation Manual, ODVA publicación 148
 - EtherNet/IP Network Infrastructure Guidelines, ODVA publicación 35
 - Ethernet Design Considerations Reference Manual, publicación [ENET-RM002](#)
- Descripción de los interruptores IGMP Snooping/Ethernet

El módulo de opción es un dispositivo de multidifusión. En la mayoría de los casos, se requiere un interruptor IGMP snooping (administrado). Si hay más de uno o dos módulos de opción EtherNet/IP conectados al interruptor, se requiere un interruptor administrado; de lo contrario, el variador podría sufrir un fallo de pérdida de red Net IO Timeout. El módulo de opción, RSLogix 5000 (versión de software 18.00 o posterior) y los controladores ControlLogix o CompactLogix admiten la unidifusión. Es necesario configurar la unidifusión cuando se añade el variador a la E/S. Cuando todos los módulos de opción están configurados como dispositivos de unidifusión, no es necesario un interruptor IGMP snooping (administrado).

Muchos de los mensajes (E/S) implícitos EtherNet/IP utilizan multidifusión IP para distribuir datos de control de E/S, lo que está en consonancia con el modelo productor/consumidor CIP. Históricamente, la mayoría de los interruptores han tratado los paquetes de multidifusión igual que los paquetes de difusión. Es decir, todos los paquetes de multidifusión se retransmiten a todos los puertos.

IGMP snooping impide el desbordamiento del tráfico de multidifusión mediante la configuración dinámica de los puertos del interruptor, de manera que el tráfico se dirige solo a los puertos asociados a un grupo de multidifusión IP específico.

Los interruptores que admiten IGMP snooping (interruptores administrados) “aprenden” cuáles son los puertos que tienen dispositivos pertenecientes a un grupo de multidifusión específico y dirigen los paquetes de multidifusión solo a estos puertos.

Tenga en cuenta el nivel de compatibilidad con IGMP snooping del interruptor. Algunos interruptores de nivel 2 compatibles con IGMP snooping requieren un encaminador (que podría ser un interruptor de nivel 3) para enviar encuestas de IGMP y determinar qué dispositivos forman parte del grupo de multidifusión. Algunos interruptores de nivel 2 pueden utilizar IGMP snooping sin un encaminador que envíe encuestas. Si su sistema de control es una red independiente o necesita seguir trabajando si el encaminador está fuera de servicio, asegúrese de que el interruptor que utiliza sea compatible con IGMP snooping sin necesidad de encaminador.

- Consulte el [Apéndice A](#) para conocer el número de conexiones CIP que admite el módulo de opción.
- Compruebe que dispone de todo el equipo necesario. Consulte [Equipo necesario en la página 13](#).



ATENCIÓN: Existe riesgo de daños a los equipos. El módulo de opción contiene piezas sensibles a la descarga electrostática (ESD) que se pueden dañar si no se siguen los procedimientos de control de la ESD. Debe tomar precauciones de control de la electricidad estática durante el manejo del módulo de opción. Si no está familiarizado con los procedimientos de control de la electricidad estática, consulte *guarding Against Electrostatic Damage*, publicación [8000-4.5.2](#).

IMPORTANTE El módulo de opción cuenta con tecnología de interruptor incorporado EtherNet/IP y puertos de red ENET1 y ENET2 que permiten la conexión a una red lineal o de anillo a nivel del dispositivo (DLR) en una única subred. No se pueden usar los puertos de red ENET1 y ENET 2 como dos tarjetas de interface de red conectadas a dos subredes diferentes.

Configurar el modo de funcionamiento

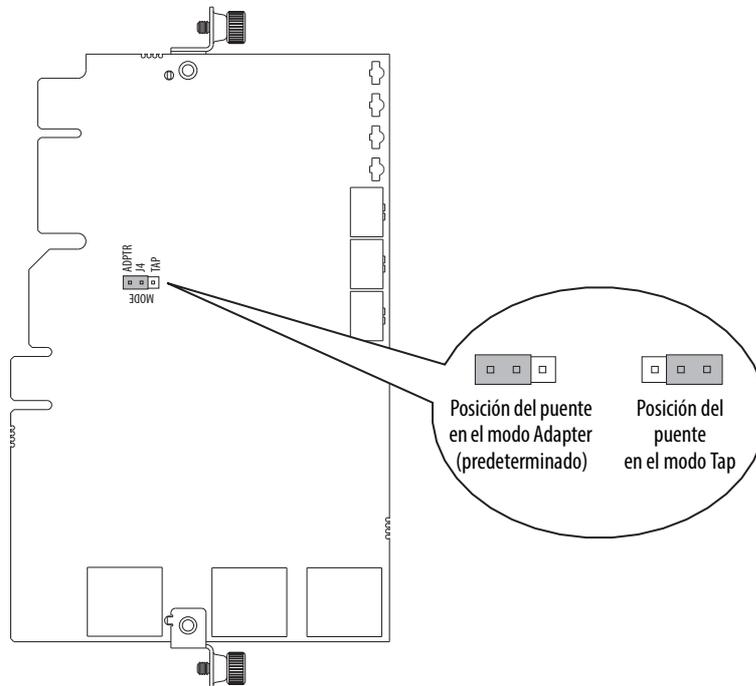
El módulo de opción puede funcionar en modo Adapter (predeterminado) o modo Tap. Para obtener más información sobre los modos de funcionamiento, consulte [Modos de funcionamiento del módulo de opción en la página 11](#).

Antes de instalar el módulo de opción, establezca el puente de modo de funcionamiento J4 ([Figura 1](#)) en el modo de funcionamiento que desee.

SUGERENCIA Si no se dispone del puente de modo de funcionamiento J4, el módulo de opción funciona en el modo Adapter.

IMPORTANTE Las configuraciones de puente nuevas solo se reconocen cuando se aplica alimentación al módulo de opción o se reinicia. Si cambia la configuración de un puente, desconecte y vuelva a conectar la alimentación eléctrica del variador o reinicie el módulo para aplicar el cambio.

Figura 1 - Configuración del puente de modo de funcionamiento J4



Configurar la dirección de nodo

Existen cuatro métodos para configurar la dirección de nodo del módulo de opción:

- **Interruptores de direcciones de nodo:** utilice estos interruptores cuando trabaje en una red aislada simple (por ejemplo, 192.168.1.xxx) que tenga otros productos con interruptores para establecer sus direcciones IP, a la que no sea necesario acceder desde el exterior y prefiera un método de direcciones de nodo simplificado. Los tres interruptores giratorios se leen cuando se enciende el variador y representan tres dígitos decimales de arriba hacia abajo (consulte la [Figura 2](#)). Cuando se establece en una dirección válida (001...254), el módulo de opción utilizará dicho valor como octeto inferior de la dirección IP (192.168.1.xxx, donde xxx = parámetros del interruptor giratorio), junto con una submáscara de red de 255.255.255.0 y una dirección de gateway de 0.0.0.0 cuando los interruptores se establezcan en 001, o una dirección de gateway de 192.168.1.1 cuando los interruptores se establezcan en 002...254. Además, la configuración para el **parámetro 05 del dispositivo** - [Net Addr Sel] se ignora automáticamente.

Consulte la [Figura 2](#) y la tabla correspondiente para ver todas las configuraciones posibles de los interruptores y sus descripciones asociadas.

IMPORTANTE Cuando utilice los interruptores de direcciones de nodo, establezca la dirección de nodo de la red antes de aplicar la alimentación, ya que el módulo de opción emplea la dirección de nodo que detecta al encenderse por primera vez.

- **Parámetros del módulo de opción:** utilice los parámetros del módulo de opción cuando desee más flexibilidad en la configuración de la dirección de nodo de la red o necesite comunicarse fuera de la red de control mediante un gateway. Para utilizar los parámetros como origen de la dirección IP, deberá establecer los interruptores de direcciones de nodo en un valor distinto a 001...254 u 888, y el **parámetro 05 del dispositivo** - [Net Addr Sel] deberá establecerse en "1" (Parámetros). La dirección IP, la máscara de subred y la dirección de gateway se obtendrán a partir de los valores establecidos mediante los parámetros del módulo de opción asociados. Para obtener información más detallada, consulte [Utilizar los parámetros del módulo de opción en la página 38](#).

IMPORTANTE Si los valores de los parámetros no son válidos o el módulo de opción no se ha reiniciado para que se apliquen, la dirección de nodo se establecerá mediante DHCP.

- **BOOTP:** utilice BOOTP cuando desee configurar una dirección IP, máscara de subred y dirección de gateway *temporales* para el módulo de opción mediante un servidor BOOTP. Para utilizar BOOTP como origen de la dirección IP, deberá establecer los interruptores de direcciones de nodo en un valor distinto a 001...254 u 888, y el **parámetro del dispositivo 05** - [Net Addr Sel] deberá establecerse en "2" (BOOTP).

Anote la dirección Ethernet (MAC) del hardware del módulo de opción, situada en la placa de datos del fabricante del módulo, en la parte posterior de la tarjeta de circuitos, ya que la necesitará en el paso 7 para configurar el servidor BOOTP (consulte [Utilizar un servidor BOOTP o DHCP en la página 34](#) para obtener información más detallada).

SUGERENCIA Si el variador PowerFlex serie 750 está conectado a un interruptor Ethernet administrado Stratix 6000 o Stratix 8000 y este se establece en el modo BOOTP, las características de “asignación de dirección IP dinámica por puerto” (Stratix 6000) o “persistencia de DHCP” (Stratix 8000) determinarán la dirección IP del variador. Para obtener información más detallada, consulte Stratix 6000 Ethernet Managed Switch User Manual, publicación [1783-UM001](#) o Stratix 8000 and Stratix 8300 Ethernet Managed Switches User Manual, publicación [1783-UM003](#).

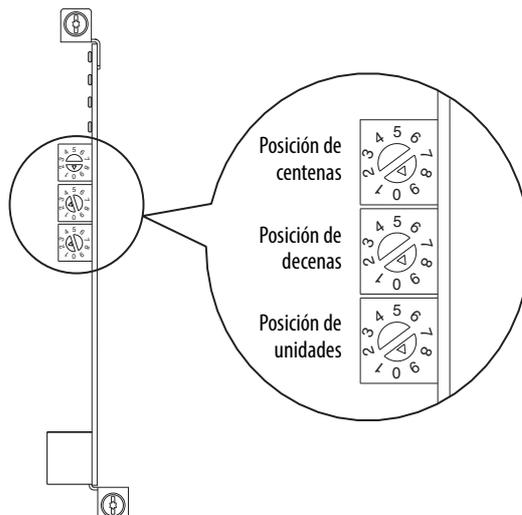
- **DHCP (protocolo de configuración dinámica de anfitrión):** utilice DHCP, el valor predeterminado, cuando desee tener mayor flexibilidad y facilidad de uso en comparación con BOOTP a la hora de configurar la dirección IP, la máscara de subred y la dirección de gateway para el módulo de opción mediante un servidor DHCP. Para utilizar DHCP como origen de la dirección IP, deberá establecer los interruptores de direcciones de nodo en un valor distinto a 001...254 u 888, y el **parámetro del dispositivo 05 - [Net Addr Sel]** deberá establecerse en “3” (DHCP).

IMPORTANTE Cuando caduque el permiso de DHCP, el módulo de opción dejará de comunicarse en la red y será necesario desconectar y volver a conectar la alimentación o reiniciar el módulo de opción.

Anote la dirección Ethernet (MAC) del hardware del módulo de opción, situada en la placa de datos del fabricante del módulo, en la parte posterior de la tarjeta de circuitos, ya que la necesitará en el paso 7 para configurar el servidor DHCP (consulte [Utilizar un servidor BOOTP o DHCP en la página 34](#) para obtener información más detallada).

IMPORTANTE Independientemente del método que utilice para configurar la dirección de nodo de red del módulo de opción, cada nodo de la red EtherNet/IP tendrá una dirección IP única. Para cambiar la dirección de un nodo, debe establecer el valor nuevo y desconectar y volver a conectar la alimentación del módulo de opción (o reiniciarlo).

Figura 2 - Configuración de los interruptores de direcciones de nodo



Parámetros	Descripción
001...254	El módulo de opción utilizará los parámetros de los interruptores de direcciones de nodo para determinar la dirección de nodo de la red (192.168.1.xxx, donde xxx = parámetros del interruptor giratorio). El valor almacenado en el parámetro del dispositivo 05 - [Net Addr Sel] se ignora automáticamente.
888	Restablece la dirección de nodo de red del módulo de opción a los valores predeterminados de fábrica. Después, se debe apagar el variador, establecer los interruptores de direcciones de nodo en un valor correcto (001...254) y volver a encender el variador para aceptar la nueva dirección.
Cualquier otro valor	Deshabilita los interruptores de direcciones de nodo y es necesario usar el parámetro del dispositivo 05 - [Net Addr Sel] para seleccionar el origen de la dirección de nodo de la red del módulo de opción: <ul style="list-style-type: none"> • 1 = Parámetros del módulo de opción • 2 = Servidor BOOTP • 3 = Servidor DHCP (predeterminado)

Los parámetros del interruptor de dirección de nodo se pueden verificar consultando el número de ítem de diagnóstico 73 ([página 122](#) o [página 124](#)) mediante un módulo de interface de operador PowerFlex 20-HIM-A6 o 20-HIM-C6S, el software DriveExplorer o el software DriveExecutive. También puede utilizar el **parámetro del dispositivo 06 - [Net Addr Src]** (un parámetro de solo lectura) para verificar la configuración seleccionada para el **parámetro del dispositivo 05 - [Net Addr Sel]**.

Conectar el módulo de opción al variador

IMPORTANTE Desconecte la alimentación eléctrica del variador antes de instalar el módulo de opción en el compartimiento de control del variador.

El módulo de opción se conecta al variador de diferentes formas dependiendo del modo de funcionamiento establecido.

Cuando funciona en modo Adapter

Instale el módulo de opción en el compartimiento de control del variador PowerFlex serie 750 en los puertos 4, 5 o 6. Para obtener información más detallada, consulte Network Communication Option Card Installation Instructions, publicación [750COM-IN002](#), que se incluye con el módulo de opción.

IMPORTANTE Después de insertar el módulo de opción en los puertos 4, 5 o 6 del variador, asegúrese de apretar los tornillos que fijan el módulo al soporte de montaje del compartimiento para asegurarlo correctamente al variador. Aplique un par de apriete a los dos tornillos de 0.45...0.67 N·m (4.0...6.0 lb·pulg.).

Cuando funciona en modo Tap (solo con variadores PowerFlex 755)

Instale el módulo de opción en el compartimiento de control del variador PowerFlex 755, solo en los puertos 4 o 5 (el puerto 6 no se puede utilizar durante el funcionamiento en modo Tap). Para obtener información más detallada sobre la instalación, consulte Network Communication Option Card Installation Instructions, publicación [750COM-IN002](#), que se incluye con el módulo de opción.

IMPORTANTE Después de insertar el módulo de opción solo en los puertos 4 o 5 del variador PowerFlex 755, asegúrese de apretar los tornillos que fijan el módulo al soporte del compartimiento de control para asegurarlo correctamente al variador. Aplique un par de apriete a los dos tornillos de 0.45...0.67 N·m (4.0...6.0 lb·pulg.).

Conectar el módulo de opción a la red

El módulo de opción se conecta a la red de diferentes formas dependiendo del modo de funcionamiento establecido.

Cuando funciona en modo Adapter



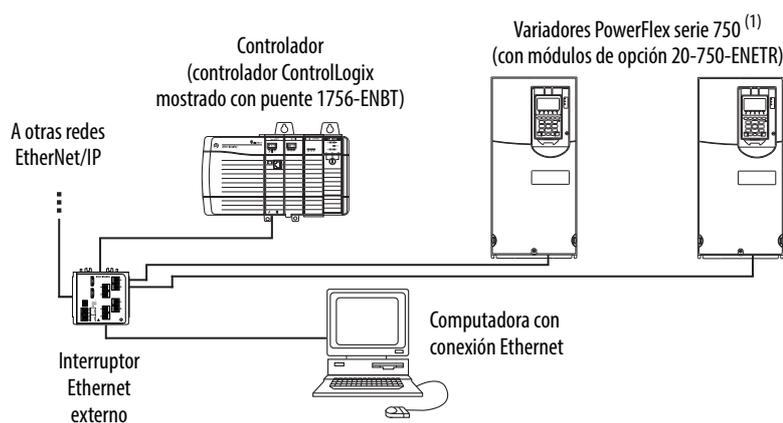
ATENCIÓN: Existe riesgo de lesiones o muerte. El variador PowerFlex puede contener voltajes elevados que pueden causar lesiones o incluso la muerte. Desconecte la alimentación eléctrica del variador y compruebe que la corriente se ha descargado antes de conectar el módulo de opción a la red.

1. Desconecte la alimentación eléctrica del variador.
2. Desmonte la cubierta del variador y levante el bisel del módulo de interface de operador (HIM) para acceder al compartimiento de control.
3. Tome precauciones de control de la electricidad estática.
4. Conecte un extremo del cable Ethernet a la red.

En la [Figura 3](#), la [Figura 4](#) y la [Figura 5](#) se muestran ejemplos de las diferentes topologías de red EtherNet/IP. Para obtener información sobre las topologías de red lineales o de anillo a nivel del dispositivo (DLR), consulte Tecnología de interrupto EtherNet/IP Guía de aplicación, publicación [ENET-AP005](#).

IMPORTANTE El módulo de opción cuenta con tecnología de interruptor incorporado EtherNet/IP y puertos de red ENET1 y ENET2 que permiten la conexión a una red lineal o de anillo a nivel del dispositivo (DLR) en una única subred. No se pueden usar los puertos de red ENET1 y ENET 2 como dos tarjetas de interface de red conectadas a dos subredes diferentes.

Figura 3 - Conexión del cable Ethernet en una red de topología de estrella



(1) El cable Ethernet se puede conectar a los puertos de red ENET1 o ENET 2 del módulo de opción.

Figura 4 - Conexión del cable Ethernet en una red de topología lineal

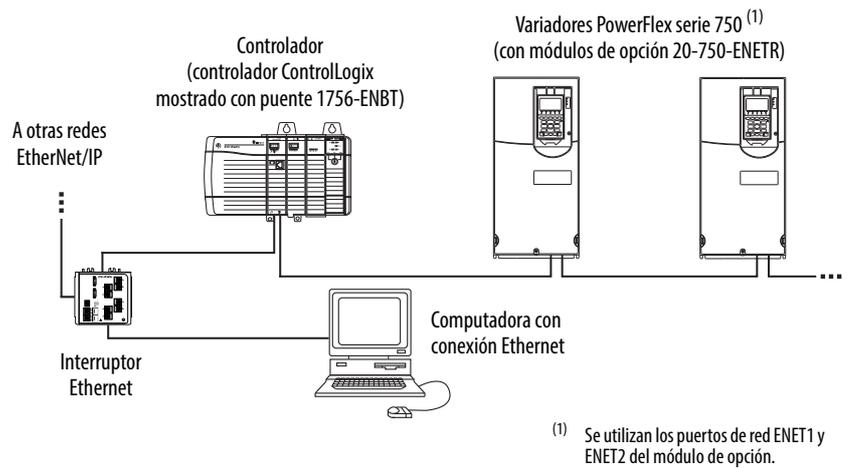
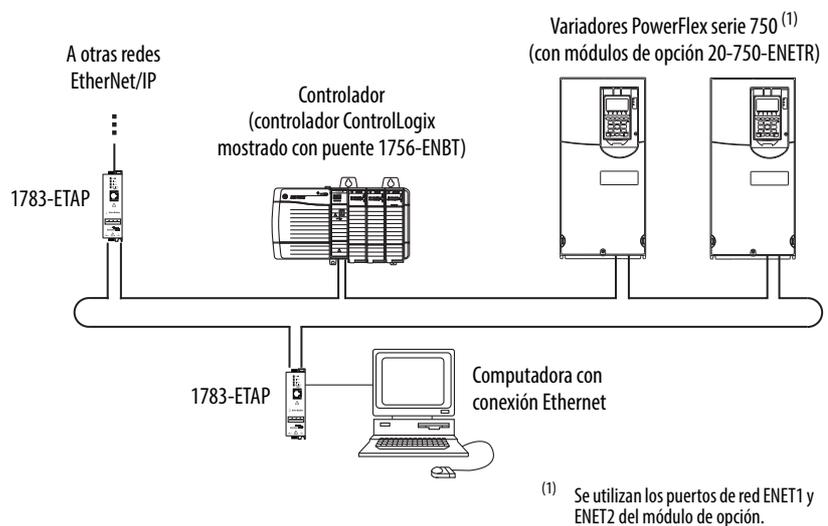


Figura 5 - Conexión del cable Ethernet en una red de topología DLR



5. Dependiendo de la topología de la red, realice una de las siguientes acciones:

- Topología de red de estrella: encamine el otro extremo del cable Ethernet de la red a través de la parte inferior del variador e inserte la clavija del cable en los puertos de red ENET1 o ENET2 del módulo de opción.
- Topología de red lineal o DLR: encamine el otro extremo del cable Ethernet de la red a través de la parte inferior del primer variador e inserte la clavija del cable en el puerto de red ENET1 del módulo de opción.

Para conectarlo al segundo variador, conecte otro cable Ethernet entre el puerto de red ENET2 del módulo de opción del primer variador y el puerto de red ENET1 del módulo de opción del segundo variador.

Para conectar variadores adicionales, repita estas conexiones en cadena del mismo modo.

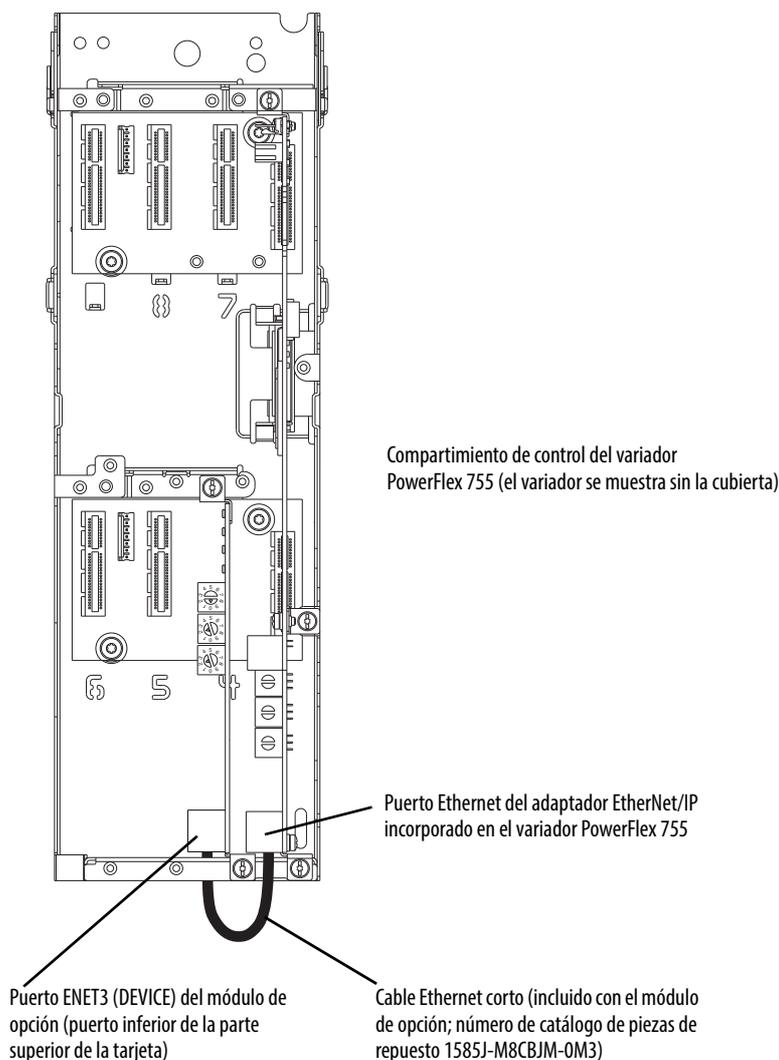
Cuando funciona en modo Tap (solo variadores PowerFlex 755)



ATENCIÓN: Existe riesgo de lesiones o muerte. El variador PowerFlex puede contener voltajes elevados que pueden causar lesiones o incluso la muerte. Desconecte la alimentación eléctrica del variador y compruebe que la corriente se ha descargado antes de conectar el módulo de opción a la red.

1. Desconecte la alimentación eléctrica del variador.
2. Desmonte la cubierta del variador y levante el bisel del módulo de interface de operador (HIM) para acceder al compartimiento de control.
3. Tome precauciones de control de la electricidad estática.
4. Conecte el cable Ethernet corto (incluido con el módulo de opción) entre el puerto ENET3 (DEVICE) del módulo de opción y el puerto Ethernet del adaptador EtherNet/IP incorporado en el variador PowerFlex 755 (consulte la [Figura 6](#)). (Los puertos ENET1 y ENET2 se utilizan para topologías de red lineal o DLR, como se muestra en la [Figura 4](#) o la [Figura 5](#).)

Figura 6 - Conexión del cable Ethernet corto para el funcionamiento en modo Tap



Aplicar la alimentación



ATENCIÓN: Existe riesgo de daños a los equipos, lesiones o incluso la muerte. Puede ocurrir un funcionamiento impredecible si no verifica que la selección de parámetros es compatible con su aplicación. Compruebe que los parámetros son compatibles con su aplicación antes de suministrar corriente al variador.

Aplique alimentación al variador. El módulo de opción recibe alimentación del variador. Cuando se suministra corriente al módulo de opción por primera vez, el indicador de estado situado en la parte superior (“PORT” para el modo Adapter, “OK” para el modo Tap) debe mostrar una luz verde fija o verde parpadeante después de la inicialización. Si es roja, indica que hay un problema. Consulte el [Capítulo 7](#), Resolución de problemas.

Indicaciones del estado de arranque

Después de aplicar alimentación, el indicador STS (estado) del variador se puede ver en la parte frontal del variador y los indicadores de estado del módulo de opción se pueden ver con la cubierta del variador abierta o retirada ([Figura 7](#)). Los indicadores funcionan de manera distinta en los modos Adapter y Tap. Las posibles indicaciones del estado de arranque según el modo de funcionamiento se muestran en la [Tabla 1](#) o la [Tabla 2](#) respectivamente.

Figura 7 - Indicadores de estado del variador y el módulo de opción

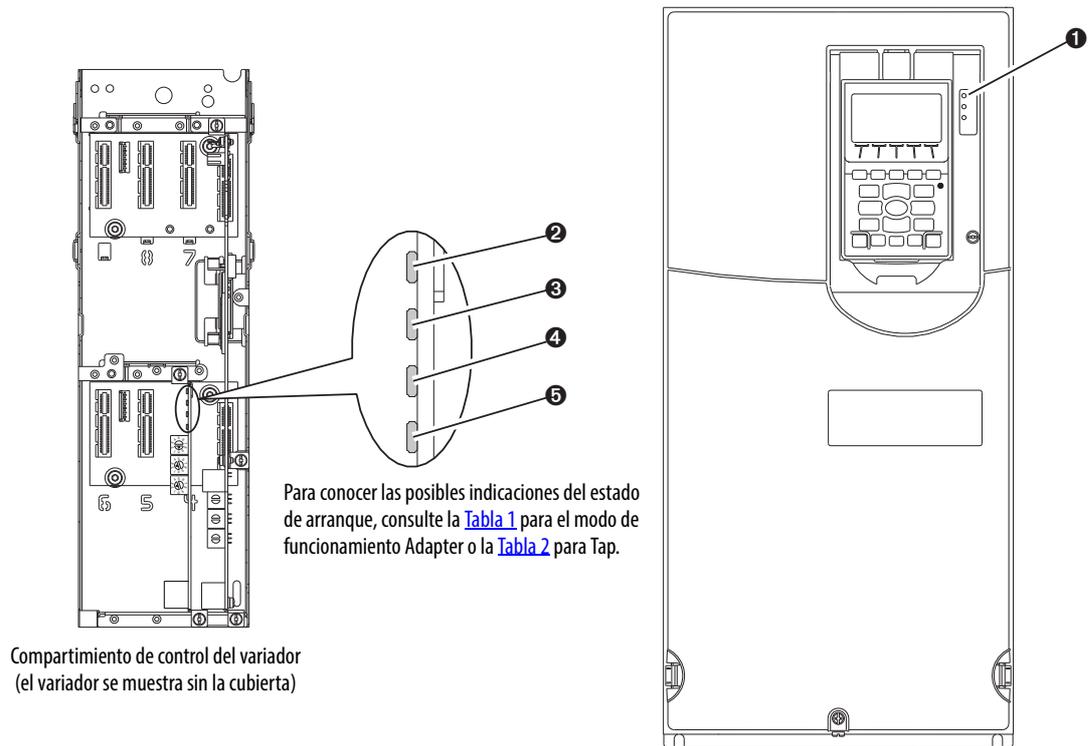


Tabla 1 - Modo Adapter: indicaciones del estado de arranque del módulo de opción y el variador

Ítem	Nombre	Color	Estado	Descripción
Indicador STS del variador				
❶	STS (estado)	Verde	Parpadeante	Variador listo pero no funcionando, y no hay fallos presentes.
			Fijo	Variador funcionando, no hay fallos presentes.
		Amarillo	Parpadeante	En funcionamiento, existe una condición de alarma de tipo 2 (no configurable) – el variador continúa funcionando. Cuando se para, hay una condición de inhibición de inicio y el variador no se puede iniciar (consulte el parámetro del variador 933 - [Start Inhibits]).
			Fijo	Existe una condición de alarma de tipo 1 (configurable por el usuario), pero el variador continúa funcionando.
		Rojo	Parpadeante	Ha ocurrido un fallo importante. El variador se parará. El variador no se puede iniciar hasta que la condición de fallo sea borrada.
			Fijo	Ha ocurrido un fallo no borrable.
		Rojo/ Amarillo	Parpadeando alternativamente	Ha ocurrido un fallo de poca importancia. Utilice el parámetro del variador 950 - [Minor Flt Config] para habilitarlo. Si no se habilita, actúa como fallo importante. En funcionamiento, el variador sigue funcionando. El sistema acaba parándose bajo control del sistema. Se tiene que borrar el fallo para continuar.
		Amarillo/ Verde	Parpadeando alternativamente	En funcionamiento, existe una alarma de tipo 1.
Verde/ Rojo	Parpadeando alternativamente	El variador se está actualizando.		
Indicadores de estado del módulo de opción – Modo Adapter				
❷	PORT	Verde	Parpadeante	Funcionamiento normal. El módulo de opción está estableciendo una conexión de E/S con el variador. Pasará a color verde o rojo fijo.
			Fijo	Funcionamiento normal. El módulo de opción está correctamente conectado y se comunica con el variador.
❸	MOD	Verde	Parpadeante	Funcionamiento normal. El módulo de opción está funcionando, pero no transfiere datos de E/S al controlador.
			Fijo	Funcionamiento normal. El módulo de opción está en funcionamiento y sí transfiere datos de E/S a un controlador.
❹	NET A	Apagado	Desactivado	Funcionamiento normal. Está habilitado el DHCP o no se ha establecido una dirección IP válida.
		Verde	Parpadeante	Funcionamiento normal. El DHCP está deshabilitado, el módulo de opción está correctamente conectado, tiene una dirección IP y está conectado a una red EtherNet/IP, pero no tiene una conexión de E/S.
			Fijo	Funcionamiento normal. El módulo de opción está correctamente conectado y se comunica con un controlador en la red.
❺	NET B	Apagado	Desactivado	Funcionamiento normal. El módulo de opción está correctamente conectado, pero en reposo.
		Verde	Parpadeante	Funcionamiento normal. El módulo de opción está correctamente conectado, el DHCP habilitado y el módulo de opción transmite en la red.

Después de verificar que funciona correctamente, mueva hacia abajo el bisel del HIM hasta la posición de cerrado e instale la cubierta del variador. Para obtener información más detallada sobre el funcionamiento de los indicadores de estado, consulte la [página 116](#) y la [página 117](#).

Tabla 2 - Modo Tap: indicaciones del estado de arranque del módulo de opción y el variador PowerFlex 755

Ítem	Nombre	Color	Estado	Descripción
Indicador STS del variador				
1	STS (estado)	Verde	Parpadeante	Variador listo pero no funcionando, y no hay fallos presentes.
			Fijo	Variador funcionando, no hay fallos presentes.
		Amarillo	Parpadeante	En funcionamiento, existe una condición de alarma de tipo 2 (no configurable) – el variador continúa funcionando. Cuando se para, hay una condición de inhibición de inicio y el variador no se puede iniciar (consulte el parámetro del variador 933 - [Start Inhibits]).
			Fijo	Existe una condición de alarma de tipo 1 (configurable por el usuario), pero el variador continúa funcionando.
		Rojo	Parpadeante	Ha ocurrido un fallo importante. El variador se parará. El variador no se puede iniciar hasta que la condición de fallo sea borrada.
			Fijo	Ha ocurrido un fallo no borrable.
		Rojo/ Amarillo	Parpadeando alternativamente	Ha ocurrido un fallo de poca importancia. Utilice el parámetro del variador 950 - [Minor Flt Config] para habilitarlo. Si no se habilita, actúa como fallo importante. En funcionamiento, el variador sigue funcionando. El sistema acaba parándose bajo control del sistema. Se tiene que borrar el fallo para continuar.
		Amarillo/ Verde	Parpadeando alternativamente	En funcionamiento, existe una alarma de tipo 1.
Verde/ Rojo	Parpadeando alternativamente	El variador se está actualizando.		
Indicadores de estado del módulo de opción – Modo Tap				
2	OK	Verde	Parpadeante	Funcionamiento normal. El módulo de opción está estableciendo comunicación DPI con el variador. Pasará a color verde o rojo fijo.
			Fijo	Funcionamiento normal. El módulo de opción ha establecido comunicación DPI con el variador.
3	LINK 1	Apagado	Desactivado	El módulo de opción no está conectado correctamente a la red.
4	LINK 2	Verde	Parpadeante	Funcionamiento normal. Hay un vínculo de red de 100 Mbps, con actividad.
5	LINK 3		Fijo	Funcionamiento normal. Hay un vínculo de red de 100 Mbps, sin actividad.
		Amarillo	Parpadeante	Funcionamiento normal. Hay un vínculo de red de 10 Mbps, con actividad.
			Fijo	Funcionamiento normal. Hay un vínculo de red de 10 Mbps, sin actividad.

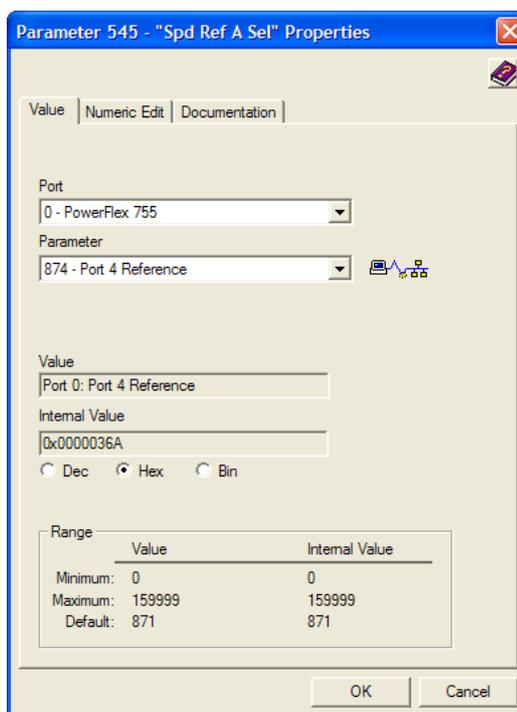
Después de verificar que funciona correctamente, mueva hacia abajo el bisel del HIM hasta la posición de cerrado e instale la cubierta del variador. Para obtener información más detallada sobre el funcionamiento de los indicadores de estado, consulte la [página 116](#) o la [página 118](#).

Configurar y verificar los parámetros principales del variador

El variador PowerFlex serie 750 se puede configurar por separado para las funciones de control y referencia en diferentes combinaciones. Por ejemplo, puede configurar el variador para recibir su control desde un periférico o un bloque de terminales, con la referencia procedente de la red. También puede configurar el variador para recibir su control desde la red con la referencia procedente de otro periférico o bloque de terminales. O puede configurar el variador para recibir tanto su control como la referencia desde la red.

En los siguientes pasos de esta sección se supone que el variador recibirá el comando lógico y la referencia desde la red.

1. Compruebe que el parámetro del variador 301 - [Access Level] se ha establecido en "1" (Avanzado) o "2" (Experto) para acceder a los parámetros necesarios en este procedimiento.
2. Utilice el parámetro del variador 545 - [Speed Ref A Sel] para configurar la referencia de la velocidad del variador:
 - a. Establezca el campo Port en "0", como se muestra abajo.



- b. Configure el campo Parameter para apuntar hacia el puerto (slot) en el que está instalado el módulo de opción (por ejemplo, Port 4 Reference).
El número "874" en el campo Parameter del cuadro de diálogo de ejemplo anterior es el parámetro en el variador que identifica el puerto.
3. Compruebe que el parámetro del variador 930 - [Speed Ref Source] informa de que el origen de la referencia al variador (Port 0) es el puerto en el que el módulo de opción está instalado (por ejemplo, Port 4 Reference).

Esto garantiza que cualquier referencia enviada desde la red se pueda supervisar mediante el parámetro del variador 002 - [Commanded SpdRef]. Si ocurre un problema, este paso de verificación proporciona la capacidad de diagnóstico para determinar si la causa es el variador/módulo de opción o la red.

4. Si no se utilizan entradas digitales discretas cableadas para controlar el variador, compruebe que todos los parámetros de entrada digital del variador que no se usan están establecidos en "0" (no se usa).

Poner en marcha el módulo de opción

Para poner en marcha el módulo de opción, debe configurar una dirección de nodo de red única. Consulte el [Glosario](#) para obtener información detallada sobre las direcciones IP. Si utiliza interruptores de direcciones de nodo, consulte [Configurar la dirección de nodo en la página 20](#) para obtener información detallada. Si no utiliza estos interruptores, puede emplear un servidor BOOTP o DHCP o los parámetros del módulo de opción para configurar la dirección de nodo después de conectar el módulo de opción a la red y aplicar alimentación al variador.

De manera predeterminada, el módulo de opción está configurado para establecer la dirección de nodo mediante un servidor DHCP. Para obtener información más detallada, consulte [Utilizar un servidor BOOTP o DHCP en la página 34](#). Para configurar la dirección de nodo mediante los parámetros del módulo de opción, consulte [Utilizar los parámetros del módulo de opción en la página 38](#).

IMPORTANTE Los nuevos valores para algunos de los parámetros del módulo de opción (por ejemplo, los **parámetros del dispositivo** del **07 - [IP Addr Cfg 1]** al **10 - [IP Addr Cfg 4]**) solo se reconocen cuando se aplica alimentación al módulo de opción o se reinicia. Después de cambiar la selección de parámetros, desconecte y vuelva a conectar la alimentación eléctrica o reinicie el módulo de opción.

Notas:

Configurar el módulo de opción

En este capítulo se proporcionan instrucciones e información para ajustar los parámetros para configurar el módulo de opción.

Tema	Página
Herramientas de configuración	33
Utilizar HIM PowerFlex 20-HIM-A6 o 20-HIM-C6S para acceder a los parámetros	34
Configurar la dirección de nodo del módulo de opción	34
Configurar la velocidad de datos	40
Seleccionar la jerarquía maestro-esclavo o entre dispositivos similares (solo modo Adapter)	40
Configurar una acción ante un fallo (solo modo Adapter)	47
Configurar el acceso a páginas web	49
Reiniciar el módulo de opción	51
Restaurar los parámetros del módulo de opción a los valores predeterminados establecidos en fábrica	52
Visualizar el estado del módulo de opción mediante los parámetros	53
Actualizar el firmware del módulo de opción	54

Para ver una lista de los parámetros, consulte el [Apéndice B](#), Parámetros del módulo de opción. Para ver las definiciones de los términos que aparecen en este capítulo, consulte el [Glosario](#).

Herramientas de configuración

El módulo de opción almacena parámetros y otra información en su propia memoria de almacenamiento no volátil (NVS). Por ello, debe acceder al módulo de opción para ver y editar sus parámetros. Se pueden utilizar las siguientes herramientas para acceder a los parámetros del módulo de opción.

Herramienta	Consulte
Módulo de interface de operador (HIM) PowerFlex 20-HIM-A6 o 20-HIM-C6S	página 34
Servidor BOOTP o servidor DHCP	página 34
Software DriveExplorer, versión 6.01 o posterior	http://www.ab.com/drives/driveexplorer , o Ayuda en línea de DriveExplorer (se instala con el software)
Software DriveExecutive, versión 5.01 o posterior	http://www.ab.com/drives/drivetools , o Ayuda en línea de DriveExecutive (se instala con el software)

IMPORTANTE Para las pantallas del módulo de interface de operador (HIM) mostradas en este capítulo, el módulo de opción está instalado en el puerto 4 del variador. Si su módulo de opción está instalado en un puerto diferente, aparecerá dicho puerto en lugar del puerto 4.

Utilizar HIM PowerFlex 20-HIM-A6 o 20-HIM-C6S para acceder a los parámetros

Si su variador está equipado con un HIM PowerFlex 20-HIM-A6 o 20-HIM-C6S con características mejoradas, se puede utilizar para acceder a los parámetros del módulo de opción.

1. Visualice la pantalla de estado, que se muestra en el inicio del HIM.
2. Utilice las teclas  o  para desplazarse hasta el puerto donde está instalado el módulo de opción.
3. Pulse la *tecla programable* PAR# para mostrar el cuadro emergente de entrada Jump to Param #.
4. Utilice las teclas numéricas para introducir el número de parámetro deseado, o la *tecla programable* ▲ o ▼ para desplazarse hasta el número de parámetro deseado.

Para obtener información detallada sobre la visualización y edición de parámetros, consulte PowerFlex 20-HIM-A6/-C6S HIM (Human Interface Module) User Manual, publicación [20HIM-UM001](#).

Configurar la dirección de nodo del módulo de opción

Cuando los interruptores de direcciones de nodo ([Figura 2 en la página 22](#)) se establecen en un valor distinto a 001...254 u 888, el **parámetro de dispositivo 05 - [Net Addr Sel]** determina el origen para la dirección de nodo del módulo de opción. De manera predeterminada, los interruptores de direcciones de nodo se establecen en 999 y el **parámetro de dispositivo 05 - [Net Addr Sel]** en "3" (DHCP). Esta combinación selecciona un servidor DHCP como el origen de la dirección de nodo. Para utilizar un servidor BOOTP o DHCP para establecer la dirección de nodo, consulte la siguiente subsección. Para utilizar los parámetros del módulo de opción, consulte [Utilizar los parámetros del módulo de opción en la página 38](#).

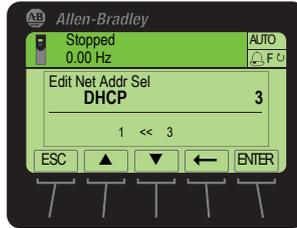
Utilizar un servidor BOOTP o DHCP

SUGERENCIA Si el variador PowerFlex serie 750 está conectado a un interruptor Ethernet administrado Stratix 6000 o Stratix 8000 y este se establece en el modo BOOTP, las características de "asignación de dirección IP dinámica por puerto" (Stratix 6000) o "persistencia de DHCP" (Stratix 8000) determinarán la dirección IP para el variador. Para obtener información más detallada, consulte Stratix 6000 Ethernet Managed Switch User Manual, publicación [1783-UM001](#) o Stratix 8000 and Stratix 8300 Ethernet Managed Switches User Manual, publicación [1783-UM003](#).

Existen varios servidores BOOTP o DHCP disponibles. En las instrucciones que aparecen a continuación se utiliza un servidor BOOTP/DHCP, versión 2.3 o posterior, de Rockwell Automation, un programa independiente *gratuito* que incorpora la funcionalidad de las utilidades BOOTP y DHCP estándar con una interface gráfica. Está disponible en www.ab.com/networks/bootp.html. Consulte el archivo Readme y la Ayuda en línea para obtener instrucciones e información adicional.

SUGERENCIA Si prefiere configurar la dirección IP, la máscara de subred y la dirección de gateway mediante los parámetros del módulo de opción, establezca el **parámetro de dispositivo 05 - [Net Addr Sel]** en "1" (Parámetros). A continuación, utilice los parámetros adecuados del módulo de opción. Para obtener información más detallada, consulte [Utilizar los parámetros del módulo de opción en la página 38](#).

1. En función del tipo de servidor (BOOTP o DHCP) que se utilice, establezca el **parámetro de dispositivo 05** - [Net Addr Sel] en "2" (BOOTP) o "3" (DHCP), respectivamente.



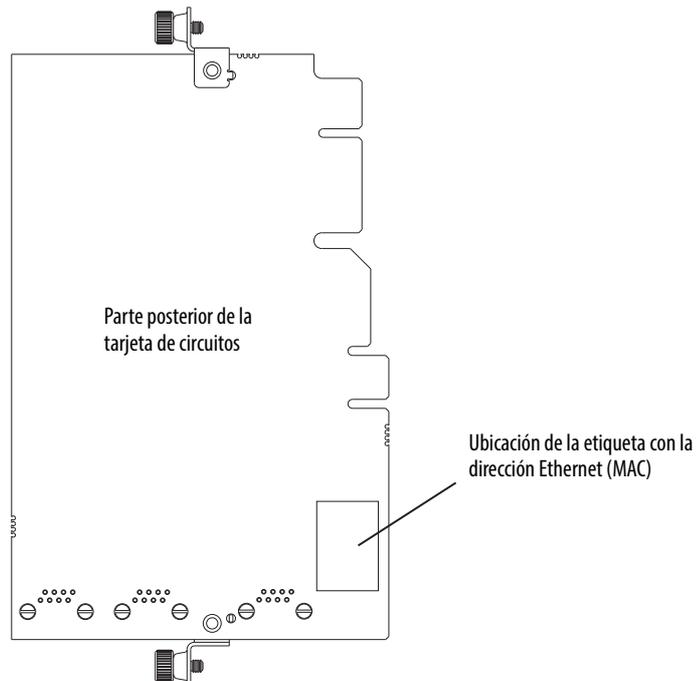
Valor	Configuración
1	Parámetros
2	BOOTP
3	DHCP (predeterminado)

2. Anote la dirección Ethernet (MAC) del hardware del módulo de opción, ya que la necesitará para el paso 7.

Hay dos formas de hacerlo:

- Localice la dirección Ethernet (MAC) del hardware del módulo de opción en la placa del fabricante del módulo (Figura 8), que se encuentra en la parte posterior de la tarjeta de circuitos.

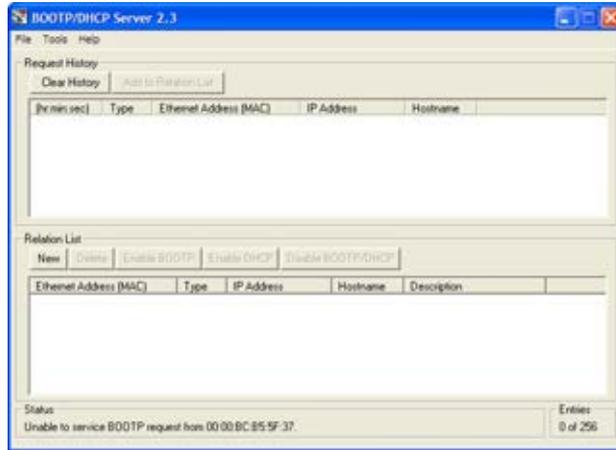
Figura 8 - Ubicación de la placa del fabricante del hardware del módulo de opción



- En el HIM, desplácese hasta el puerto del dispositivo donde está instalado el módulo de opción y acceda a la pantalla de la carpeta DIAGNOSTIC. Después, desplácese hasta los ítems de diagnóstico 49...54 (dirección de hardware 1...6) para ver la dirección Ethernet (MAC) del hardware del módulo de opción.

3. En una computadora conectada a una red EtherNet/IP, abra el software BOOTP/DHCP.

Aparece el cuadro de diálogo del servidor BOOTP/DHCP.



Para configurar correctamente los dispositivos en la red EtherNet/IP, deberá realizar los ajustes necesarios en el software BOOTP/DHCP para que coincidan con la red.

4. En el menú Tools, seleccione Network Settings.

Se abre el cuadro de diálogo de configuración de la red.



5. Edite los siguientes valores:

Cuadro	Tipo
Subnet Mask ⁽¹⁾	La máscara de subred para la red del módulo de opción.
Gateway ⁽¹⁾	La dirección IP del dispositivo de gateway en la red del módulo de opción.
Primary DNS	La dirección del servidor DNS primario que se utilizará en el extremo local del vínculo para negociar con los dispositivos remotos.
Secondary DNS	Opcional: la dirección del servidor DNS secundario que se utilizará en el extremo local del vínculo para negociar con los dispositivos remotos cuando no esté disponible el servidor DNS primario.
Domain Name	El nombre (en texto) correspondiente a la dirección IP numérica asignada al servidor que controla la red.

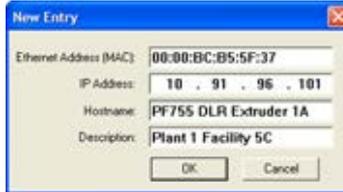
(1) Para ver las definiciones de estos términos, consulte el [Glosario](#).

- Haga clic en OK para aplicar la configuración.

Los dispositivos en la red que emiten solicitudes BOOTP/DHCP aparecen en la lista BOOTP/DHCP Request History.

- En la lista BOOTP/DHCP Request History, haga doble clic en la dirección Ethernet Address (MAC) del módulo de opción que anotó en el paso 2, o haga clic en New, en Relation List.

Aparece el cuadro de diálogo New Entry. En el primer caso, la dirección Ethernet (MAC) se introduce automáticamente. En el segundo, se debe introducir manualmente.



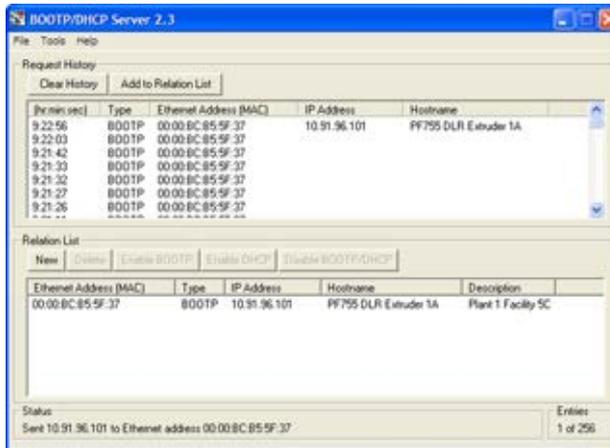
- Edite los siguientes valores:

Cuadro	Tipo
IP Address ⁽¹⁾	Una dirección IP única para el módulo de opción
Host Name	Opcional
Description	Opcional

(1) Para ver la definición de este término, consulte el [Glosario](#).

- Haga clic en OK para aplicar la configuración.

El módulo de opción aparece en Relation List junto con los nuevos valores.



10. Para asignar esta configuración al módulo de opción de manera permanente, seleccione el dispositivo en Relation List y haga clic en Disable BOOTP/DHCP.

Al desconectar y volver a conectar la alimentación eléctrica en el módulo de opción, utilizará la configuración asignada y no emitirá nuevas solicitudes BOOTP/DHCP.

SUGERENCIA Para habilitar BOOTP o DHCP para un módulo de opción que los ha tenido deshabilitados, seleccione en primer lugar el módulo de opción en Relation List. A continuación, dependiendo del tipo de servidor, haga clic en Enable BOOTP o Enable DHCP y finalmente reinicie el módulo de opción o desconecte y vuelva a conectar el variador.

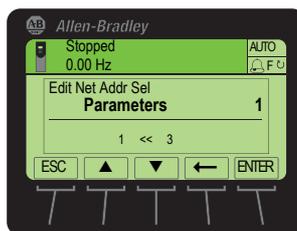
11. En el menú File, seleccione Save para guardar la lista Relation List.

Utilizar los parámetros del módulo de opción

De manera predeterminada, el módulo de opción está configurado para utilizar un servidor DHCP como origen para la dirección IP, la máscara de subred y la dirección de gateway del módulo de opción. Si por el contrario desea utilizar los parámetros del módulo de opción, primero deberá cambiar el origen para la dirección de nodo a “Parámetros” y después ajustar los parámetros del módulo de opción asociados, tal como se describe en las siguientes subsecciones.

Cambiar el origen para la dirección de nodo

1. Compruebe que los interruptores de direcciones de nodo ([Figura 2 en la página 22](#)) están establecidos en un valor distinto a 001...254 u 888. El valor predeterminado es 999.
2. Establezca el valor del **parámetro de dispositivo 05 - [Net Addr Sel]** en “1” (Parámetros).

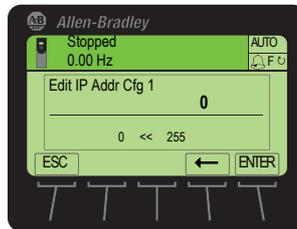


Valor	Configuración
1	Parámetros
2	BOOTP
3	DHCP (predeterminado)

3. Reinicie el módulo de opción; consulte [Reiniciar el módulo de opción en la página 51](#).
4. Realice los pasos de las siguientes subsecciones para configurar la dirección IP, la máscara de subred y la dirección de gateway mediante los parámetros del módulo de opción.

Configurar la dirección IP

1. Compruebe que el **parámetro de dispositivo 05** - [Net Addr Sel] está establecido en "1" (Parámetros).
2. Establezca los **parámetros de dispositivo** del 07 - [IP Addr Cfg 1] al 10 - [IP Addr Cfg 4] en una dirección IP única.



Predeterminado = 0.0.0.0 255 . 255 . 255 . 255

[IP Addr Cfg 1] | | | |

[IP Addr Cfg 2] | | | |

[IP Addr Cfg 3] | | | |

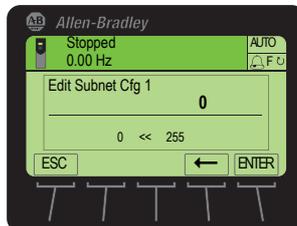
[IP Addr Cfg 4] | | | |

3. Reinicie el módulo de opción; consulte [Reiniciar el módulo de opción en la página 51](#).

El indicador de estado NET A mostrará una luz verde fija o parpadeante si la dirección IP está correctamente configurada.

Configurar la máscara de subred

1. Compruebe que el **parámetro de dispositivo 05** - [Net Addr Sel] está establecido en "1" (Parámetros).
2. Establezca el valor de los **parámetros de dispositivo** del 11 - [Subnet Cfg 1] al 14 - [Subnet Cfg 4] en el valor deseado para la máscara de subred.



Predeterminado = 0.0.0.0 255 . 255 . 255 . 255

[Subnet Cfg 1] | | | |

[Subnet Cfg 2] | | | |

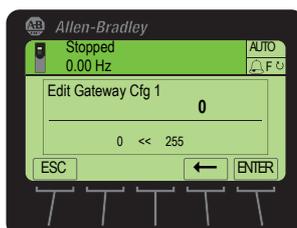
[Subnet Cfg 3] | | | |

[Subnet Cfg 4] | | | |

3. Reinicie el módulo de opción; consulte [Reiniciar el módulo de opción en la página 51](#).

Configurar la dirección de gateway

1. Compruebe que el **parámetro de dispositivo 05** - [Net Addr Sel] está establecido en "1" (Parámetros).
2. Establezca el valor de los **parámetros de dispositivo** del 15 - [Gateway Cfg 1] al 18 - [Gateway Cfg 4] en la dirección IP del dispositivo de gateway.



Predeterminado = 0.0.0.0 255 . 255 . 255 . 255

[Gateway Cfg 1] | | | |

[Gateway Cfg 2] | | | |

[Gateway Cfg 3] | | | |

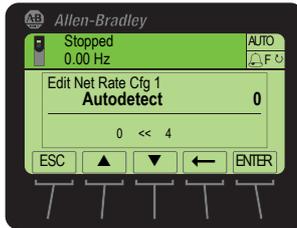
[Gateway Cfg 4] | | | |

3. Reinicie el módulo de opción; consulte [Reiniciar el módulo de opción en la página 51](#).

Configurar la velocidad de datos

De manera predeterminada, el módulo de opción está establecido en el modo de autodetección para detectar automáticamente la velocidad de datos y la configuración duplex que se utilizan en la red. Si necesita establecer una velocidad de datos y configuración duplex específicas, el valor del **parámetro de dispositivo 19 - [Net Rate Cfg 1]** determina la velocidad de datos Ethernet y la configuración duplex que se utilizarán para la comunicación en el puerto de red ENET1 del módulo de opción. Para ver las definiciones de velocidad de datos y duplex, consulte el [Glosario](#).

1. Establezca el valor del **parámetro de dispositivo 19 - [Net Rate Cfg 1]** en la velocidad de datos a la que funciona la red.



Valor	Velocidad de datos
0	Autodetección (predet.)
1	Full 10 Mbps
2	Half 10 Mbps
3	Full 100 Mbps
4	Half 100 Mbps

SUGERENCIA

La detección automática de la velocidad en baudios y la comunicación duplex funciona correctamente solo cuando el dispositivo situado al otro extremo del cable (normalmente un interruptor) también está configurado para detectar la velocidad en baudios y la comunicación duplex de forma automática. Si uno de los dispositivos tiene una codificación fija para la velocidad en baudios/duplex, el otro dispositivo también deberá tener codificados los mismos valores.

Si el puerto de red ENET2 del módulo de opción se va a utilizar para conectar otro variador en una topología de red lineal o DLR, establezca el valor del **parámetro de dispositivo 21 - [Net Rate Cfg 2]** en la velocidad de datos adecuada.

2. Reinicie el módulo de opción; consulte [Reiniciar el módulo de opción en la página 51](#).

Seleccionar la jerarquía maestro-esclavo o entre dispositivos similares (solo modo Adapter)

Este procedimiento solo es necesario cuando se utilizan Datalinks para escribir o leer datos del variador o los periféricos conectados. La jerarquía determina el tipo de dispositivo con el que el módulo de opción intercambia datos. En una jerarquía maestro-esclavo, el módulo de opción intercambia datos con un maestro, como un escáner o un puente. En una jerarquía entre dispositivos similares, el módulo de opción intercambia datos con módulos de opción EtherNet/IP de otros variadores PowerFlex serie 750.

En ambas jerarquías, los dispositivos que intercambian los datos deben estar en la misma subred IP. Consulte “Direcciones IP” en el [Glosario](#) para obtener información sobre las subredes IP.

Configurar una jerarquía maestro-esclavo

Habilitar Datalinks para escribir datos

La imagen de salida del controlador (salidas del controlador al variador) puede tener de 0 a 16 parámetros de 32 bits adicionales (Datalinks). Estos se configuran mediante los **parámetros de anfitrión** del **01 - [DL From Net 01]** al **16 - [DL From Net 16]**. El número de Datalinks usados de manera activa se controla mediante el tamaño de la conexión en el controlador. Consulte las respectivas secciones de ejemplo del controlador en [Capítulo 4](#) para obtener información adicional sobre la configuración del tamaño de la conexión.

IMPORTANTE Utilice siempre los parámetros Datalink en orden numérico consecutivo, comenzando desde el primer parámetro. Por ejemplo, utilice los parámetros de *anfitrión* 01, 02 y 03 para configurar tres Datalinks para escribir datos. De lo contrario, la conexión E/S de red tendrá un tamaño mayor del necesario, lo que incrementará innecesariamente el tiempo de respuesta del controlador y el uso de memoria.

SUGERENCIA Si se utiliza un controlador ControlLogix y un perfil Add-On de variador RSLogix 5000, versión 16.00 o posterior, no es necesario configurar los parámetros Datalink por el momento. Se asignarán cuando se configure el perfil Add-On de variador RSLogix 5000 (consulte [Añadir el variador/módulo de opción a la configuración de E/S en la página 60](#)).

Si se utiliza un controlador ControlLogix y el perfil genérico, configure los parámetros Datalink en este momento, tal como se describe en esta sección.

Los **parámetros de anfitrión** del **01 - [DL From Net 01]** al **16 - [DL From Net 16]** controlan los parámetros del variador, el módulo de opción y cualquier otro periférico conectado que recibirán valores de la red. Se puede utilizar el HIM PowerFlex 20-HIM-A6 o 20-HIM-C6S y el software DriveExplorer o DriveExecutive para seleccionar el variador o el periférico por el número de puerto, y el parámetro por el nombre. Como método alternativo, se puede definir el valor del parámetro manualmente según el número mediante la siguiente fórmula:

$$\text{Valor de parámetro From Net} = (10\,000 * \text{número de puerto}) + (\text{número de parámetro de destino})$$

Por ejemplo, supongamos que desea utilizar el **parámetro de anfitrión 01 - [DL From Net 01]** para escribir al parámetro 03 de un módulo de encoder opcional conectado al puerto 5 del variador. Mediante la fórmula, el valor del **parámetro de anfitrión 01 - [DL From Net 01]** sería $(10\,000 * 5) + (3) = 50\,003$.

Siga estos pasos para habilitar Datalinks para escribir datos.

1. Establezca los valores solo del número necesario de Datalinks de controlador a variador contiguos que se necesitan para escribir datos al variador y que se van a incluir en la conexión de E/S de red.
2. Reinicie el módulo de opción; consulte [Reiniciar el módulo de opción en la página 51](#).

3. Como en el módulo de opción siempre se utilizan el comando lógico y la referencia, configure los parámetros en el variador para que se acepten el comando lógico y la referencia del módulo de opción. Cuando se utilice el controlador para referencia de velocidad mediante el módulo de opción, establezca dos campos en el parámetro 545 - [Speed Ref A Sel] del variador:
 - a. Establezca el campo Port para el variador (por ejemplo, 0 - PowerFlex 755).
 - b. Configure el campo Parameter para apuntar al puerto del variador en el que está instalado el módulo de opción (por ejemplo, Port 4 Reference).
Compruebe también que los parámetros de máscara en el variador (por ejemplo, parámetro 324 - [Logic Mask]) están configurados para recibir la lógica deseada desde el módulo de opción. Consulte la documentación del variador para obtener información detallada.

Una vez completados los pasos anteriores, el módulo de opción estará listo para recibir datos de entrada y transferir datos de estado al maestro (controlador). A continuación, configure el controlador para que reconozca y transmita E/S al módulo de opción. Consulte [Capítulo 4](#), Configurar la E/S.

Habilitar Datalinks para leer datos

La imagen de entrada del controlador (entradas del variador al controlador) puede tener de 0 a 16 parámetros de 32 bits adicionales (Datalinks). Estos se configuran mediante los **parámetros de anfitrión** del 17 - [DL To Net 01] al 32 - [DL To Net 16]. El número de Datalinks usados de manera activa se controla mediante el tamaño de la conexión en el controlador. Consulte las respectivas secciones de ejemplo del controlador en [Capítulo 4](#) para obtener información adicional sobre la configuración del tamaño de la conexión.

IMPORTANTE Utilice siempre los parámetros Datalink en orden numérico consecutivo, comenzando desde el primer parámetro. Por ejemplo, utilice los parámetros *de anfitrión* 17, 18, 19, 20 y 21 para configurar cinco Datalinks para la lectura de datos. De lo contrario, la conexión E/S de red tendrá un tamaño mayor del necesario, lo que incrementará innecesariamente el tiempo de respuesta del controlador y el uso de memoria.

SUGERENCIA Si se utiliza un controlador ControlLogix y un perfil Add-On de variador RSLogix 5000, versión 16.00 o posterior, no es necesario configurar los parámetros Datalink por el momento. Se asignarán cuando se configure el perfil Add-On de variador RSLogix 5000 (consulte [Añadir el variador/módulo de opción a la configuración de E/S en la página 60](#)).

Si se utiliza un controlador ControlLogix y el perfil genérico, configure los parámetros Datalink en este momento, tal como se describe en esta sección.

Los **parámetros de anfitrión** del 17 - [DL To Net 01] al 32 - [DL To Net 16] configuran los parámetros del variador, el módulo de opción y cualquier otro periférico conectado que enviarán valores a la red. Se puede utilizar el HIM PowerFlex 20-HIM-A6 o 20-HIM-C6S y el software DriveExplorer o DriveExecutive para seleccionar el variador o el periférico por el número de puerto, y el parámetro por el nombre. Como método alternativo, se puede definir el valor del parámetro manualmente según el número mediante la siguiente fórmula:

$$\text{Valor de parámetro To Net} = (10\ 000 * \text{número de puerto}) + (\text{número de parámetro de origen})$$

Por ejemplo, supongamos que desea utilizar el **parámetro de anfitrión 17 - [DL To Net 01]** para leer el parámetro 2 de un módulo de E/S opcional conectado al puerto 6 del variador. Mediante la fórmula, el valor del **parámetro de anfitrión 17 - [DL To Net 01]** sería $(10\ 000 * 6) + (2) = 60\ 002$.

Siga estos pasos para habilitar Datalinks para leer datos.

1. Establezca los valores solo del número necesario de Datalinks de variador a controlador contiguos que se necesitan para leer datos del variador y que se van a incluir en la conexión de E/S de red.
2. Reinicie el módulo de opción; consulte [Reiniciar el módulo de opción en la página 51](#).

El módulo de opción estará configurado para enviar datos de salida al maestro (controlador). Ahora debe configurar el controlador para que reconozca y transmita E/S al módulo de opción. Consulte [Capítulo 4](#), Configurar la E/S.

Configurar el módulo de opción para la transmisión de datos entre dispositivos similares

La comunicación entre dispositivos similares se puede establecer como una configuración de E/S homóloga simple o una configuración de E/S homóloga personalizada.

Configurar E/S homóloga simple

El uso más común de E/S homóloga es utilizar el comando lógico y la referencia de un variador y repetirlo a través de Ethernet a uno o más variadores. Si se necesita un escalado de la referencia para habilitar los variadores para que funcionen a velocidades diferentes, pero relacionadas, utilice el parámetro 609 - [TrmPct RefA Stpt] del variador. El módulo de opción EtherNet/IP proporciona un método de configuración simplificado para un E/S homóloga simple.

IMPORTANTE Debido a la referencia REAL (punto flotante) de 32 bits, el siguiente método solo funciona cuando los variadores que transmiten y reciben son PowerFlex serie 750. La comunicación entre dispositivos similares solo funciona entre variadores con un módulo de opción 20-750-ENETR o variadores PowerFlex 755 con el adaptador EtherNet/IP incorporado.

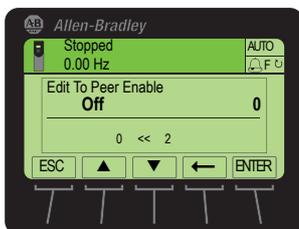
Siga estos pasos para configurar el lado maestro (difusor) de la E/S homóloga simple.

1. Establezca los **parámetros de dispositivo 41 - [To Peer Period]** y **42 - [To Peer Skip]** de la manera deseada para su aplicación.

El parámetro 41 controla la frecuencia de transmisión de datos del módulo de opción cuando está cambiando. El parámetro 42 controla la frecuencia de transmisión de datos del módulo de opción cuando **no** está cambiando.

2. Establezca el **parámetro de anfitrión 31 - [DL To Net 15]** para apuntar al parámetro [Drive Logic Rslt] del variador, que es el parámetro 879 para los variadores PowerFlex 753 y PowerFlex 755.

3. Establezca el **parámetro de anfitrión 32** - [DL To Net 16] para apuntar al parámetro [Drive Ref Rslt] del variador, que es el parámetro 883 para los variadores PowerFlex 753 y PowerFlex 755.
4. Establezca el **parámetro de dispositivo 39** - [DLs To Peer Cfg] en el valor “2”.
5. Establezca el **parámetro de dispositivo 43** - [To Peer Enable] en el valor “2” (Personalizado).



Valor	Configuración
0	Desactivado (predeterminado)
1	Reservado
2	Personalizado

Siga estos pasos para configurar el lado esclavo (receptor) de la E/S homóloga simple.

1. Establezca el **parámetro de dispositivo 32** - [Fr Peer Timeout] en un valor de tiempo de espera adecuado para su aplicación.

Este valor debe ser superior al producto del **parámetro de dispositivo 41** - [To Peer Period] y el **parámetro de dispositivo 42** - [To Peer Skip] en el variador transmisor.

2. Establezca los **parámetros de dispositivo** del **33** - [Fr Peer Addr 1] al **36** - [Fr Peer Addr 4] en la dirección IP del variador que transmite al E/S homóloga.
3. En cada variador esclavo PowerFlex serie 750, establezca el parámetro **308** - [Direction Mode] en “0” (Unipolar) para garantizar que sigue correctamente la referencia de velocidad y la dirección enviada del variador maestro.
4. Establezca el **parámetro de dispositivo 37** - [Fr Peer Enable] en el valor “1” (Comando/Referencia).

Configurar E/S homóloga personalizada

La E/S homóloga también ofrece mayor flexibilidad a la hora de enviar datos personalizados a través de la red, pero requiere más configuración.

IMPORTANTE Debido a la referencia REAL (punto flotante) de 32 bits, el siguiente método solo funciona cuando los variadores que transmiten y reciben son PowerFlex serie 750.

Siga estos pasos para configurar el lado maestro (difusor) de la E/S homóloga personalizada.

1. Decida el número de parámetros Datalink que desea transmitir y establezca el **parámetro de dispositivo 39** - [DLs To Peer Cfg] en el valor correspondiente.
2. Determine cómo se asignarán los Datalinks.

De los 16 Datalinks, aquellos con el número más alto se asignan a la E/S homóloga. Por ejemplo, si el **parámetro de dispositivo 39 - [DLs To Peer Cfg]** se establece en “3”, los Datalinks 14, 15 y 16 se asignan a la E/S homóloga. Para evitar una superposición entre maestro-esclavo y E/S homóloga, asegúrese de que el resultado de la suma del **parámetro de dispositivo 04 - [DLs To Net Act]** y el **parámetro de dispositivo 39 - [DLs To Peer Cfg]** no es superior a 16.

3. Establezca los **parámetros de anfitrión del 17 al 32 - [DL To Net 01-16]** en los parámetros que desee transmitir, según la asignación realizada en el paso 2.
4. Reinicie el módulo de opción (consulte [Reiniciar el módulo de opción en la página 51](#)) para que los cambios realizados en el **parámetro de dispositivo 39 - [DLs To Peer Cfg]** tengan efecto.
5. Establezca los **parámetros de dispositivo 41 - [To Peer Period]** y **42 - [To Peer Skip]** según sea necesario para su aplicación.

El parámetro 41 controla la frecuencia de transmisión de datos del módulo de opción cuando está cambiando. El parámetro 42 controla la frecuencia de transmisión de datos del módulo de opción cuando **no** está cambiando.

6. Establezca el **parámetro de dispositivo 43 - [To Peer Enable]** en el valor “2” (Personalizado).

Siga estos pasos para configurar el lado esclavo (receptor) de la E/S homóloga personalizada.

1. Decida la cantidad de datos (parámetros de comando lógico, referencia y Datalink) que desea transmitir y establezca el **parámetro de dispositivo 28 - [DLs Fr Peer Cfg]** en el valor correspondiente.

Este valor debe coincidir con el número de parámetros transmitidos por el maestro.

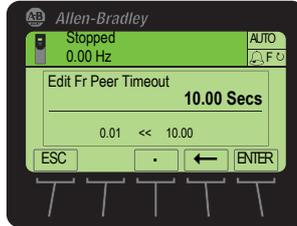
2. Determine cómo se asignarán los Datalinks.

De los 16 Datalinks, aquellos con el número más alto se asignan a la E/S homóloga. Por ejemplo, si el **parámetro de dispositivo 28 - [DLs Fr Peer Cfg]** se establece en “3”, los Datalinks 14, 15 y 16 se asignan a la E/S homóloga. Para evitar una superposición entre maestro-esclavo y E/S homóloga, asegúrese de que el resultado de la suma del **parámetro de dispositivo 03 - [DLs From Net Act]** y el **parámetro de dispositivo 28 - [DLs Fr Peer Cfg]** no es superior a 16.

3. Establezca los **parámetros de anfitrión del 1 al 16 - [DL From Net 01-16]** en los parámetros que desee recibir, según la asignación realizada en el paso 2.

- Establezca el **parámetro de dispositivo 32 - [Fr Peer Timeout]** en un valor de tiempo de espera adecuado para su aplicación.

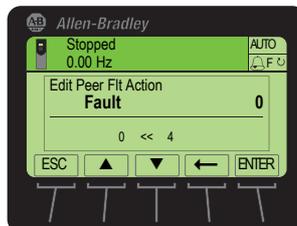
Este valor debe ser superior al producto del **parámetro de dispositivo 41 - [To Peer Period]** y el **parámetro de dispositivo 42 - [To Peer Skip]** en el variador transmisor.



- Establezca el **parámetro de anfitrión 35 - [Peer Flt Action]** en la acción deseada si no se reciben datos de E/S antes de sobrepasar el tiempo de espera.



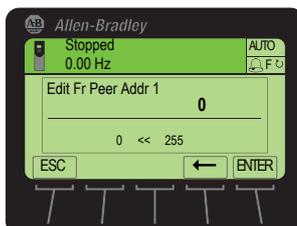
ATENCIÓN: Existe riesgo de lesiones o daños en el equipo. El **parámetro de anfitrión 35 - [Peer Flt Action]** le permite determinar la acción del módulo de opción y el variador conectado cuando el módulo de opción no puede comunicarse con el dispositivo homólogo designado. De manera predeterminada, este parámetro causa el fallo del variador. Puede configurar este parámetro para que el variador siga en funcionamiento, no obstante, deberá tomar precauciones para garantizar que la configuración de este parámetro no crea un riesgo de lesiones o daños en el equipo. Al poner en marcha el variador, compruebe que su sistema responde correctamente a diversas situaciones (por ejemplo, un cable desconectado).



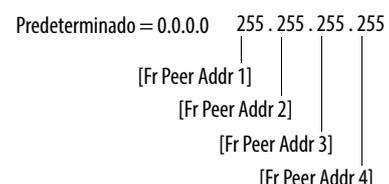
Valor	Descripción
0	Fallo (predeterminado)
1	Parada
2	Datos cero
3	Retener último
4	Enviar config. fallo

Para obtener información más detallada sobre la acción ante un fallo, consulte [Configurar una acción ante un fallo \(solo modo Adapter\) en la página 47](#).

- Establezca los **parámetros de dispositivo del 33 - [Fr Peer Addr 1]** al **36 - [Fr Peer Addr 4]** en la dirección IP del variador que transmite a la E/S homóloga personalizada.



Dirección IP de nodo que transmite a la E/S homóloga personalizada.



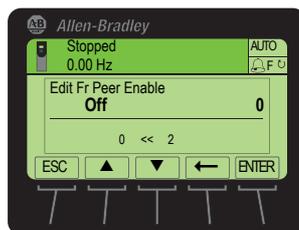
7. Si va a enviar un comando lógico, utilice el **parámetro de dispositivo 30 - [Logic Src Cfg]** para establecer el número de Datalinks que contiene el comando lógico dentro del rango definido mediante el **parámetro de dispositivo 28 - [DLs Fr Peer Cfg]**.

Por ejemplo, si el **parámetro de dispositivo 28 - [DLs Fr Peer Cfg]** se establece para recibir cinco Datalinks (Datalinks del 12 al 16) y el primero de esos cinco Datalinks (Datalink 12) contiene el comando lógico, establezca el **parámetro de dispositivo 30 - [Logic Src Cfg]** en el valor “1”. De lo contrario, establezca el parámetro 30 en el valor “0”. Para ver las definiciones de los bits de comando lógico, consulte el [Apéndice D](#) o la documentación del variador.

8. Si va a enviar una referencia, utilice el **parámetro de dispositivo 31 - [Ref Src Cfg]** para establecer el número de Datalinks que contiene la referencia dentro del rango definido mediante el **parámetro de dispositivo 28 - [DLs Fr Peer Cfg]**.

Por ejemplo, si el **parámetro de dispositivo 28 - [DLs Fr Peer Cfg]** se establece para recibir cinco Datalinks (Datalinks del 12 al 16) y el segundo de esos cinco Datalinks (Datalink 13) contiene la referencia, establezca el **parámetro de dispositivo 31 - [Ref Src Cfg]** en el valor “2”. De lo contrario, establezca el parámetro 31 en el valor “0”.

9. En cada variador esclavo PowerFlex serie 750, establezca el parámetro 308 - [Direction Mode] en “0” (Unipolar) para garantizar que sigue correctamente la referencia de velocidad y la dirección enviada del variador maestro.
10. Reinicie el módulo de opción (consulte [Reiniciar el módulo de opción en la página 51](#)) para que los cambios realizados en el **parámetro de dispositivo 28 - [DLs Fr Peer Cfg]** tengan efecto.
11. Establezca el **parámetro de dispositivo 37 - [Fr Peer Enable]** en el valor “2” (Personalizado).



Valor	Configuración
0	Desactivado (predeterminado)
1	Comando/Referencia
2	Personalizado

Configurar una acción ante un fallo (solo modo Adapter)

De manera predeterminada, cuando se interrumpe una comunicación (por ejemplo, se desconecta el cable de red), el controlador está en reposo (en modo de programa o averiado) y/o se interrumpen los mensajes explícitos o de E/S homóloga para el control de variadores, el variador responde fallando si está utilizando E/S de la red. Puede configurar una respuesta diferente para estos eventos:

- Comunicación E/S interrumpida mediante el **parámetro de anfitrión 33 - [Comm Flt Action]**.
- Un controlador en reposo mediante el **parámetro de anfitrión 34 - [Idle Flt Action]**.
- E/S homóloga interrumpida mediante el **parámetro de anfitrión 35 - [Peer Flt Action]**.

- Mensajes explícitos interrumpidos para el control de variadores a través de PCCC, el objeto de registro CIP o el objeto de ensamblaje CIP mediante el **parámetro de anfitrión 36 - [Msg Flt Action]**.



ATENCIÓN: Existe riesgo de lesiones o daños en el equipo. Los **parámetros de anfitrión 33 - [Comm Flt Action], 34 - [Idle Flt Action], 35 - [Peer Flt Action] y 36 - [Msg Flt Action]** le permiten determinar, respectivamente, la acción del módulo de opción y del variador conectado si se interrumpe la comunicación, el controlador está en reposo, se interrumpe la E/S homóloga o se interrumpen los mensajes explícitos al control de variadores. De manera predeterminada, estos parámetros causan el fallo del variador. Puede configurar estos parámetros para que el variador siga en funcionamiento, no obstante, deberá tomar precauciones para garantizar que la configuración de estos parámetros no crea un riesgo de lesiones o daños en el equipo. Al poner en marcha el variador, compruebe que su sistema responde correctamente a diversas situaciones (por ejemplo, un cable de red desconectado, un controlador en estado de reposo o una interrupción del control de mensajes explícitos).

Cambiar la acción ante un fallo

Establezca los valores de los **parámetros de anfitrión 33 - [Comm Flt Action], 34 - [Idle Flt Action], 35 - [Peer Flt Action] y 36 - [Msg Flt Action]** en una de las siguientes respuestas.

Valor	Acción	Descripción
0	Fallo	El variador tiene fallo y se para. (Predeterminado)
1	Parada	El variador se para, pero no tiene fallo.
2	Datos cero	Se envía 0 al variador por datos de salida. No se ordena una parada.
3	Retener último	El variador continúa en su estado actual.
4	Enviar config. fallo	Se envían al variador los datos establecidos en los parámetros predeterminados de configuración de fallo (parámetros de anfitrión del 37 - [Flt Cfg Logic], 38 - [Flt Cfg Ref] y 39 - [Flt Cfg DL 01] al 54 - [Flt Cfg DL 16]).

Figura 9 - Pantallas de edición de la acción ante un fallo del HIM



Los cambios en estos parámetros se aplican inmediatamente. No es necesario reiniciar.

Si se interrumpe la comunicación y se vuelve a restablecer, el variador volverá a recibir comandos automáticamente a través de la red.

Ajustar los parámetros de configuración de fallo

Al establecer los **parámetros de anfitrión** 33 - [Comm Flt Action], 34 - [Idle Flt Action], 35 - [Peer Flt Action] o 36 - [Msg Flt Action] en “Send Flt Cfg,” los valores de los siguientes parámetros se envían al variador después de un fallo de comunicación, inactividad, E/S homóloga y/o mensajes explícitos para control de variadores. Debe establecer estos parámetros en los valores que requiera su aplicación.

Parámetro de anfitrión del módulo de opción	Descripción
Parámetro 37 - [Flt Cfg Logic]	Un valor de 32 bits enviado al variador para comando lógico.
Parámetro 38 - [Flt Cfg Ref]	Un valor REAL (punto flotante) de 32 bits enviado al variador para referencia.
Parámetro del 39 - [Flt Cfg DL 01] al 54 - [Flt Cfg DL 16]	Un valor entero de 32 bits enviado al variador para un Datalink. Si el destino del Datalink es un parámetro REAL (punto flotante), debe convertir el valor deseado a la representación binaria del valor REAL. (Una búsqueda en Internet de “hex to float” proporciona un vínculo a una herramienta para hacer esta conversión).

Los cambios en estos parámetros se aplican inmediatamente. No es necesario reiniciar.

Configurar el acceso a páginas web

Si utiliza un navegador de web para acceder al conjunto de direcciones IP para el módulo de opción, puede consultar las páginas web del módulo de opción, donde encontrará información sobre el módulo, el variador y otros dispositivos DPI conectados al variador, como módulos de interface de operador o convertidores.

IMPORTANTE Dependiendo del modo de funcionamiento seleccionado (Adapter o Tap), el módulo de opción ofrece un conjunto único de páginas web con diferente información.

De manera predeterminada, las páginas web del módulo de opción están deshabilitadas. Para habilitar las páginas web del módulo de opción, establezca el **parámetro de dispositivo** 26 - [Web Enable] en “1” (Habilitado).



Valor	Descripción
0	Deshabilitado (predeterminado)
1	Habilitado

Para obtener información más detallada sobre las páginas web del módulo de opción, consulte el [Capítulo 8](#), Visualizar las páginas web del módulo de opción.

En el modo Adapter, el módulo de opción se puede configurar para que envíe mensajes de correo electrónico a las direcciones que desee de forma automática cuando el variador seleccionado tiene fallos y/o se borran, y/o cuando el módulo de opción recibe una acción de fallo en comunicación o en reposo.

Bit 0 del **parámetro de dispositivo 27** - [Web Features] se utiliza para proteger los valores configurados para los mensajes de correo electrónico. De manera predeterminada, estos valores no están protegidos y el usuario puede realizar cambios. Para proteger la configuración, establezca el valor de E-mail Cfg Bit 0 en “0” (Deshabilitado). Para volver a quitar la protección de la configuración, establezca Bit 0 de nuevo en “1” (Habilitado). Los mensajes de correo electrónico siempre permanecerán activos independientemente de si está protegida o no la configuración, salvo que estos *nunca* se hayan configurado. Para obtener información adicional sobre la configuración de los mensajes de correo electrónico del módulo de opción o para detener los mensajes, consulte [Página web Configure E-mail Notification del modo Adapter en la página 132](#).



Bit	Descripción
0	Config. correo electrónico (Predet. = 1 = Habilitado)
1...15	No se usa

El bit 0 es el bit situado más a la derecha. En el ejemplo anterior equivale a “1” (Habilitado).

Los cambios en este parámetro se aplican inmediatamente. No es necesario reiniciar.

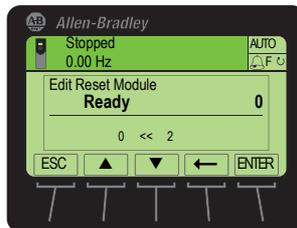
Reiniciar el módulo de opción

Para que se apliquen los cambios realizados en la configuración del interruptor y el puente y en algunos parámetros del módulo de opción, es necesario reiniciar el módulo. Para reiniciar el módulo de opción, desconecte y vuelva a conectar la alimentación eléctrica del variador o utilice el **parámetro de dispositivo 25 - [Reset Module]**.



ATENCIÓN: Existe riesgo de lesiones o daños en el equipo. Si el módulo de opción está transmitiendo E/S de control al variador, este puede fallar al reiniciar el módulo de opción. Determine cómo responderá el variador antes de reiniciar el módulo de opción.

Establezca el **parámetro de dispositivo 25 - [Reset Module]** en “1” (Reiniciar módulo).



Valor	Descripción
0	Listo (predeterminado)
1	Reiniciar módulo
2	Valores predeterminados

Al introducir “1” (Reiniciar módulo), el módulo de opción se reiniciará inmediatamente. Un método alternativo para reiniciar el módulo es desconectar y volver a conectar la alimentación eléctrica en el variador. Si introduce “2” (Valores predeterminados), el módulo de opción establecerá TODOS los parámetros del *dispositivo* y la *anfitrión* en sus valores predeterminados de fábrica. (Es igual que pulsar la *tecla programable* ALL cuando se utiliza el método de la carpeta MEMORY que se describe en [Restaurar los parámetros del módulo de opción a los valores predeterminados establecidos en fábrica en la página 52.](#)) Después de restablecer los valores de fábrica, deberá introducir “1” (Reiniciar módulo) o desconectar y volver a conectar la alimentación eléctrica del variador para que los nuevos valores tengan efecto. Después, el parámetro volverá a establecerse en el valor “0” (Listo).

IMPORTANTE Cuando el módulo de opción funciona en modo Tap, NO es compatible con los parámetros de *anfitrión* y por tanto solo se restablecen los valores predeterminados de fábrica de los parámetros de *dispositivo*.

IMPORTANTE Al restablecer los valores de fábrica, es posible que el variador detecte un conflicto y no permita que ocurra esta función. Si esto sucede, resuelva primero el conflicto y luego repita la acción para restablecer los valores. Algunos de los motivos que pueden causar un conflicto es que el variador o un controlador estén funcionando en modo Run.

SUGERENCIA Si su aplicación lo permite, también puede reiniciar el módulo de opción desconectando y volviendo a conectar la alimentación eléctrica en el variador o utilizando la función Reset Device del HIM, ubicada en la carpeta DIAGNOSTIC del variador.

Restaurar los parámetros del módulo de opción a los valores predeterminados establecidos en fábrica

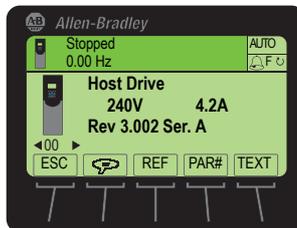
Como método alternativo, puede restaurar los parámetros del módulo de opción mediante un ítem del menú de la carpeta MEMORY en lugar de utilizar el **parámetro de dispositivo 25** - [Reset Module] que se describe en [Reiniciar el módulo de opción en la página 51](#). El método de la carpeta MEMORY proporciona dos formas de restaurar los parámetros *de dispositivo* y *de anfitrión*:

- ALL: restaura TODOS los parámetros *de dispositivo* y *de anfitrión* a sus valores predeterminados establecidos en fábrica.
- MOST: restaura la MAYORÍA de los parámetros *de dispositivo* y *de anfitrión*, excepto los siguientes, que se utilizan para configurar la red:
 - **Parámetro de dispositivo 05** - [Net Addr Sel]
 - **Parámetros de dispositivo del 07 al 10** - [IP Addr Cfg 1-4]
 - **Parámetros de dispositivo del 11 al 14** - [Subnet Cfg 1-4]
 - **Parámetros de dispositivo del 15 al 18** - [Gateway Cfg 1-4]
 - **Parámetro de dispositivo 19** - [Net Rate Cfg 1]
 - **Parámetro de dispositivo 21** - [Net Rate Cfg 2]
 - **Parámetro de dispositivo 23** - [Net Rate Cfg 3] (solo modo Tap)

IMPORTANTE Cuando el módulo de opción funciona en modo Tap, NO es compatible con los parámetros *de anfitrión* y por tanto solo se restablecen los valores predeterminados de fábrica de los parámetros *de dispositivo*.

Siga estos pasos para restaurar los parámetros *de dispositivo* y *de anfitrión* a sus valores predeterminados establecidos en fábrica.

1. Acceda a la pantalla de estado, que se muestra en el inicio del HIM.



2. Utilice las teclas o para desplazarse hasta el puerto donde está instalado el módulo de opción.
3. Pulse la tecla para mostrar la última carpeta visualizada.
4. Utilice las teclas o para desplazarse hasta la carpeta MEMORY.
5. Utilice las teclas o para seleccionar **Set Defaults**.
6. Pulse la tecla (Intro) para mostrar el cuadro emergente Set Defaults.
7. Pulse otra vez la tecla (Intro) para mostrar el cuadro emergente de advertencia para restaurar los parámetros *de dispositivo* y *de anfitrión* a sus valores predeterminados establecidos en fábrica.

8. Pulse la *tecla programable* MOST para restaurar la mayoría de los parámetros *de dispositivo* y *de anfitrión* a sus valores predeterminados establecidos en fábrica, o pulse la *tecla programable* ALL para restaurar todos los parámetros. O pulse la *tecla programable* ESC para cancelar.

IMPORTANTE Al restablecer los valores de fábrica, es posible que el variador detecte un conflicto y no permita que ocurra esta función. Si esto sucede, resuelva primero el conflicto y luego repita este procedimiento para restablecer los valores. Algunos de los motivos que pueden causar un conflicto es que el variador o un controlador estén funcionando en modo Run.

9. Para reiniciar el módulo de opción, utilice el **parámetro de dispositivo 25 - [Reset Module]** o desconecte y vuelva a conectar la alimentación eléctrica del variador para que los parámetros restaurados tengan efecto.

Visualizar el estado del módulo de opción mediante los parámetros

Los siguientes parámetros proporcionan información sobre el estado del módulo de opción. Puede ver estos parámetros en cualquier momento.

Cuando funciona en modo Adapter

Parámetro de dispositivo del módulo de opción	Descripción
03 - [DLs From Net Act]	El número de Datalinks de controlador a variador que se incluyen en la conexión de E/S de la red (salidas de controlador).
04 - [DLs To Net Act]	El número de Datalinks de variador a controlador que se incluyen en la conexión de E/S de la red (entradas de controlador).
06 - [Net Addr Src]	Muestra el origen del cual se toma la dirección IP del módulo de opción. El origen está determinado por la configuración de los interruptores de direcciones de nodo del módulo de opción que se muestran en la Figura 2 , y el valor del parámetro de dispositivo 05 - [Net Addr Sel] , que puede ser: <ul style="list-style-type: none"> • "1" (Parámetros): utiliza la dirección de los parámetros de dispositivo 07...10 - [IP Addr Cfg x] • "2" (BOOTP) • "3" (DHCP): el valor predeterminado
20 - [Net Rate Act 1]	La velocidad de datos utilizada por el puerto de red ENET1 del módulo de opción.
22 - [Net Rate Act 2]	La velocidad de datos utilizada por el puerto de red ENET2 del módulo de opción.
38 - [Fr Peer Status]	El estado de la conexión de entrada de E/S homóloga consumida. Valores: 0 = Desactivado; 1 = En espera; 2 = En funcionamiento; 3 = Con fallo
29 - [DLs Fr Peer Act]	El número de Datalinks homólogo a variador que espera el variador.
40 - [DLs To Peer Act]	El número de Datalinks de variador a homólogo que espera el variador.

Cuando funciona en modo Tap

Parámetro de dispositivo del módulo de opción	Descripción
06 - [Net Addr Src]	Muestra el origen del cual se toma la dirección IP del módulo de opción. El origen está determinado por la configuración de los interruptores de direcciones de nodo del módulo de opción que se muestran en la Figura 2 , y el valor del parámetro de dispositivo 05 - [Net Addr Sel] , que puede ser: <ul style="list-style-type: none"> • "1" (Parámetros): utiliza la dirección de los parámetros de dispositivo 07 . . . 10 - [IP Addr Cfg x] • "2" (BOOTP) • "3" (DHCP): el valor predeterminado
20 - [Net Rate Act 1]	La velocidad de datos utilizada por el puerto de red ENET1 del módulo de opción.
22 - [Net Rate Act 2]	La velocidad de datos utilizada por el puerto de red ENET2 del módulo de opción.
24 - [Net Rate Act 3]	La velocidad de datos utilizada por el puerto de red ENET3 (DEVICE) del módulo de opción.

Actualizar el firmware del módulo de opción

El firmware del módulo de opción se puede actualizar en la red o en serie a través de una conexión directa desde una computadora al variador, mediante un convertidor de serie 1203-USB o 1203-SSS.

Cuando se hace a través de la red, puede utilizar la herramienta de software de Allen-Bradley ControlFLASH, la capacidad de actualización incorporada del software DriveExplorer Lite o Full, o la capacidad de actualización incorporada del software DriveExecutive.

Cuando se hace a través de una conexión en serie directa desde una computadora al variador, puede utilizar las mismas herramientas de software de Allen-Bradley descritas anteriormente, o puede utilizar HyperTerminal configurado para el protocolo X-modem.

Si desea obtener una actualización de firmware para este módulo de opción, vaya a <http://www.ab.com/support/abdrives/webupdate>. Este sitio web contiene todos los archivos de actualización de firmware y notas asociadas de la versión que describen las mejoras/anomalías de las actualizaciones de firmware, cómo se determina la versión de firmware existente, y cómo se actualiza el firmware mediante el software DriveExplorer, el software DriveExecutive, la herramienta ControlFLASH o HyperTerminal.

Configurar la E/S

En este capítulo se proporcionan instrucciones para configurar un controlador ControlLogix de Rockwell Automation para que se comunique con el módulo de opción conectado al variador PowerFlex.

Para obtener información acerca del uso de un controlador PLC-5, SLC 500 o MicroLogix 1100/1400, consulte Controller Examples for EtherNet/IP Network Communications with PowerFlex 750-Series Drives, publicación 750COM-AT001.

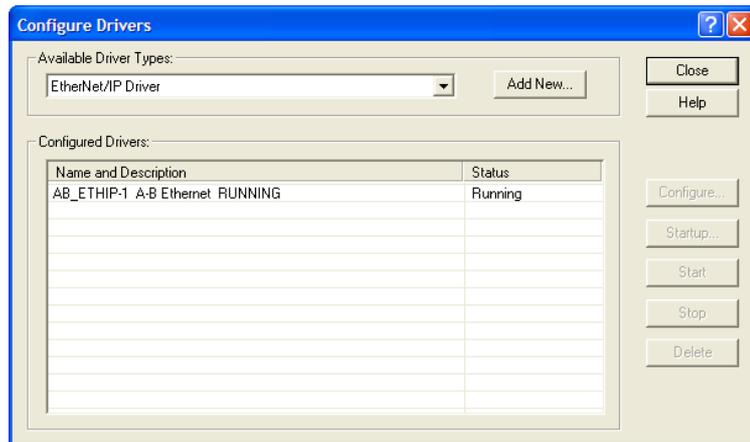
Tema	Página
Utilizar el software RSLinx Classic	55
Cargar el archivo de hoja electrónica de datos (EDS)	56
Ejemplo del controlador ControlLogix (solo modo Adapter)	57

Utilizar el software RSLinx Classic

El software RSLinx Classic, en todas sus variantes (Lite, Gateway, OEM, etc.), se utiliza para proporcionar un vínculo de comunicación entre la computadora, la red y el controlador. El software RSLinx Classic requiere que se configure su variador específico de la red antes de establecer comunicación con los dispositivos de red. Para configurar el variador para RSLinx, siga este procedimiento.

1. Inicie el software RSLinx Classic.
2. En el menú Communications, seleccione Configure Drivers para mostrar el cuadro de diálogo para configurar los variadores.
3. En el menú desplegable Available Driver Types, seleccione EtherNet/IP Driver.
4. Haga clic en Add New para mostrar el cuadro de diálogo Add New RSLinx Driver.
5. Utilice el nombre predeterminado o escriba un nombre.
6. Haga clic en OK.
Aparece el cuadro de diálogo "Configure driver:" para configurar variadores.
7. En función de su aplicación, seleccione la opción de examinar una subred local o remota.
8. Haga clic en OK.

Vuelve a aparecer el cuadro de diálogo para configurar variadores con un nuevo variador en la lista Configured Drivers.

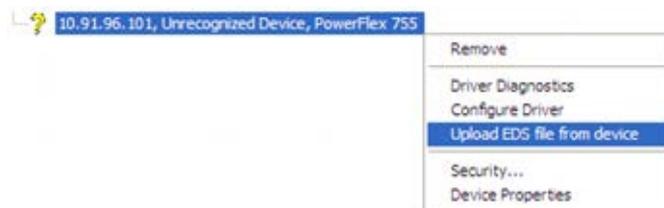


9. Haga clic en Close para cerrar el cuadro de diálogo para configurar variadores.
10. Deje en funcionamiento el software RSLinx y compruebe si la computadora reconoce el variador.
 - a. En el menú Communications, seleccione RSWho.
 - b. En el árbol de menús, haga clic en “+”, junto al variador Ethernet.

Observe que se pueden utilizar otros dos variadores RSLinx (dispositivos Ethernet o dispositivos remotos a través de Linx Gateway). Utilice uno de estos variadores si “EtherNet/IP Driver” no puede ver su variador.

Cargar el archivo de hoja electrónica de datos (EDS)

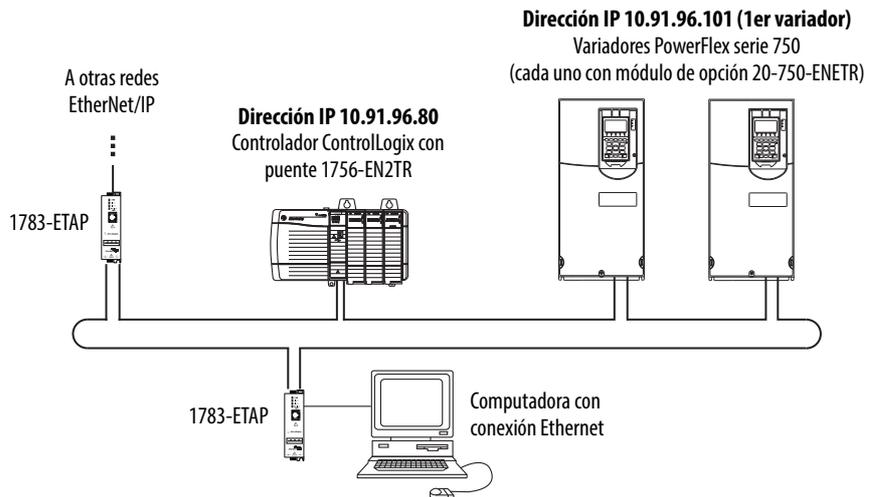
El módulo de opción tiene archivos EDS incorporados para los variadores PowerFlex serie 750. De esta forma, no es necesario descargar un archivo EDS del sitio web de Rockwell Automation. En su lugar, se utiliza el software RSLinx para cargar el archivo EDS desde el módulo de opción. Para ello, haga clic con el botón derecho del mouse en el variador EtherNet/IP que aparece con interrogación amarilla o como “Unrecognized Device” en el cuadro de diálogo RSWho y seleccione “Upload EDS file from device”, tal como se indica a continuación. Cuando se carga el archivo EDS también se cargan los archivos de iconos para el dispositivo. El signo de interrogación cambiará a un variador (en el modo Adapter) o a eTap (en el modo Tap).



Ejemplo del controlador ControlLogix (solo modo Adapter)

Una vez configurado el módulo de opción, el variador y el módulo de opción serán un único nodo en la red. En esta sección se indican los pasos necesarios para configurar una red EtherNet/IP de topología de anillo a nivel del dispositivo (DLR) (consulte la [Figura 10](#)). En nuestro ejemplo, configuraremos un puente 1756-EN2TR (serie A) para que se comunique con el primer variador del anillo de red mediante comando/estado lógico, referencia/retroalimentación y 32 Datalinks (16 para leer y 16 para escribir) a través de la red.

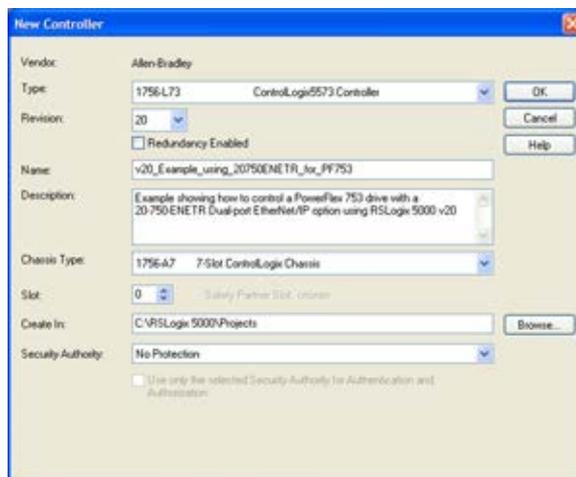
Figura 10 - Ejemplo de red EtherNet/IP de anillo a nivel del dispositivo del controlador ControlLogix



Añadir el puente a la configuración de E/S

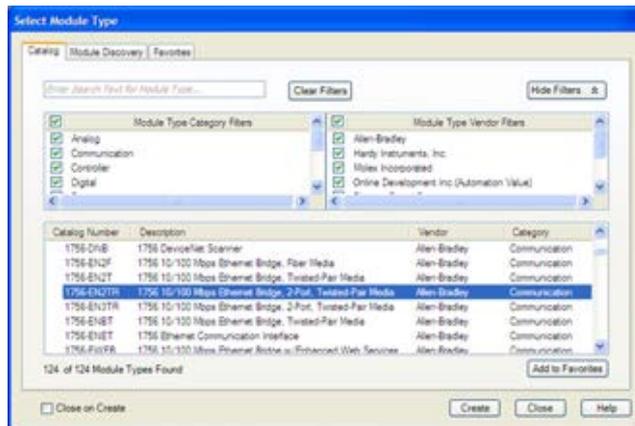
Para establecer comunicación entre el controlador y el módulo de opción a través de la red, debe añadir en primer lugar el controlador ControlLogix y su puente a la configuración de E/S.

1. Inicie el software RSLogix 5000.
2. En el menú File, seleccione New para mostrar el cuadro de diálogo de nuevo controlador.



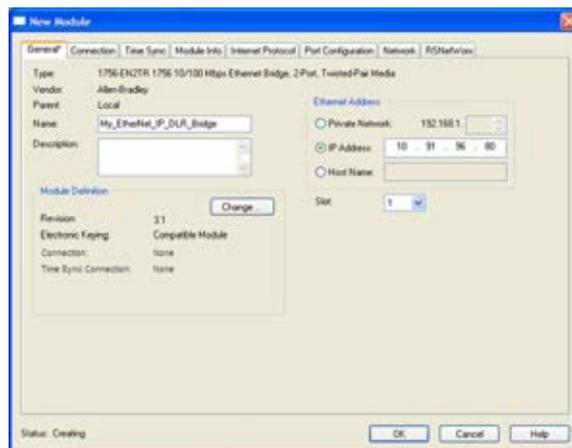
- a. Realice las selecciones apropiadas en los campos del cuadro de diálogo para que se ajusten a su aplicación.

- b. Haga clic en OK.
 Vuelve a aparecer el cuadro de diálogo RSLogix 5000 con una vista de árbol en la sección izquierda de la ventana.
3. En la vista de árbol, haga clic con el botón derecho del mouse en la carpeta I/O Configuration y seleccione New Module.
 Aparece el cuadro de diálogo Select Module.
4. Expanda el grupo Communications para mostrar todos los módulos de comunicación disponibles.



5. En la lista, seleccione el puente EtherNet/IP que utilice su controlador.
 Para este ejemplo se ha utilizado un puente EtherNet/IP 1756-EN2TR (serie A), por lo que se ha seleccionado la opción 1756-EN2TR/A.
6. Haga clic en OK.
7. En el cuadro de diálogo-emergente Select Major Revision, seleccione la revisión más importante de su firmware.
8. Haga clic en OK.

Aparece el cuadro de diálogo New Module del puente.

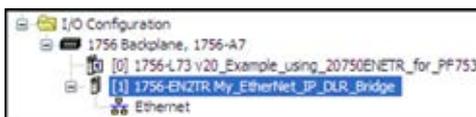


9. Edite los siguientes valores:

Cuadro	Configuración
Name	Un nombre para identificar el puente.
Description	Una descripción del puente (opcional).
Revision	Haga clic en Change para cambiar la revisión o la codificación electrónica. La revisión menos importante de firmware en el puente. (Ya se estableció la revisión más importante en el paso 5.)
Electronic Keying	Compatible Module. La opción "Compatible Module" para la codificación electrónica verifica que el módulo físico es coherente con la configuración del software antes de establecer conexión entre el controlador y el puente. Por ello es importante comprobar que se ha establecido la revisión correcta en este cuadro de diálogo. Consulte la ayuda en línea para obtener información adicional sobre estas y otras opciones de la codificación electrónica. Si la codificación no es necesaria, seleccione "Disable Keying". Se recomienda deshabilitar la codificación.
IP Address	La dirección IP del puente EtherNet/IP.
Host Name	No se usa.
Slot	La ranura del puente EtherNet/IP en el rack.

10. Haga clic en OK.

Ahora el puente está configurado para la red EtherNet/IP, se ha añadido al proyecto RSLogix 5000 y aparece en la carpeta I/O Configuration. En nuestro ejemplo, aparece un puente 1756-EN2TR bajo la carpeta I/O Configuration con el nombre que se le ha asignado.



Existen dos formas de añadir el módulo de opción a la configuración de E/S:

- Perfiles Add-On de variador (software RSLogix 5000, versión 16.00 o posterior)
- Perfil genérico (software RSLogix 5000, todas las versiones).

Ambas se describen en las siguientes secciones independientes. Si su versión de software RSLogix 5000 es compatible con perfiles Add-On, le recomendamos utilizar este método.

Utilizar perfiles Add-On de variador RSLogix 5000, versión 16.00 o posterior

En comparación con el uso del perfil genérico (todas las versiones), los perfiles Add-On de variador RSLogix 5000 proporcionan las siguientes ventajas:

- Perfiles para variadores específicos que proporcionan tags de controlador descriptivos para E/S de control básico (comando/estado lógico y referencia/retroalimentación) y Datalinks. Además, los Datalinks reciben automáticamente el nombre del parámetro del dispositivo al que se han asignado. Estos perfiles prácticamente eliminan los errores de desigualdad de E/S y reducen de manera sustancial el tiempo de configuración del variador.
- Ficha New Drive, que elimina la necesidad de una herramienta independiente para la configuración del software del variador.

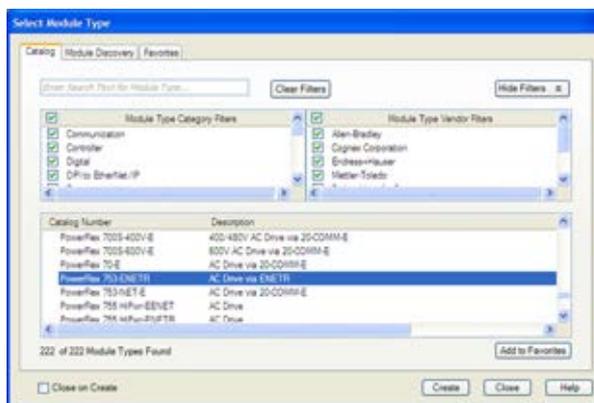
- Los ajustes de configuración del variador se guardan como parte del software RSLogix 5000, versión 16.00 o posterior, como archivo de proyecto (.ACD), y también se descargan en el controlador.
- Conexión unidifusión (software RSLogix 5000, versión 18.00 o posterior).
- Perfiles Add-On de variador, versión 2.01 o posterior, que permiten añadir E/S en línea mientras el controlador está en modo Run.
- Los perfiles Add-On de variador se pueden actualizar en cualquier momento. Para utilizar un variador nuevo o beneficiarse de las actualizaciones para los perfiles Add-On, necesitará la actualización más reciente del perfil Add-On. Vaya a www.ab.com/support/abdrives/webupdate y descárguese el último perfil Add-On de variador RSLogix 5000.

Añadir el variador/módulo de opción a la configuración de E/S

Para transmitir datos entre el puente y el variador, debe añadir el variador como dispositivo secundario del puente primario. En este ejemplo se utiliza el software RSLogix 5000, versión 20.00, con un perfil Add-On de variador, versión 4.03. Para determinar la versión de su perfil Add-On de variador, consulte la base de conocimientos de Allen-Bradley, documento n.º 65882.

1. En la vista de árbol, haga clic con el botón derecho del mouse en el puente y seleccione New Module para mostrar el cuadro de diálogo de selección de módulo.

En nuestro ejemplo, hemos seleccionado el puente 1756-EN2TR/A. Expanda el grupo Drives para mostrar todos los variadores disponibles con sus módulos de opción de comunicación.

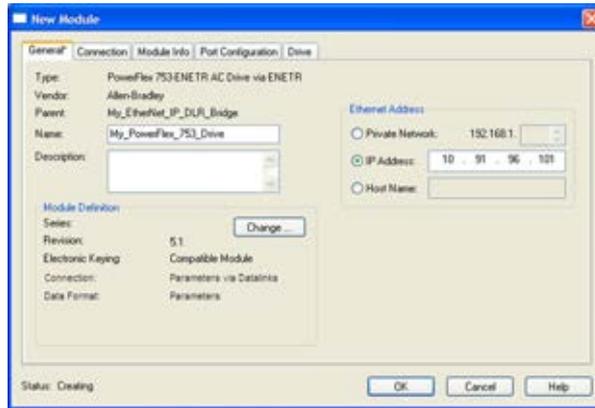


SUGERENCIA Si no aparece el variador PowerFlex, vaya a www.ab.com/support/abdrives/webupdate y descárguese el último perfil Add-On de variador RSLogix 5000. El perfil Add-On, versión 4.03 (o posterior), incluye perfiles para los variadores PowerFlex serie 750 con el módulo de opción 20-750-ENETR.

2. En la lista, seleccione el variador y su módulo de opción conectado. En este ejemplo, hemos seleccionado “PowerFlex 753-ENETR”.

3. Haga clic en OK.

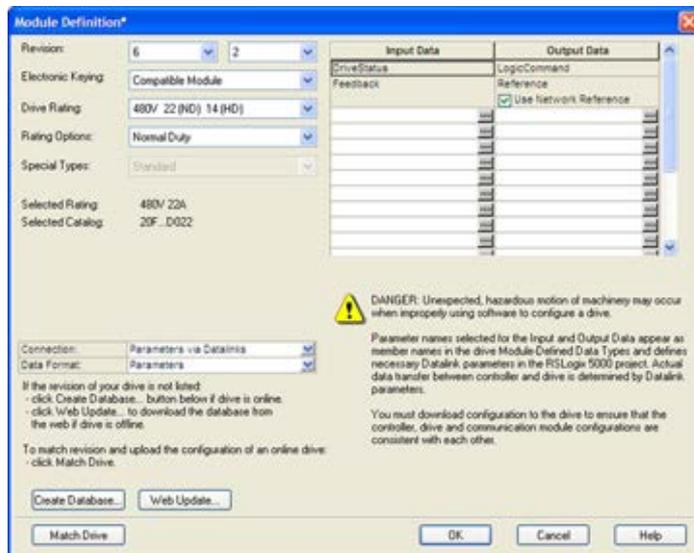
Aparece el cuadro de diálogo New Module del variador.



4. En la ficha General, edite los siguientes datos sobre el variador/módulo de opción.

Cuadro	Configuración
Name	Un nombre para identificar el variador.
Description	Una descripción del variador/módulo de opción (opcional).
IP Address	La dirección IP del módulo de opción.

5. En el cuadro de diálogo New Module, en la sección Module Definition, haga clic en Change para abrir el cuadro de diálogo Module Definition e iniciar el proceso de configuración del variador/módulo de opción.



SUGERENCIA Para obtener el perfil Add-On de variador RSLogix 5000 más reciente, vaya a www.ab.com/support/abdrives/webupdate.

6. En el cuadro de diálogo Module Definition, edite la siguiente información.

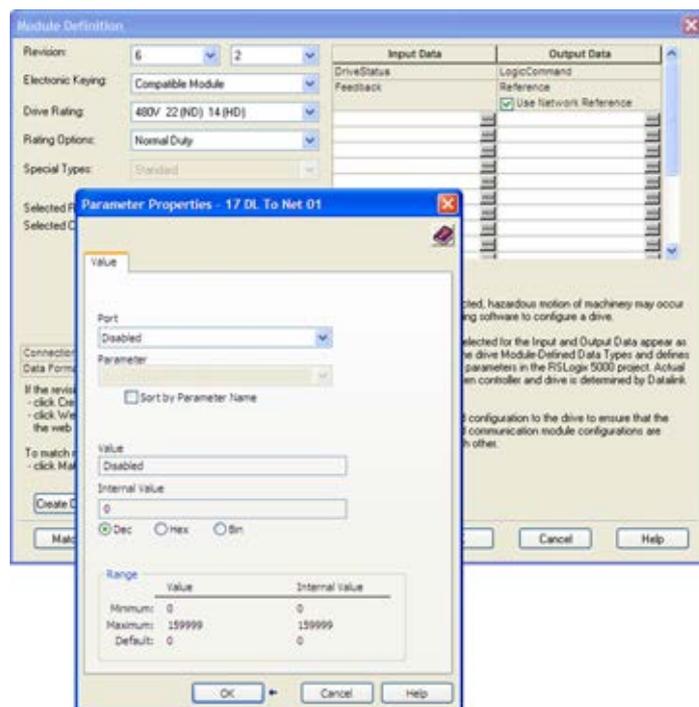
Cuadro	Configuración
Revision	<p>La revisión más y menos importante del firmware (base de datos) en el variador. Si no está disponible la revisión más y menos importante del variador, no se instalará la base de datos en su computadora. Para obtener la revisión de base de datos correcta, utilice uno de los siguientes botones situados en la parte inferior izquierda del cuadro de diálogo Module Definition:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Create Database: crea una base de datos desde un variador de red en línea. Al hacer clic en este botón aparece un cuadro de diálogo RSLinx software RSWho. Vaya al variador en línea (en este ejemplo, PowerFlex 753), selecciónelo y haga clic en OK. La base de datos se cargará y almacenará en su computadora. Después, cierre el cuadro de diálogo Module Definition y vuelva a abrirlo para que se muestre la nueva revisión. • Web Update: cuando un variador no está disponible en línea, abre el sitio web de actualizaciones de variadores de Allen-Bradley para descargar un archivo de base de datos específico. Después de descargar el archivo, cierre el cuadro de diálogo Module Definition y vuelva a abrirlo para que se muestre la nueva revisión. • Match Drive: utilice este botón cuando el variador que se va a añadir a la red coincide con el perfil de variador (revisión, clasificación, Datalinks, ajustes de configuración, etc.) de un variador de red disponible en línea. Haga clic en este botón para crear de manera cómoda un perfil de variador duplicado del variador en línea, y cargar automáticamente esta información idéntica en el cuadro de diálogo Module Definition. Esto elimina la necesidad de introducir manualmente la información cada vez que se añade un variador nuevo a la red con un perfil coincidente.
Electronic Keying	<p>Compatible Module. La opción "Compatible Module" para la codificación electrónica verifica que el módulo físico es coherente con la configuración del software antes de establecer conexión entre el controlador y el puente. Por ello es importante comprobar que se ha establecido la revisión correcta en este cuadro de diálogo. Consulte la ayuda en línea para obtener información adicional sobre estas y otras opciones de la codificación electrónica. Si la codificación no es necesaria, seleccione "Disable Keying". Los variadores no requieren codificación, por lo que se recomienda deshabilitarla.</p> <p>Si utiliza el software RSLogix 5000, versión 20 o posterior, y Automatic Device Configuration (ADC) con el soporte de actualización Firmware Supervisor para almacenar firmware en el variador, seleccione "Exact Match." Si utiliza ADC, consulte la tabla de la página 74 para obtener información más detallada.</p>
Drive Rating	<p>La tensión y corriente nominal del variador. Si los valores nominales del variador no aparecen en la lista, la base de datos del variador no está instalada en su computadora. Para obtener los valores nominales del variador, utilice el botón Create Database, Web Update o Match Drive descrito anteriormente.</p>
Rating Options	<p>Selecciona la salida de potencia del variador necesaria para la aplicación. Debe coincidir con el valor nominal real del variador.</p>
Special Types	<p>Reservado para uso en el futuro.</p>
Connection	<p>Parameters via Datalinks. Al seleccionar "Parameters via Datalinks" (predeterminado), los tags de controlador para los Datalinks utilizan los nombres de parámetros del variador al que se han asignado. Si se selecciona "Datalinks," los tags de controlador para los Datalinks no tendrán nombres DatosDefinidosPorUsuario[n] descriptivos como los que se emplean en el software RSLogix 5000, versión 15.00.</p>
Data Format	<p>Parameters. Cuando el campo Connection se establece en "Parameters via Datalinks," "Parameters" se selecciona automáticamente. Cuando el campo Connection se establece en "Datalinks," deberá seleccionar el número de Datalinks necesarios para su aplicación en el campo "Data Format".</p>
Input Data	<p>Asigna los parámetros del variador o los periféricos conectados que LEERÁ el controlador mediante DL To Net Datalinks. Consulte los pasos del 6a al 6e que se indican a continuación para obtener información detallada.</p>
Output Data	<p>Asigna los parámetros del variador o los periféricos conectados que ESCRIBIRÁ el controlador mediante DL From Net Datalinks. Consulte los pasos del 6a al 6e que se indican a continuación para obtener información detallada.</p>
Use Network Reference	<p>Selecciona de manera cómoda la referencia de velocidad del variador procedente de la red. Esta casilla está marcada de manera predeterminada.</p>

En el cuadro de diálogo Module Definition, observe que siempre se utilizan los tags de controlador que se asignan automáticamente: DriveStatus, Feedback, LogicCommand y Reference.

No obstante, si utiliza Datalinks deberá asignar los **parámetros de anfitrión 01...16** - [DL From Net 01-16] y los **parámetros de anfitrión 17...32** - [DL To Net 01-16] para apuntar a los parámetros adecuados del variador o los periféricos conectados. El procedimiento para configurar los Datalinks en el cuadro de diálogo Module Definition para los datos de entrada y salida es el mismo.

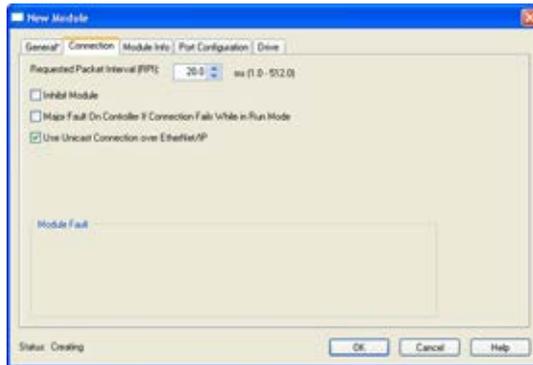
- a. Haga clic en el botón de la fila en blanco situada más arriba para mostrar el cuadro de diálogo de propiedades de los parámetros para el Datalink correspondiente.

IMPORTANTE Utilice siempre los parámetros Datalink en orden numérico consecutivo, comenzando desde el primer parámetro. (Por ejemplo, utilice los parámetros 01, 02 y 03 para configurar tres Datalinks para escribir datos y/o los parámetros 17, 18, 19, 20 y 21 para configurar cinco Datalinks para leer datos.) De lo contrario, la conexión E/S de red tendrá un tamaño mayor del necesario, lo que incrementará innecesariamente el tiempo de respuesta del controlador y el uso de memoria.



- b. En el menú desplegable del campo Port, seleccione el puerto del dispositivo al que se asignará este Datalink (en este ejemplo, puerto 0, variador PowerFlex 753).
- c. En el menú desplegable del campo Parameter para el dispositivo seleccionado, seleccione el parámetro al que apuntará este Datalink (en este ejemplo, parámetro del variador 370 - [Stop Mode A]).

- d. Haga clic en OK para completar la configuración del Datalink.
Ahora el nombre del parámetro al que apunta este Datalink se mostrará en la fila del cuadro de diálogo Module Definition.
 - e. Repita los pasos del 6a al 6d para cada Datalink que desee configurar.
7. Haga clic en OK en el cuadro de diálogo Module Definition para guardar la configuración del variador y el módulo de opción y, a continuación, cierre el cuadro de diálogo.
- Volverá a aparecer el cuadro de diálogo New Module del variador.
8. Haga clic en la ficha Connection.



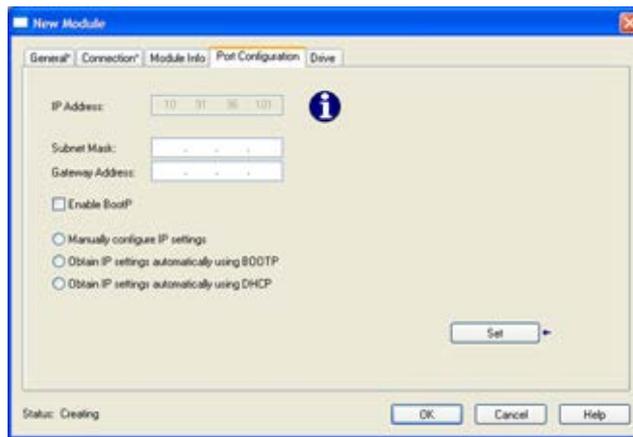
9. En “Requested Packet Interval (RPI)”, establezca el valor en 2.0 milisegundos como mínimo (el valor predeterminado es 20.0 milisegundos).

Este valor determina el intervalo máximo que empleará un controlador para mover datos hacia y desde el módulo de opción. Para conservar el ancho de banda, utilice valores más altos para la comunicación con dispositivos de prioridad baja.

Si se selecciona la casilla “Inhibit Module”, se inhibe la comunicación del módulo con el proyecto RSLogix 5000. Si se selecciona la casilla “Major Fault On”, ocurrirá un fallo importante del controlador cuando se interrumpa la conexión del módulo mientras el controlador esté en modo Run. Para este ejemplo, deje sin marcar las casillas “Inhibit Module” y “Major Fault On”.

Se ha añadido soporte para unidifusión al software RSLogix 5000, versión 18.00 o posterior. La unidifusión se recomienda siempre que sea posible. Para conocer los beneficios de la unidifusión, consulte [Preparar una instalación en la página 17](#).

10. Haga clic en la ficha Port Configuration.



11. En el cuadro de diálogo de la ficha Port Configuration, edite la siguiente información.

Cuadro	Configuración
IP Address	La dirección IP del módulo de opción que ya se ha establecido en la ficha General. Este campo no se puede configurar (aparece atenuado en gris).
Subnet Mask	El ajuste de configuración de máscara de subred de la red. La configuración debe coincidir con la de otros dispositivos de la red (por ejemplo, 255.255.255.0).
Gateway Address	El ajuste de configuración de dirección de gateway de la red. La configuración debe coincidir con la de otros dispositivos de la red (por ejemplo, 10.91.100.1).
Enable BootP	Si se marca esta casilla, se habilitará BOOTP en el módulo de opción y se ignorará la dirección IP establecida en la ficha General. Si se deja sin marcar, el controlador utilizará la dirección IP. Este es otro método para habilitar/deshabilitar BOOTP en el módulo de opción. En este ejemplo, deje la casilla sin marcar.

12. Haga clic en Set para guardar la información de Port Configuration, que establece los parámetros fuera de línea Subnet Cfg x y Gateway Cfg x correspondientes en el módulo de opción.
13. Haga clic en OK en el cuadro de diálogo New Module.

Ahora aparece el nuevo nodo (en este ejemplo “My_PowerFlex_753_Drive”) bajo el puente (en este ejemplo “My_EtherNet_IP_Bridge”) en la carpeta I/O Configuration. Si hace doble clic en los tags de controlador, podrá observar cómo se han creado los tipos de datos y los tags definidos para el módulo de manera automática ([Figura 11](#) y [Figura 12](#)). Observe que se han definido todos los nombres de los tags y que los Datalinks incluyen el nombre del parámetro del dispositivo asignado. Después de guardar y descargar la configuración, estos tags le permitirán acceder a los datos de entrada y salida del variador a través de la lógica de escalera del controlador.

Figura 11 - Tags de entrada de controlador

Name	Value	Data Type
- My_PowerFlex_753_Drive1		(...) AB-PowerFlex753...
+ My_PowerFlex_753_Drive1.DriveStatus	2#0000_0000_000...	DINT
My_PowerFlex_753_Drive1.DriveStatus_Ready	0	BOOL
My_PowerFlex_753_Drive1.DriveStatus_Active	0	BOOL
My_PowerFlex_753_Drive1.DriveStatus_CommandDir	0	BOOL
My_PowerFlex_753_Drive1.DriveStatus_ActualDir	0	BOOL
My_PowerFlex_753_Drive1.DriveStatus_Accelerating	0	BOOL
My_PowerFlex_753_Drive1.DriveStatus_Decelerating	0	BOOL
My_PowerFlex_753_Drive1.DriveStatus_Alarm	0	BOOL
My_PowerFlex_753_Drive1.DriveStatus_Faulted	0	BOOL
My_PowerFlex_753_Drive1.DriveStatus_AtSpeed	0	BOOL
My_PowerFlex_753_Drive1.DriveStatus_Manual	0	BOOL
My_PowerFlex_753_Drive1.DriveStatus_SpdRefBt0	0	BOOL
My_PowerFlex_753_Drive1.DriveStatus_SpdRefBt1	0	BOOL
My_PowerFlex_753_Drive1.DriveStatus_SpdRefBt2	0	BOOL
My_PowerFlex_753_Drive1.DriveStatus_SpdRefBt3	0	BOOL
My_PowerFlex_753_Drive1.DriveStatus_SpdRefBt4	0	BOOL
My_PowerFlex_753_Drive1.DriveStatus_Running	0	BOOL
My_PowerFlex_753_Drive1.DriveStatus_Jogging	0	BOOL
My_PowerFlex_753_Drive1.DriveStatus_Stopping	0	BOOL
My_PowerFlex_753_Drive1.DriveStatus_DCBraking	0	BOOL
My_PowerFlex_753_Drive1.DriveStatus_DBActive	0	BOOL
My_PowerFlex_753_Drive1.DriveStatus_SpeedMode	0	BOOL
My_PowerFlex_753_Drive1.DriveStatus_PositionMode	0	BOOL
My_PowerFlex_753_Drive1.DriveStatus_TorqueMode	0	BOOL
My_PowerFlex_753_Drive1.DriveStatus_ACZeroSpeed	0	BOOL
My_PowerFlex_753_Drive1.DriveStatus_AtHome	0	BOOL
My_PowerFlex_753_Drive1.DriveStatus_AtLimit	0	BOOL
My_PowerFlex_753_Drive1.DriveStatus_CurLimit	0	BOOL
My_PowerFlex_753_Drive1.DriveStatus_BusFrgReg	0	BOOL
My_PowerFlex_753_Drive1.DriveStatus_EnableOn	0	BOOL
My_PowerFlex_753_Drive1.DriveStatus_MotorOL	0	BOOL
My_PowerFlex_753_Drive1.DriveStatus_Regen	0	BOOL
My_PowerFlex_753_Drive1.Feedback	0.0	REAL
+ My_PowerFlex_753_Drive1.StopModeA	0	DINT
+ My_PowerFlex_753_Drive1.StopModeB	0	DINT
My_PowerFlex_753_Drive1.AccelTime1	0.0	REAL
My_PowerFlex_753_Drive1.AccelTime2	0.0	REAL
My_PowerFlex_753_Drive1.DecelTime1	0.0	REAL
My_PowerFlex_753_Drive1.DecelTime2	0.0	REAL
My_PowerFlex_753_Drive1.JogAccDecTime	0.0	REAL
My_PowerFlex_753_Drive1.JogSpeed1	0.0	REAL
My_PowerFlex_753_Drive1.JogSpeed2	0.0	REAL
My_PowerFlex_753_Drive1.PresetSpeed1	0.0	REAL
My_PowerFlex_753_Drive1.PresetSpeed2	0.0	REAL
My_PowerFlex_753_Drive1.PresetSpeed3	0.0	REAL
My_PowerFlex_753_Drive1.PresetSpeed4	0.0	REAL
My_PowerFlex_753_Drive1.PresetSpeed5	0.0	REAL
My_PowerFlex_753_Drive1.PresetSpeed6	0.0	REAL
My_PowerFlex_753_Drive1.PresetSpeed7	0.0	REAL

Figura 12 - Tags de salida de controlador

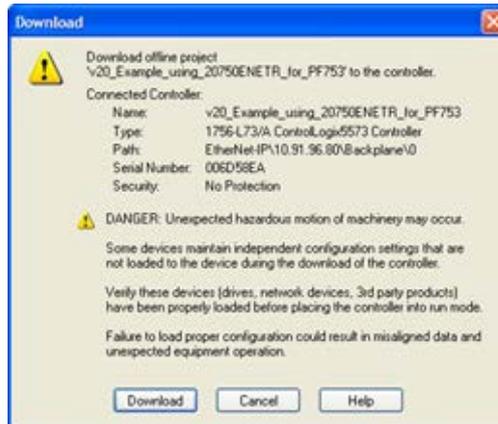
Name	Value	Data Type
+ My_PowerFlex_753_Drive1	(...)	AB-PowerFlex753...
- My_PowerFlex_753_Drive0	(...)	AB-PowerFlex753...
+ My_PowerFlex_753_Drive0.LogicCommand	2#0000_0000_000...	DINT
My_PowerFlex_753_Drive0.LogicCommand_Stop	0	BOOL
My_PowerFlex_753_Drive0.LogicCommand_Start	0	BOOL
My_PowerFlex_753_Drive0.LogicCommand_Jog1	0	BOOL
My_PowerFlex_753_Drive0.LogicCommand_ClearFaults	0	BOOL
My_PowerFlex_753_Drive0.LogicCommand_Forward	0	BOOL
My_PowerFlex_753_Drive0.LogicCommand_Reverse	0	BOOL
My_PowerFlex_753_Drive0.LogicCommand_Manual	0	BOOL
My_PowerFlex_753_Drive0.LogicCommand_AccelTime1	0	BOOL
My_PowerFlex_753_Drive0.LogicCommand_AccelTime2	0	BOOL
My_PowerFlex_753_Drive0.LogicCommand_DecelTime1	0	BOOL
My_PowerFlex_753_Drive0.LogicCommand_DecelTime2	0	BOOL
My_PowerFlex_753_Drive0.LogicCommand_SpdRefSet0	0	BOOL
My_PowerFlex_753_Drive0.LogicCommand_SpdRefSet1	0	BOOL
My_PowerFlex_753_Drive0.LogicCommand_SpdRefSet2	0	BOOL
My_PowerFlex_753_Drive0.LogicCommand_CoastStop	0	BOOL
My_PowerFlex_753_Drive0.LogicCommand_ClimbStop	0	BOOL
My_PowerFlex_753_Drive0.LogicCommand_Run	0	BOOL
My_PowerFlex_753_Drive0.LogicCommand_Jog2	0	BOOL
My_PowerFlex_753_Drive0.Reference	0.0	REAL
+ My_PowerFlex_753_Drive0.StopModeA	0	DINT
+ My_PowerFlex_753_Drive0.StopModeB	0	DINT
My_PowerFlex_753_Drive0.AccelTime1	0.0	REAL
My_PowerFlex_753_Drive0.AccelTime2	0.0	REAL
My_PowerFlex_753_Drive0.DecelTime1	0.0	REAL
My_PowerFlex_753_Drive0.DecelTime2	0.0	REAL
My_PowerFlex_753_Drive0.JogAccDecTime	0.0	REAL
My_PowerFlex_753_Drive0.JogSpeed1	0.0	REAL
My_PowerFlex_753_Drive0.JogSpeed2	0.0	REAL
My_PowerFlex_753_Drive0.PresetSpeed1	0.0	REAL
My_PowerFlex_753_Drive0.PresetSpeed2	0.0	REAL
My_PowerFlex_753_Drive0.PresetSpeed3	0.0	REAL
My_PowerFlex_753_Drive0.PresetSpeed4	0.0	REAL
My_PowerFlex_753_Drive0.PresetSpeed5	0.0	REAL
My_PowerFlex_753_Drive0.PresetSpeed6	0.0	REAL
My_PowerFlex_753_Drive0.PresetSpeed7	0.0	REAL

Guardar la configuración de E/S en el controlador

Después de añadir el puente y el variador/módulo de opción a la configuración de E/S, deberá descargar la configuración en el controlador. También debe guardar la configuración en un archivo en su computadora.

1. En el menú Communications del cuadro de diálogo RSLogix 5000, seleccione Download.

Aparece el cuadro de diálogo Download.



SUGERENCIA

Si aparece un mensaje indicándole que el software RSLogix 5000 no puede conectarse a Internet, localice su controlador en el cuadro de diálogo Who Active. En el menú Communications, seleccione Who Active. Después de localizar y seleccionar el controlador, haga clic en Set Project Path para establecer la ruta. Si no aparece su controlador, deberá añadir o configurar el variador EtherNet/IP con el software RSLinx. Consulte [Utilizar el software RSLinx Classic en la página 55](#) y la ayuda en línea de RSLinx para obtener información detallada.

2. Haga clic en Download para descargar la configuración en el controlador.

Una vez finalizada la descarga, el software RSLogix 5000 entrará en modo Online y la casilla I/O Not Responding situada en la parte superior izquierda del cuadro de diálogo debería parpadear en verde. También debería aparecer un símbolo de advertencia  de color amarillo en la carpeta I/O Configuration, en la vista de árbol y en el perfil de variador.

Si el controlador estaba en modo Run antes de hacer clic en Download, el software RSLogix 5000 le solicitará que vuelva a establecer el modo del controlador en Remote Run. En este caso, seleccione el modo adecuado para su aplicación. Si el controlador estaba en el modo Program antes de hacer clic en Download, no aparecerá este mensaje.

3. En el menú File, seleccione Save.

Si es la primera vez que guarda el proyecto, aparecerá el cuadro de diálogo Save As.

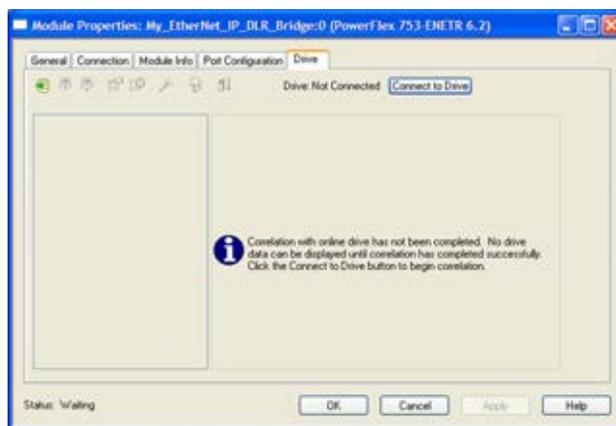
- a. Navegue hasta una carpeta.
- b. Escriba un nombre de archivo.
- c. Haga clic en Save para guardar la configuración como un archivo en su computadora.

Para asegurarse de guardar los valores de configuración del proyecto actuales, RSLogix 5000 le solicitará que los cargue. Haga clic en Yes para cargar y guardar los valores.

Correlacionar el variador con el controlador

Ahora debe correlacionar la configuración del variador con los valores de E/S del proyecto RSLogix 5000 para coordinarlos. Para ello, es necesario cargar la configuración de E/S del proyecto en el variador.

1. En la vista de árbol, bajo I/O Configuration, haga clic con el botón derecho del mouse en el perfil de variador (en este ejemplo My_PowerFlex_753_Drive) y seleccione Properties.
2. Haga clic en la ficha Drive.

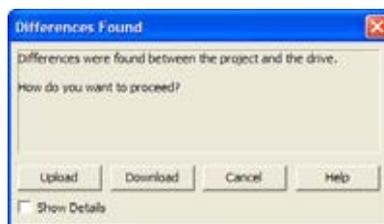


3. Haga clic en Connect to Drive para iniciar el proceso de correlación.

Una vez verificados los datos de configuración del variador, aparece un cuadro de diálogo emergente para sincronizar los puertos del variador en línea con el proyecto y garantizar que se asignan los Datalinks correctos.

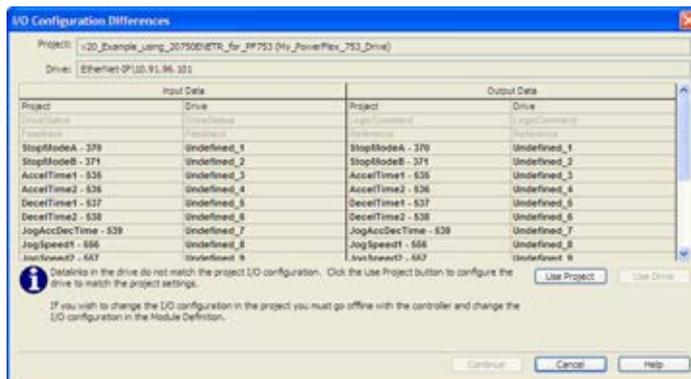
4. Haga clic en OK.

Si aparece el cuadro de diálogo Differences Found, que es lo habitual, haga clic en Download. Al hacerlo, se descargará la configuración del proyecto desde el controlador al variador y al módulo de opción que tenga conectado. Si se hace clic en Upload, la configuración del variador y el módulo de opción se cargará en el controlador.



SUGERENCIA En las siguientes conexiones con el variador (después de la descarga inicial), haga clic en Upload.

5. Aparece el cuadro de diálogo I/O Configuration Differences.



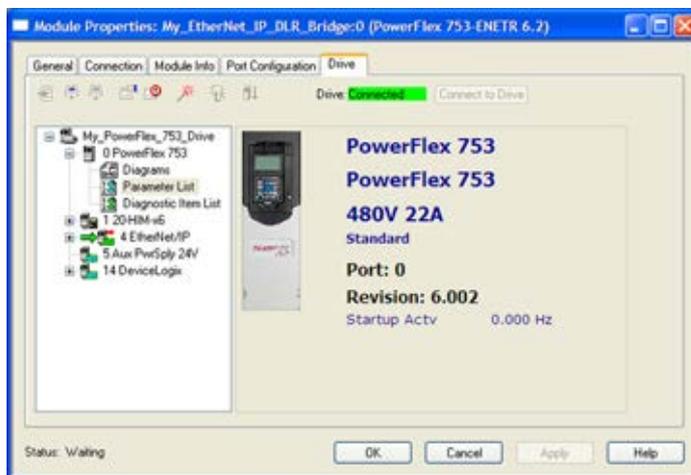
6. Para coordinar los Datalinks del variador con la configuración de E/S del proyecto, haga clic en Use Project.

Una vez coordinados los Datalinks, las columnas Input Data y Output Data se atenuarán en gris.

7. Haga clic en Continue.

Aparecen una serie de cuadros de diálogo de descarga (la descarga puede tardar un minuto). Después, la casilla I/O OK situada la parte superior izquierda del cuadro de diálogo RSLogix 5000 se mostrará en verde fijo y desaparecerán los símbolos de advertencia ⚠️ amarillos de la vista de árbol bajo la carpeta I/O Configuration.

Después de unos momentos, el cuadro de diálogo Module Properties debería indicar que está conectado al variador en línea.



8. Haga clic en OK para cerrar el cuadro de diálogo Module Properties para el variador.

Utilizar Automatic Device Configuration (ADC) con el software RSLogix 5000, versión 20.00 o posterior

Automatic Device Configuration (ADC) es una “característica del software RSLogix 5000, versión 20.00 o posterior”, que admite la descarga automática de datos de configuración. Esto ocurre una vez que el controlador Logix establece conexión entre una red EtherNet/IP y un variador PowerFlex serie 750 (revisión de firmware 4.001 o posterior), y sus periféricos asociados.

Un proyecto del software RSLogix 5000, versión 16.00 o posterior, (archivo .ACD) contiene los ajustes de configuración de los variadores PowerFlex del proyecto. Cuando el proyecto se descarga en el controlador Logix, también se transfiere esta configuración y reside en la memoria del controlador. Antes de la existencia de ADC en el software RSLogix 5000, versión 20.00, descargar los datos de configuración de PowerFlex serie 750 era un proceso manual en el que el usuario abría la ficha Drive en el perfil Add-On (AOP) correspondiente del software RSLogix 5000 y hacía clic en el icono Download. Ahora, la característica ADC en el software RSLogix 5000, versión 20.00 o posterior, automatiza el proceso y ahorra tiempo al usuario. Es especialmente útil a la hora de sustituir un variador cuando una línea de producción está inactiva.

SUGERENCIA Utilice los interruptores Stratix 6000 y 8000 para asignar la dirección IP dinámica en función del puerto. Esto elimina la necesidad de que el usuario introduzca manualmente la dirección IP, la máscara de subred y la dirección de gateway antes de conectar un variador de sustitución a la red Ethernet.

ADC también puede trabajar conjuntamente con Firmware Supervisor. Si se configura y habilita Firmware Supervisor para un variador (se debe utilizar la codificación “Exact Match”), el variador/periférico se actualizará automáticamente (si es necesario) antes de que haya una operación de ADC en ese puerto.

IMPORTANTE **Logix “posee” la configuración del variador. ADC se activará cada vez que el controlador Logix detecte una desigualdad de firma de configuración al establecer una conexión de E/S de la red EtherNet/IP.** El uso de otras herramientas de configuración, como un HIM, el software DriveExplorer o el software DriveTools SP debe reducirse al máximo y restringirse a las operaciones solo de supervisión. Cualquier cambio en la configuración realizado por estas herramientas causará una desigualdad de firma de configuración la próxima vez que el controlador Logix se conecte al dispositivo y ADC los sobrescribirá. Le recomendamos utilizar la función Write Mask (parámetro de dispositivo 888 - [Write Mask Cfg]) para evitar que las herramientas conectadas a puertos diferentes del puerto EtherNet/IP incorporado en un variador PowerFlex 755 escriban en el variador. Los cambios en la configuración se deben realizar con el perfil Add-On (AOP) RSLogix 5000.

Perfiles Add-On (AOP) de variador, versión 4.01

El software RSLogix 5000, versión 20.00, se entrega con perfiles Add-On (AOP) de variador, **versión 4.01**. Observe el siguiente estado de funcionamiento de ADC cuando se utilizan AOP de variador versión 4.01:

- Cuando se añade un nuevo variador, ADC se **habilita** de manera predeterminada para cualquier variador compatible con ADC, como PowerFlex 753 con firmware 7.001 o posterior, o PowerFlex 755 con firmware 4.001 o posterior.
- Cuando se convierten proyectos RSLogix 5000, versión 16.00...19.00, a proyectos de la versión 20.00 (con AOP de variador versión 4.01), ADC se **habilitará** de manera predeterminada para cualquier variador compatible con ADC, como PowerFlex 753 con firmware 7.001 o posterior, o PowerFlex 755 con firmware 4.001 o posterior.

El software RSLogix 5000, versión 20.00, se puede actualizar para incluir AOP de variador versión 4.02 (o posterior), que se pueden descargar de forma gratuita en: <http://www.ab.com/support/abdrives/webupdate/software.html>

SUGERENCIA Para identificar la versión de AOP de variador, haga clic en el icono situado en la esquina superior-izquierda del cuadro de diálogo Module Properties y seleccione "About Module Profile".

Perfiles Add-On (AOP) de variador, versión 4.02

Los AOP de variador **versión 4.02** requieren la acción del usuario para habilitar ADC. Esto ayuda a verificar que el usuario entiende el funcionamiento de la característica ADC antes de activarla. Observe el siguiente estado de funcionamiento de ADC cuando se utilizan AOP de variador versión 4.02 (o posterior):

- Cuando se añade un nuevo variador, ADC se **deshabilita** de manera predeterminada para cualquier variador compatible con ADC, como PowerFlex 753 con firmware 7.001 o posterior, o PowerFlex 755 con firmware 4.001 o posterior.
- Cuando se convierte un proyecto RSLogix 5000 antiguo a un proyecto de la versión 20.00 actualizado con AOP de variador versión 4.02 (o posterior), o cuando se actualiza un proyecto creado con AOP de variador versión 4.01, la configuración de ADC **se transferirá tal cual** a los variadores compatibles con ADC. Por ejemplo:
 - Si se ha deshabilitado la característica ADC para un variador en un proyecto anterior, seguirá deshabilitada.
 - Si se ha habilitado la característica ADC para un variador con AOP versión 4.01 y posteriormente el proyecto se actualiza a AOP de variador versión 4.02 (o posterior), seguirá habilitada.

Los AOP de variador versión 4.02 (o posterior) también incluyen un icono de ADC en la ficha Drive que muestra el estado general de ADC habilitada/deshabilitada para el variador:

Icono	Significado
	Ningún puerto del variador tiene habilitada ADC.
	Al menos un puerto del variador tiene habilitada ADC.
	No se admite ADC.

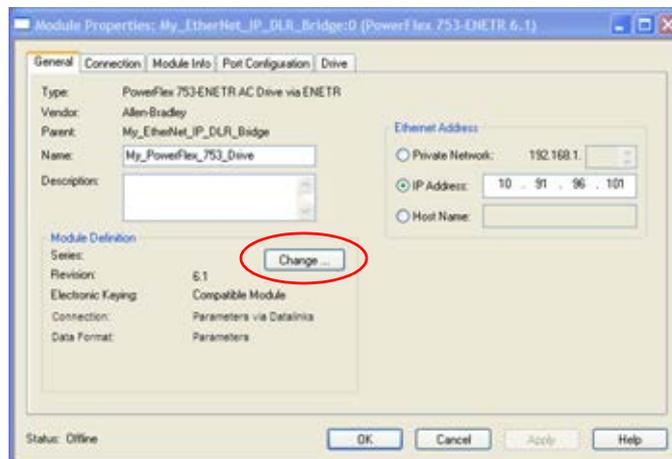
Si hace clic en el icono de ADC se abrirá el cuadro de diálogo para configurar la característica ADC. Este cuadro permite habilitar/deshabilitar cómodamente esta característica para cualquiera de los puertos del variador.

Configurar un variador PowerFlex serie 750 para ADC

IMPORTANTE Solo los variadores PowerFlex 753 con firmware 7.001 o posterior y PowerFlex 755 con firmware 4.001 o posterior son compatibles con ADC.

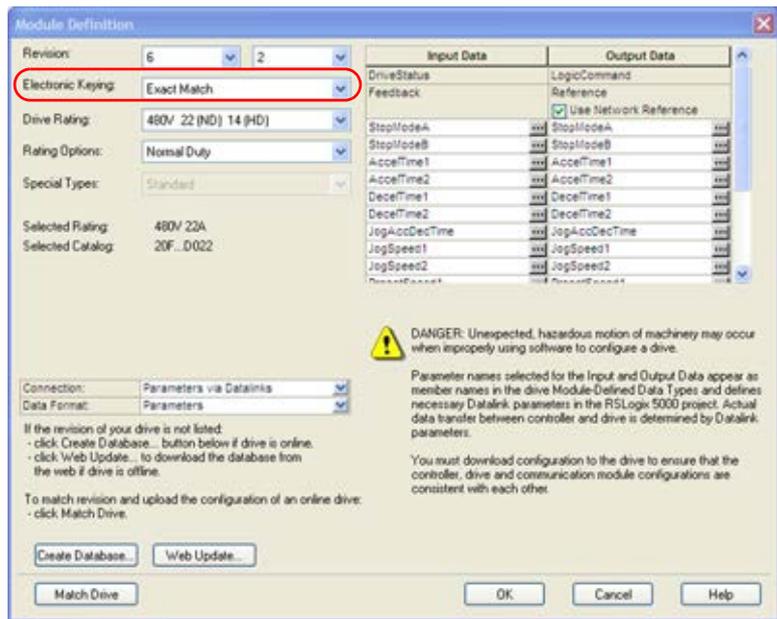
ADC se configura dentro del AOP del variador PowerFlex serie 750. En primer lugar, cree o abra un variador PowerFlex serie 750 en la carpeta I/O Configuration de RSLogix 5000.

1. Abra el cuadro de diálogo de la ficha General.



2. Haga clic en Change para abrir el cuadro de diálogo Module Definition.

3. Seleccione la opción de Electronic Keying adecuada para su aplicación.



Existen tres opciones de codificación electrónica disponibles en el cuadro de diálogo Module Definition del AOP de variador, pero solo se recomiendan dos con ADC.

Selección de Electronic Keying	Recomendación
Exact Match	<p>Esta opción se debe utilizar si:</p> <ul style="list-style-type: none"> La especificación de diseño del sistema requiere que los variadores/periféricos de sustitución sean idénticos, hasta la revisión menos importante de firmware (x.xxx). Implementará el soporte de actualización Firmware Supervisor además de ADC. Deberá instalar en la computadora con el software RSLogix 5000 juegos de firmware ControlFLASH para la revisión del firmware utilizado para cada variador/periférico. Los archivos de actualización se pueden descargar en: http://www.ab.com/support/abdrives/webupdate
Compatible Module	<p>Esta opción es la selección de ADC habitual cuando no se utiliza Firmware Supervisor. El variador de sustitución (incluidos los periféricos) deberá tener la misma revisión de firmware (o superior) que el original. Como los variadores con firmware más reciente deben ser compatibles con el firmware antiguo, esto permite utilizar la característica ADC sin problemas de compatibilidad. Tenga en cuenta que si se produce un cambio de serie además de un cambio importante de firmware, el variador de sustitución puede ser o no "compatible" en relación con la codificación.</p>
Disabled	<p>Normalmente esta opción debe evitarse cuando se utiliza ADC. Esta opción permite que un variador de sustitución tenga cualquier revisión importante (X.xxx) y/o de menor importancia (X.xxx) de firmware. Queda a criterio del usuario proporcionar un variador de sustitución con una revisión de firmware posterior o igual que la del original. Si se utiliza un variador de sustitución con un firmware más antiguo, podría fallar la descarga de ADC.</p>

La codificación de los periféricos se gestiona a través de sus respectivos cuadros de diálogo Port Properties.

De manera predeterminada, la codificación electrónica está deshabilitada ("Disabled") para los puertos del adaptador EtherNet/IP incorporado (solo el puerto 13 en variadores PowerFlex 755) y DeviceLogix (puerto 14). Estos dos puertos no tienen firmware individual y actualmente están administrados por el firmware del variador (puerto 0). Si establece cualquiera de ellos en "Exact Match," Firmware Supervisor no podrá localizar los archivos de actualización durante la configuración. Si se selecciona la casilla de verificación "Fault Drive Connection on Peripheral Error" y se produce un fallo o desigualdad durante la conexión o

configuración de estos dos puertos, fallará el proceso de ADC general y no se establecerá ninguna conexión de E/S con el variador.

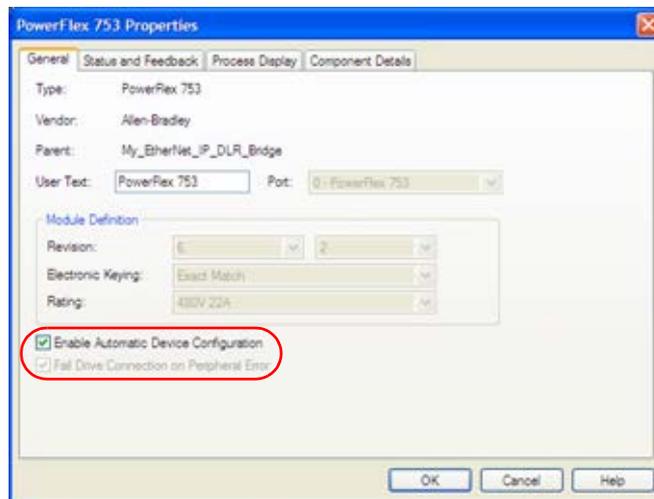
La codificación electrónica para el HIM y los convertidores de serie (1203-SSS y 1203-USB) está deshabilitada de manera predeterminada. Normalmente estos dispositivos son temporales o se utilizan solo para fines de supervisión y por lo tanto “no importa” si están o no presentes. Si lo prefiere, también puede seleccionarlos para otras opciones de codificación.

4. Cuando termine, haga clic en OK.

SUGERENCIA Cuando se utilizan AOP de variador versión 4.02 (o posterior) no es necesario realizar los pasos del 5 al 9. En su lugar, pase directamente al paso 10.

5. Haga clic en la ficha Drive.

6. Haga clic en el icono de propiedades del puerto  para abrir el cuadro de diálogo correspondiente.



Hay dos casillas de verificación relacionadas con la característica ADC.

Casilla de verificación	Descripción
Enable Automatic Device Configuration	Lea la nota importante de la página 71 y, en función de la versión de AOP de variador que utilice, Perfiles Add-On (AOP) de variador, versión 4.01 en la página 72 o Perfiles Add-On (AOP) de variador, versión 4.02 en la página 72 para obtener información adicional acerca del uso de ADC y el comportamiento de Logix. ADC se deshabilita cuando no está seleccionada y habilitada cuando sí lo está.
Fail Drive Connection on Peripheral Error	Esta opción solo está disponible para los periféricos. Marque esta casilla si quiere asegurarse de que esté presente el periférico adecuado con la configuración correcta antes de conectar el controlador al variador. Si el periférico no es esencial para el uso del variador (por ejemplo, un HIM puede estar o no presente todo el tiempo), no marque esta casilla. Tenga en cuenta que, en caso de fallo, el software RSLogix mostrará un error de configuración en el puerto 0 (variador) y el puerto “xx” (periférico).

7. Cuando termine, haga clic en OK.
8. Realice todos los pasos anteriores para cada periférico de la vista de árbol de la ficha Drive.
 - a. Seleccione el periférico en la vista de árbol.
 - b. Haga clic en el icono de propiedades del puerto  para abrir el cuadro de diálogo correspondiente.

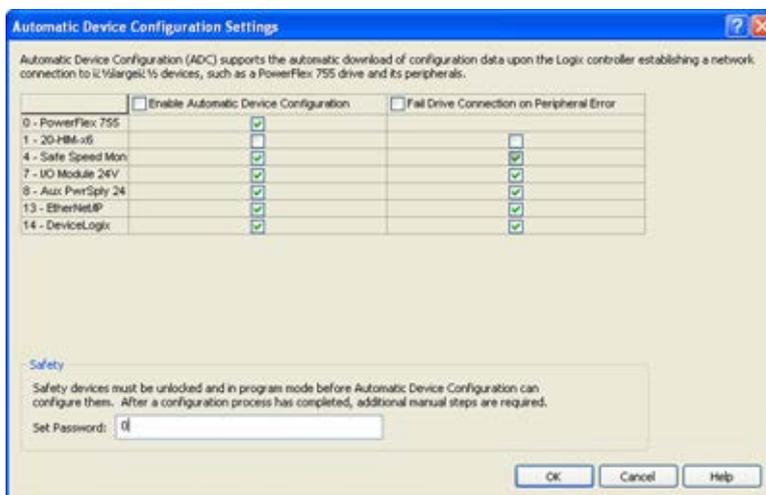
9. Cuando termine de configurar el variador y los periféricos, haga clic en OK para cerrar el cuadro de diálogo Module Properties para el variador.



ATENCIÓN: Si descarga manualmente cualquier cambio de configuración en el variador, la próxima vez que el controlador Logix establezca una conexión de E/S con el variador seguirá activa una descarga de ADC. Esto sincroniza las firmas de configuración en el controlador y el variador, y evita que se produzcan futuras descargas de ADC salvo que se realice un cambio en la configuración.

SUGERENCIA Si utiliza AOP de variador versión 4.01, vaya directamente al paso 13.

10. Haga clic en la ficha Drive.
11. Haga clic en el icono de ADC  para abrir el cuadro de diálogo ADC Settings.



El cuadro de diálogo ADC Settings proporciona una ubicación única para la configuración de ADC de los puertos del variador. Las casillas de verificación globales situadas en la parte superior de las columnas seleccionan o eliminan la selección de la columna entera. Los puertos también se pueden activar o desactivar individualmente. Consulte la información sobre las casillas de verificación en el paso 3 para obtener información detallada.

La sección Safety en la parte inferior del cuadro de diálogo ADC Settings solo se mostrará si hay presente un módulo de monitoreo de velocidad segura.

12. Cuando termine, haga clic en OK.
13. Realice todos los pasos anteriores para cada variador PowerFlex serie 750 adicional.

14. Guarde su proyecto RSLogix 5000 y descárguelo en el controlador Logix.

IMPORTANTE Tenga en cuenta que algunos parámetros pueden influir en el valor mínimo/máximo de otros parámetros y hacer que estén “fuera de rango”. A su vez, esto causará un fallo de módulo en ADC (código 16#0010) “Mode or state of module does not allow object to perform requested service”.

Por ejemplo, los parámetros 520 - [Max Fwd Speed] y 521 - [Max Rev Speed] del variador afectarán a los valores mínimo/máximo de los siguientes parámetros:

- 329 - [Alternate Manual Reference Analog High]
- 547 - [Speed Reference A Analog High]
- 552 - [Speed Reference B Analog High]
- 564 - [Digital Input Manual Reference Analog High]
- 571...577 - [Preset Speed 1...7]
- 602 - [Trim Reference A Analog High]
- 606 - [Trim Reference B Analog High]

Si se establecen los parámetros 520 o 521 en un valor más bajo, el valor de los parámetros anteriores podría quedar “fuera de rango”. Si ajusta los parámetros 520 o 521, compruebe los parámetros anteriores y realice las actualizaciones necesarias para garantizar que estén “dentro de rango”.

NOTA: se recomienda revisar todos los parámetros necesarios para su aplicación para comprobar que están “dentro de rango”. Cuando se utilizan AOP de variador versión 4.02 (o posterior), el editor Parameters Linear List muestra los parámetros resaltados en amarillo y con una notificación de texto para identificar los que están fuera de rango.

ADC y memoria Logix

En el software RSLogix 5000, versión 16.00, los ajustes de configuración del variador se almacenaban en el archivo ACD del proyecto, que se descargaba y almacenaba en el controlador. Los ajustes de configuración para los dispositivos con posibilidad de ADC contienen información adicional sobre puertos y encriptación para coreografiar el proceso de descarga, de manera que se utiliza más memoria Logix en comparación con los variadores PowerFlex serie 750 de los sistemas de software RSLogix 5000, versión 16.00...19.00. Tenga en cuenta estos ejemplos de uso de memoria:

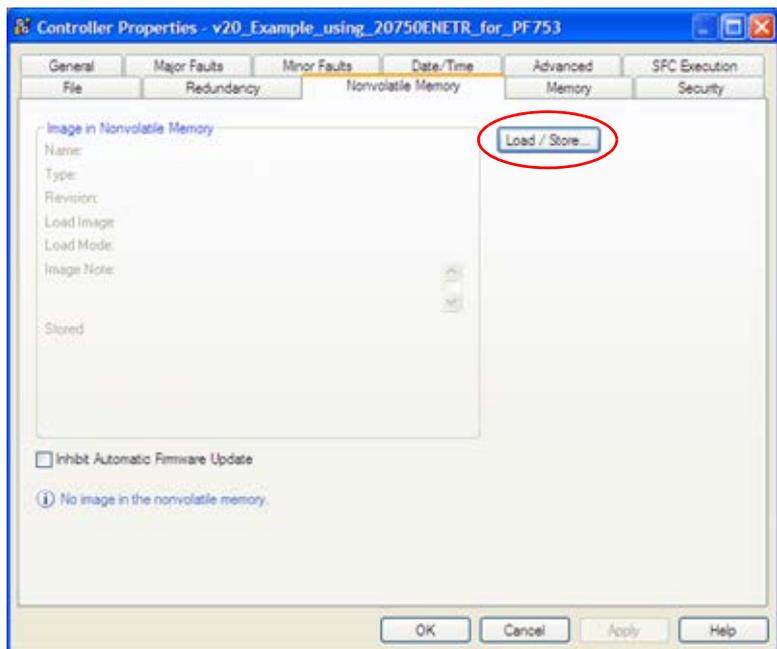
- Un variador PowerFlex 755 sin módulos de opción, con cambios mínimos en los parámetros predeterminados de fábrica y sin programa DeviceLogix consume aproximadamente 8.5 KB de memoria Logix por variador.
- Un variador PowerFlex 755 con cuatro módulos de opción, aproximadamente 50 parámetros cambiados y un programa DeviceLogix de 32 bloques consume aproximadamente 25 KB de memoria Logix por variador.

La mayoría de los controladores Logix tienen varios MB de memoria disponible, así que esto no debería ser un problema. Puede supervisar el uso de memoria Logix en el software RSLogix 5000. En el cuadro de diálogo Controller Properties, haga clic en la ficha Memory.

Almacenar el firmware del variador y los periféricos en el controlador Logix (Firmware Supervisor)

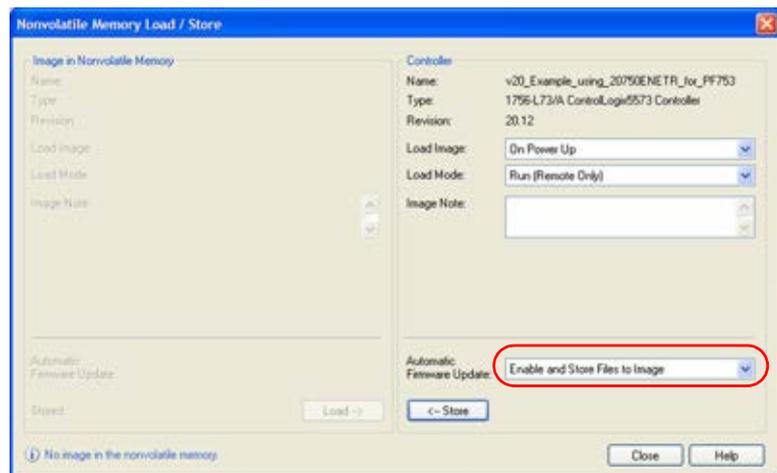
La función Firmware Supervisor de Logix se ha ampliado para proporcionar actualizaciones de firmware para los periféricos conectados al variador. Es necesario estar en línea y en el modo de programa con el controlador para cargar/almacenar la configuración del supervisor de firmware. Para configurar el controlador para que compruebe y actualice el firmware correcto para el variador y los periféricos, realice los siguientes pasos.

1. Compruebe que se ha seleccionado la codificación “Exact Match” en los cuadros de diálogo de propiedades del variador y los periféricos.
 - a. Haga clic en la ficha General para ver la codificación del variador.
 - b. Haga clic con el botón derecho del mouse en la ficha Drive y seleccione Properties para ver la codificación del periférico.
2. Compruebe que se han instalado en la computadora con el software RSLogix 5000 los conjuntos de firmware ControlFLASH para cada revisión de firmware de los dispositivos que deben almacenarse en el controlador.
3. Compruebe que se ha instalado una tarjeta de almacenamiento CompactFlash o de otro tipo en el controlador.
4. Utilice el software RSLogix 5000 para conectarse en línea con el controlador en el modo Program.
5. Descargue su programa si aún no lo ha hecho.
6. En la vista de árbol, haga clic con el botón derecho del mouse en la carpeta del controlador, en la parte superior de Controller Organizer y seleccione Properties.
7. En el cuadro de diálogo Controller Properties, haga clic en la ficha Nonvolatile Memory.

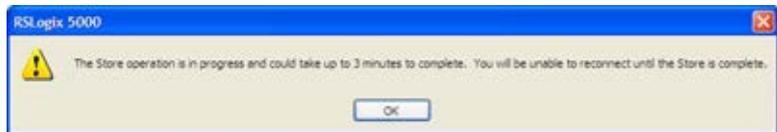


8. Haga clic en Load/Store.

Aparece el cuadro de diálogo Nonvolatile Memory Load/Store.



9. En el menú desplegable Automatic Firmware Update, seleccione Enable and Store Files to Image.
10. Haga clic en <-- Store.
Es posible que aparezcan dos cuadros de diálogo de confirmación para continuar relacionados con interrupciones en la comunicación y el borrado del contenido actual de la tarjeta de almacenamiento. Si está de acuerdo, haga clic en Yes en los dos cuadros de diálogo.
11. El software RSLogix 5000 pasará al estado Offline y aparecerá el siguiente cuadro de diálogo.



Espera unos instantes para que finalice la operación de almacenamiento y, a continuación, intente volver a conectar en línea el controlador.

Consideraciones especiales cuando se utiliza un programa DeviceLogix

Existen consideraciones especiales cuando el variador PowerFlex serie 750 tiene habilitada la característica ADC y tiene instalado un programa DeviceLogix. ADC descargará el programa DeviceLogix después de sustituir el variador, pero el programa se deshabilitará (no se ejecutará) de manera predeterminada, ya que el parámetro predeterminado establecido en fábrica es “Logic disabled” para un variador nuevo de sustitución.

Si desea habilitar (ejecutar) el programa DeviceLogix después de ADC, deberá configurar el variador en el proyecto para que lo haga mediante los siguientes pasos.

1. Seleccione el variador PowerFlex serie 750 y haga clic en la ficha Drive.
2. Seleccione DeviceLogix Port en el árbol de dispositivos.
3. Haga clic en el icono de DeviceLogix para abrir DeviceLogix Editor.
4. En el menú Edit, seleccione Recovery Mode.

- Haga clic en Enabled para habilitar DeviceLogix después de ADC.



Si no establece el método automático descrito anteriormente para habilitar DeviceLogix después de ADC, podrá hacerlo manualmente. Para habilitar el programa DeviceLogix, establezca el parámetro 53 - [DLX Operation] de DeviceLogix en “0” (Habilitar lógica) mediante uno de los siguientes métodos:

- Un mensaje explícito en el programa Logix para escribir en el parámetro.
- Un HIM o herramienta de software de variador para establecer el parámetro.

Tenga en cuenta que después de establecer el parámetro 53 de DeviceLogix en “0” (Habilitar lógica), el variador cambiará el valor a “6” (Lógica habilitada) para indicar el estado de funcionamiento.

IMPORTANTE No establezca el parámetro 53 - [DLX Operation] de DeviceLogix en “0” (Habilitar lógica) en la configuración de perfil Add-On antes de guardar la configuración en el controlador. Este ajuste bloquearía el módulo impidiendo la escritura de los parámetros de números más altos, causando un fallo en la descarga de ADC.

Consideraciones especiales cuando se utiliza un módulo de monitoreo de velocidad segura 20-750-S1

Existen consideraciones especiales cuando se utiliza ADC con el módulo de monitoreo de velocidad segura 20-750-S1. Por motivos de seguridad es necesario que el usuario intervenga manualmente antes de que el variador entre en funcionamiento. Aunque se necesita un “paso” manual, se puede seguir utilizando ADC.

IMPORTANTE No se puede utilizar Firmware Supervisor para actualizar el firmware del módulo de monitoreo de velocidad segura 20-750-S1. Esto se debe a los componentes de actualización únicos con núcleo de seguridad. Se puede actualizar manualmente mediante ControlFLASH, un convertidor de serie 1203-USB y el archivo de actualización adecuado.

Además de la configuración del módulo de monitoreo de velocidad segura, se almacena la contraseña del módulo en el script de configuración del controlador y se utiliza como parte del proceso de conexión para permitir que la configuración almacenada en el controlador pueda descargarse en el módulo. Esta contraseña deberá introducirse en el perfil para el módulo de monitoreo de velocidad segura, en el cuadro de diálogo Module Properties del software RSLogix 5000 del variador. El valor de la contraseña es el valor introducido en el parámetro 13 del módulo de monitoreo de velocidad segura al descargar el controlador en el módulo; y el usuario deberá registrarlo para futuros usos cuando interactúe con el

módulo. Cuando utilice la contraseña en el futuro, deberá introducirla en el parámetro 1 para el módulo de monitoreo de velocidad segura a fin de poder bloquearlo mediante el parámetro 5 o cambiar la contraseña mediante los parámetros 13 y 17.

IMPORTANTE No establezca el parámetro 5 [Lock State] del módulo de monitoreo de velocidad segura en “1” (Bloquear); o el parámetro 6 [Operating Mode] en “1” (Ejecutar) en la configuración del perfil Add-On, antes de guardar la configuración en el controlador. Este ajuste bloquearía el módulo impidiendo la escritura de los parámetros de número más altos, causando un fallo en la descarga de ADC. Estos dos parámetros deben cambiarse manualmente después de realizar una carga o después de la descarga de ADC.

Puede que necesite realizar los siguientes pasos manuales para establecer un módulo de monitoreo de velocidad segura existente (por ejemplo, sustituir el variador y reutilizar el módulo existente) fuera del modo Run a fin de permitir que el controlador descargue la configuración de este. (Tenga en cuenta que es posible que tenga que realizar estos pasos manuales con el cable Ethernet desconectado del variador, ya que los intentos del controlador para configurar el módulo de monitoreo de velocidad segura incluirán el bloqueo de la escritura de otros orígenes, como el HIM).

1. Inhiba la conexión del variador o desconecte la tarjeta de comunicación a través de la cual el controlador está intentando configurar el módulo de monitoreo de velocidad segura mediante ADC.
2. Establezca el parámetro 1 [Password] del módulo de monitoreo de velocidad segura en la contraseña actual del módulo.
3. Establezca el parámetro 5 [Lock State] del módulo de monitoreo de velocidad segura en “0” (Desbloquear).
4. Establezca el parámetro 6 [Operating Mode] del módulo de monitoreo de velocidad segura en “0” (Programa).
5. Si la contraseña actual del módulo de monitoreo de velocidad segura es “0,” cambie la contraseña del módulo a “0”.
6. Establezca el parámetro 1 [Password] del módulo de monitoreo de velocidad segura en la contraseña actual del módulo.
7. Establezca el parámetro 13 [New Password] del módulo de monitoreo de velocidad segura en “0”.
8. Establezca el parámetro 17 [Password Command] del módulo de monitoreo de velocidad segura en “1” (Cambiar contraseña).
9. Desinhiba la conexión o vuelva a conectar el cable.

El controlador puede descargar la nueva configuración, incluida la nueva contraseña.

Los siguientes pasos manuales son necesarios para establecer el módulo de monitoreo de velocidad segura en el modo Run, generar una firma de configuración y bloquear la configuración. Estos pasos también son necesarios para reemplazar el módulo de monitoreo de velocidad segura con una nueva unidad original.

1. Establezca el parámetro 6 [Operating Mode] del módulo de monitoreo de velocidad segura en “1” (Ejecutar).
Se genera una firma de configuración.
2. Acceda al parámetro 10 [Signature ID] del módulo de monitoreo de velocidad segura y registre el valor de la firma de configuración almacenado en este parámetro.
3. Introduzca la contraseña actual para el parámetro 1 [Password] del módulo de monitoreo de velocidad segura.
4. Establezca el parámetro 5 [Lock State] del módulo de monitoreo de velocidad segura en “1” (Bloquear).

Estos pasos se pueden realizar con un HIM, una herramienta de configuración de software del variador o una HMI que pueda activar la escritura de mensajes explícitos del programa del controlador. Para cumplir los requisitos SIL CL3, PLe o Cat 4, el usuario deberá verificar que esté bloqueada la configuración correcta en el módulo de monitoreo de velocidad segura. Para obtener más información, consulte la documentación del variador y el módulo de monitoreo de velocidad segura.

Monitorear el progreso de ADC

El tiempo necesario para completar el proceso de ADC puede variar de unos segundos a varios minutos dependiendo de varios factores:

- El número de periféricos habilitados para ADC.
- Si una firma de configuración para el variador/periférico indica que es necesario realizar una descarga de configuración para el puerto correspondiente.
- Si se habilita Firmware Supervisor y necesita actualizar el variador y/o los periféricos.
- Si se utiliza un módulo de opción de monitoreo de velocidad segura 20-750-S1 que requiera un “paso” manual en su proceso de configuración.
- Si se utiliza un programa DeviceLogix (Puerto 14).

Con Firmware Supervisor habilitado, la puesta en marcha puede llevar algo más de tiempo. Con todo el firmware y todos los parámetros actualizados, lleva aproximadamente de 45 a 55 minutos.

IMPORTANTE ADC puede reiniciar el variador automáticamente como parte del proceso de configuración. Esto se debe a que es necesario reiniciar para que algunos parámetros tengan efecto. Si un variador se sustituye por otro listo para usar, generalmente se ejecutarán dos reinicios como mínimo durante el proceso de ADC, uno para los parámetros del variador (Puerto 0) y, en los variadores PowerFlex 755, uno para los parámetros del adaptador EtherNet/IP incorporado (Puerto 13).

Consulte el Manual de programación de variadores de CA PowerFlex serie 750, publicación [750-PM001](#), para obtener información sobre los indicadores de estado del variador. Un variador operativo en un sistema Logix en ejecución tendrá los siguientes estados de indicador de estado.

Indicador de estado	Color	Estado	Descripción
STS (variador)	Verde	Parpadeante	Variador listo pero no funcionando, y no hay fallos presentes.
		Fijo	Variador funcionando, no hay fallos presentes.
NET A	Verde	Fijo	Módulo de opción funcionando y al menos con una conexión CIP (E/S o explícita).
NET B	Verde	Parpadeante	Módulo de opción transmitiendo en la red.

También puede aparecer información adicional en el HIM si está presente (estado de actualización. etc.).

Si ADC resulta fallido, el indicador de estado NET A estará apagado o parpadeando en verde, y se podrá utilizar el software RSLogix 5000 para obtener información adicional. Si está conectado en línea, el variador con problemas mostrará un triángulo amarillo  en la carpeta I/O Configuration del proyecto RSLogix 5000. Haga doble clic en el variador para abrir el AOP de variador. La ficha Connection mostrará un código de fallo del módulo y la ficha Drive identificará los problemas a nivel de Puerto.

Campo ADC Status	Descripción
Running	Las configuraciones deseadas están completas y la conexión de E/S en funcionamiento.
Configuring	ADC está actualizando la configuración del variador o de uno de sus periféricos. Si hace clic en la ficha Connection verá el dispositivo que se está actualizando.
Firmware Updating	ADC está actualizando el firmware del variador o de uno de sus periféricos. Si hace clic en la ficha Drive verá el dispositivo que se está actualizando.
Inhibited	El programa tiene inhibida la conexión. Puede desinhibir la conexión en la ficha Connection.
Faulted	Existe algún problema que impide que el controlador se conecte al variador (por ejemplo, el dispositivo de la dirección IP proporcionada no es un variador PowerFlex serie 750). Si hace clic en la ficha Connection podrá ver la causa (fallo del módulo). Si hace clic en la ficha Drive podrá ver también los puertos con fallo.

En la siguiente tabla se muestran algunos ejemplos de posibles problemas/ soluciones.

Problema	Solución
Se seleccionó la codificación "Compatible module", pero el variador o periférico de sustitución tiene una revisión de firmware anterior a la del dispositivo que presenta el fallo.	Sustituya el dispositivo por una revisión posterior o igual al dispositivo con fallo. Si es necesario, utilice ControlFLASH para actualizar el dispositivo de sustitución a un nivel de revisión aceptable.
Se requiere un periférico para establecer conexión (se seleccionó "Fail Drive Connection on Peripheral Error"), pero no lo hay.	Añada el periférico necesario o elimine el periférico del proyecto RSLogix 5000 para el variador y descargue el proyecto en el controlador.
Se utiliza un módulo de monitoreo de velocidad segura.	Se requiere un "paso" manual para introducir una contraseña de seguridad y validar el sistema. Consulte la sección Consideraciones especiales cuando se utiliza un módulo de monitoreo de velocidad segura 20-750-S1 en la página 80 para obtener información adicional.
Error de parámetro "fuera de rango"; ADC escribió un valor en un parámetro que estaba fuera de rango (normalmente esto solo ocurriría durante la puesta en marcha inicial de un sistema de variador).	Utilice cualquier herramienta de software de variador disponible para ver una lista lineal de los parámetros modificados y comprobar si el valor configurado está fuera del valor mínimo/máximo. Los AOP de variador, versión 4.02 (o posterior), son las herramientas preferentes y resaltarán cualquier parámetro fuera de rango en el editor Linear List.

Utilizar el perfil genérico RSLogix 5000, todas las versiones

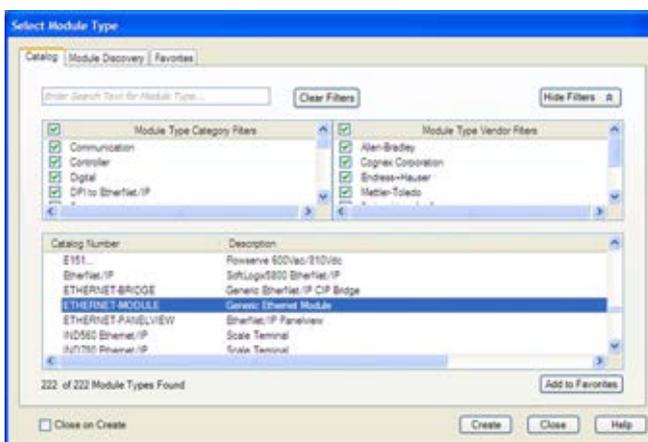
Le recomendamos utilizar el perfil genérico del software RSLogix 5000 básico solo si existe alguno de los siguientes motivos:

- No hay disponible un perfil de variador específico en otras versiones del software RSLogix 5000.
- Los usuarios ya están familiarizados con un perfil genérico y no desean convertir un proyecto existente en un perfil Add-On (software RSLogix 5000, versión 16.00 o posterior).
- Un proyecto debe mantener un control del nivel de revisión específico.
- El controlador no puede estar fuera de línea. El software RSLogix 5000, versión 16.00 o posterior, habilita el perfil genérico de variador para añadirlo al controlador cuando está en línea y en el modo Run.

Añadir el variador/módulo de opción a la configuración de E/S

Para transmitir datos entre el puente y el variador, debe añadir el variador como dispositivo secundario del puente primario.

1. En la vista de árbol, haga clic con el botón derecho del mouse en el puente y seleccione New Module para mostrar el cuadro de diálogo de selección de módulo.

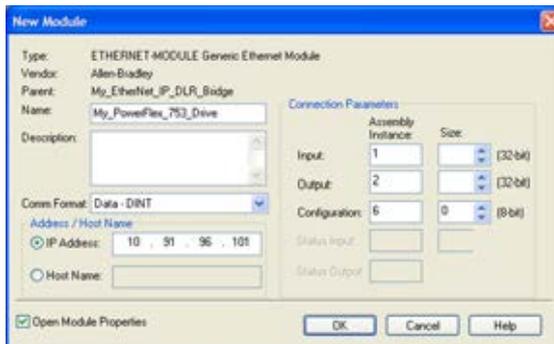


En nuestro ejemplo, hemos seleccionado el puente 1756-EN2TR/A.

2. Expanda el grupo Communications para mostrar todos los módulos de comunicación disponibles.
3. Seleccione “ETHERNET-MODULE” en la lista para configurar el variador y su módulo de opción EtherNet/IP conectado.

4. Haga clic en OK.

Aparece el cuadro de diálogo New Module del variador.



5. Edite la siguiente información sobre el variador y el módulo de opción.

Cuadro	Configuración
Name	Un nombre para identificar el variador y el módulo de opción.
Description	Una descripción del variador/módulo de opción (opcional).
Comm Format	Data - DINT (este parámetro formatea los datos en palabras de 32 bits).
IP Address	La dirección IP del módulo de opción.
Open Module Properties	Cuando está seleccionada esta casilla, al hacer clic en OK se abren cuadros de diálogo adicionales de propiedades del módulo para configurar con más detalle el variador/módulo de opción. Si no está seleccionada, al hacer clic en OK se cierra el cuadro de diálogo New Module del variador. En este ejemplo, marque la casilla.

6. En Connection Parameters, edite la siguiente información.

Cuadro	Ocurrencia de ensamblaje	Tamaño
Input	1 (Este valor es necesario.)	El valor variará según el número de los parámetros [DL From Net xx] de la <i>anfitrión</i> utilizados para su aplicación (encontrará información detallada a continuación).
Output	2 (Este valor es necesario.)	El valor variará según el número de los parámetros [DL To Net xx] de la <i>anfitrión</i> utilizados para su aplicación (encontrará información detallada a continuación).
Configuration	6 (Este valor es necesario.)	0 (Este valor es necesario.)

Introduzca el número de palabras de 32 bits necesarias para su E/S en los cuadros Input Size y Output Size. Como el módulo de opción siempre utiliza el estado lógico de 32 bits, la retroalimentación de 32 bits y una palabra de 32 bits para la asignación de memoria del perfil de módulo Ethernet genérico, deberán establecerse como mínimo tres palabras de 32 bits en Input Size. El módulo de opción también utiliza el comando lógico de 32 bits y la referencia de 32 bits, por lo que se necesitan al menos dos palabras de 32 bits para Output Size. Si se utiliza alguno de los dieciséis Datalinks de 32 bits del variador, o todos ellos (consulte [Seleccionar la jerarquía maestro-esclavo o entre dispositivos similares \(solo modo Adapter\) en la página 40](#) o [Configurar E/S homóloga personalizada en la página 44](#)), se deberá aumentar el valor Size de Input y Output como corresponda.

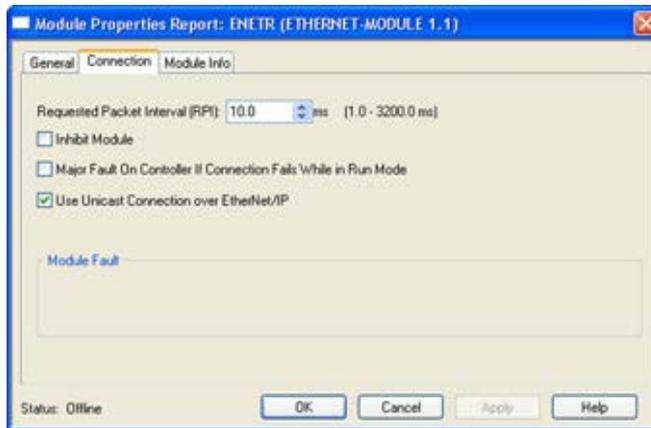
- Input Size: empiece con 3 palabras y añada 1 palabra por cada Datalink que se utilice para leer datos. Por ejemplo, si se van a utilizar 3 Datalinks, parámetros de *anfitrión* [DL To Net xx], para leer los parámetros del variador o periférico, añada 3 palabras a las 3 palabras necesarias para un total de 6 palabras. Puede utilizar el **parámetro de dispositivo 04** - [DLs To Net Act] del módulo de opción para comprobar el número total de Datalinks en uso. La palabra 0 es una palabra de almohadilla, la palabra 1 es Logic Status, la palabra 2 es Speed Feedback, la palabra 3 es DL To Net 01 y así sucesivamente (consulte la [Figura 13](#)).
- Output Size: empiece con 2 palabras y añada 1 palabra por cada Datalink que se utilice para leer datos. Por ejemplo, si se van a utilizar 7 Datalinks, parámetros de *anfitrión* [DL From Net xx], para escribir los parámetros en el variador o periférico, añada 7 palabras a las 2 palabras necesarias para un total de 9 palabras. Puede utilizar el **parámetro de dispositivo 03** - [DLs From Net Act] del módulo de opción para comprobar el número total de Datalinks en uso. La palabra 0 es Logic Command, la palabra 1 es Speed Reference, la palabra 2 es DL From Net 01 y así sucesivamente (consulte la [Figura 14](#)).

En el ejemplo de este manual, se utilizan los **16** de *anfitrión* [DL From Net xx] y los **16** de *anfitrión* [DL To Net xx], dando como resultado un Input Size de “19” y un Output Size de “18”.

7. Cuando termine de configurar la información en el cuadro de diálogo New Module del variador, haga clic en OK.

Aparece el cuadro de diálogo Module Properties.

8. Haga clic en la ficha Connection.



9. En “Requested Packet Interval (RPI)”, establezca el valor en 2.0 milisegundos como mínimo (el valor predeterminado es 20.0 milisegundos).

Este valor determina el intervalo máximo que empleará un controlador para mover datos hacia y desde el módulo de opción. Para conservar el ancho de banda, utilice valores más altos para la comunicación con dispositivos de prioridad baja.

Si se selecciona la casilla “Inhibit Module”, se inhibe la comunicación del módulo con el proyecto RSLogix 5000. Si se selecciona la casilla “Major Fault On”, ocurrirá un fallo importante del controlador cuando se interrumpa la conexión del módulo mientras el controlador esté en modo Run. Para este ejemplo, deje sin marcar las casillas “Inhibit Module” y “Major Fault On”.

Se ha añadido soporte para unidifusión al software RSLogix 5000, versión 18.00 (o posterior). La unidifusión se recomienda siempre que sea posible. Para conocer los beneficios de la unidifusión, consulte [Preparar una instalación en la página 17](#).

10. Haga clic en OK.

Ahora aparece el nuevo nodo (en este ejemplo “My_PowerFlex_753_Drive”) bajo el puente (en este ejemplo “My_EtherNet_IP_DLR_Bridge”) en la carpeta I/O Configuration. Si hace doble clic en los tags de controlador de entrada y salida ([Figura 13](#) y [Figura 14](#)), podrá observar cómo se han creado los tipos de datos y los tags definidos para el módulo de manera automática. Después de guardar y descargar la configuración, estos tags le permitirán acceder a los datos de entrada y salida del variador a través de la lógica de escalera del controlador.

Figura 13 - Tags de controlador de imagen de entrada

Name	△ Data Type	Description
My_PowerFlex_753_Drive:I	AB:ETHERNET...	
My_PowerFlex_753_Drive:I.Data	DINT[19]	
+ My_PowerFlex_753_Drive:I.Data[0]	DINT	Pad Word
+ My_PowerFlex_753_Drive:I.Data[1]	DINT	Logic Status
+ My_PowerFlex_753_Drive:I.Data[2]	DINT	Speed Feedback
+ My_PowerFlex_753_Drive:I.Data[3]	DINT	DL To Net 01
+ My_PowerFlex_753_Drive:I.Data[4]	DINT	DL To Net 02
+ My_PowerFlex_753_Drive:I.Data[5]	DINT	DL To Net 03
+ My_PowerFlex_753_Drive:I.Data[6]	DINT	DL To Net 04
+ My_PowerFlex_753_Drive:I.Data[7]	DINT	DL To Net 05
+ My_PowerFlex_753_Drive:I.Data[8]	DINT	DL To Net 06
+ My_PowerFlex_753_Drive:I.Data[9]	DINT	DL To Net 07
+ My_PowerFlex_753_Drive:I.Data[10]	DINT	DL To Net 08
+ My_PowerFlex_753_Drive:I.Data[11]	DINT	DL To Net 09
+ My_PowerFlex_753_Drive:I.Data[12]	DINT	DL To Net 10
+ My_PowerFlex_753_Drive:I.Data[13]	DINT	DL To Net 11
+ My_PowerFlex_753_Drive:I.Data[14]	DINT	DL To Net 12
+ My_PowerFlex_753_Drive:I.Data[15]	DINT	DL To Net 13
+ My_PowerFlex_753_Drive:I.Data[16]	DINT	DL To Net 14
+ My_PowerFlex_753_Drive:I.Data[17]	DINT	DL To Net 15
+ My_PowerFlex_753_Drive:I.Data[18]	DINT	DL To Net 16

Figura 14 - Tags de controlador de imagen de salida

Name	△ Data Type	Description
My_PowerFlex_753_Drive:O	AB:ETHERNET...	
My_PowerFlex_753_Drive:O.Data	DINT[18]	
+ My_PowerFlex_753_Drive:O.Data[0]	DINT	Logic Command
+ My_PowerFlex_753_Drive:O.Data[1]	DINT	Speed Reference
+ My_PowerFlex_753_Drive:O.Data[2]	DINT	DL From Net 01
+ My_PowerFlex_753_Drive:O.Data[3]	DINT	DL From Net 02
+ My_PowerFlex_753_Drive:O.Data[4]	DINT	DL From Net 03
+ My_PowerFlex_753_Drive:O.Data[5]	DINT	DL From Net 04
+ My_PowerFlex_753_Drive:O.Data[6]	DINT	DL From Net 05
+ My_PowerFlex_753_Drive:O.Data[7]	DINT	DL From Net 06
+ My_PowerFlex_753_Drive:O.Data[8]	DINT	DL From Net 07
+ My_PowerFlex_753_Drive:O.Data[9]	DINT	DL From Net 08
+ My_PowerFlex_753_Drive:O.Data[10]	DINT	DL From Net 09
+ My_PowerFlex_753_Drive:O.Data[11]	DINT	DL From Net 10
+ My_PowerFlex_753_Drive:O.Data[12]	DINT	DL From Net 11
+ My_PowerFlex_753_Drive:O.Data[13]	DINT	DL From Net 12
+ My_PowerFlex_753_Drive:O.Data[14]	DINT	DL From Net 13
+ My_PowerFlex_753_Drive:O.Data[15]	DINT	DL From Net 14
+ My_PowerFlex_753_Drive:O.Data[16]	DINT	DL From Net 15
+ My_PowerFlex_753_Drive:O.Data[17]	DINT	DL From Net 16

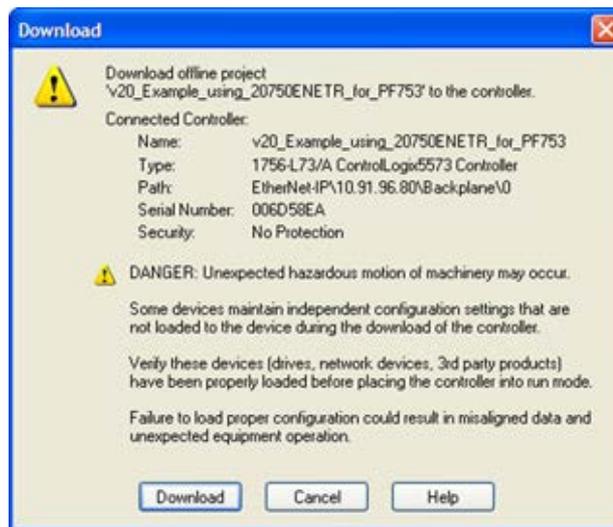
Cómo guardar la configuración de E/S en el controlador

Después de añadir el puente y el variador/módulo de opción a la configuración de E/S, deberá descargar la configuración en el controlador. También debe guardar la configuración en un archivo en su computadora.

SUGERENCIA Si utiliza el software RSLogix 5000, versión 16.00 o posterior, podrá añadir la configuración de E/S de un perfil genérico cuando el controlador esté en línea y en modo Run.

1. En el menú Communications del cuadro de diálogo RSLogix 5000, seleccione Download.

Aparece el cuadro de diálogo Download.



SUGERENCIA Si aparece un mensaje indicándole que el software RSLogix 5000 no puede conectarse en línea, localice su controlador en el cuadro de diálogo Who Active. En el menú Communications, seleccione Who Active. Después de localizar y seleccionar el controlador, haga clic en Set Project Path para establecer la ruta. Si no aparece su controlador, deberá añadir o configurar el variador EtherNet/IP con el software RSLinx. Consulte [Utilizar el software RSLinx Classic en la página 55](#) y la ayuda en línea de RSLinx para obtener información detallada.

2. Haga clic en Download para descargar la configuración en el controlador. Una vez finalizada la descarga, el software RSLogix 5000 entrará en modo Online y la casilla I/O OK situada en la parte superior-izquierda del diálogo debería estar en color verde fijo.
3. En el menú File, seleccione Save. Si es la primera vez que guarda el proyecto, aparecerá el cuadro de diálogo Save As. Navegue hasta una carpeta, escriba un nombre de archivo y haga clic en Save para guardar la configuración en un archivo de la computadora.
4. Los Datalinks habilitados en el controlador y el módulo de opción durante la configuración de E/S también deben configurarse en el variador. Cada Datalink que se utilice se debe asignar a un parámetro específico en el variador o periférico conectado (consulte [Seleccionar la jerarquía maestro-esclavo o entre dispositivos similares \(solo modo Adapter\) en la página 40](#) o [Configurar E/S homóloga personalizada en la página 44](#)). De lo contrario, el controlador recibirá o enviará datos indicadores de posición en lugar de los valores de parámetros reales del variador o periférico.
5. Establezca el controlador en modo Remote Run o Run.

Utilizar la E/S (solo modo Adapter)

En este capítulo se proporciona información y ejemplos que explican cómo controlar, configurar y monitorear un variador PowerFlex serie 750 mediante la E/S configurada.

Tema	Página
Acerca de los mensajes de E/S	89
Descripción de la imagen de E/S	90
Utilizar el comando/estado lógico	91
Utilizar la referencia/retroalimentación	91
Utilizar Datalinks	92
Información sobre programas de lógica de escalera de ejemplo	93
Ejemplo de controlador ControlLogix	94



ATENCIÓN: Existe riesgo de lesiones o daños en el equipo. Los ejemplos de esta publicación pretenden servir únicamente como ejemplo. Existen muchas variables y requisitos en cualquiera de las aplicaciones. Rockwell Automation, Inc. no asume ninguna responsabilidad (incluida cualquier responsabilidad de la propiedad intelectual) por el uso real de los ejemplos mostrados en esta publicación.

Acerca de los mensajes de E/S

En las redes basadas en CIP, incluidas EtherNet/IP, se utilizan conexiones de E/S para transferir los datos que controlan el variador PowerFlex y establecen su referencia. La E/S también se puede utilizar para transferir Datalinks hacia y desde los variadores PowerFlex serie 750.

El módulo de opción incluye el comando lógico, el estado lógico, la referencia, la retroalimentación y la asignación de memoria para el perfil del módulo Ethernet genérico (todos expresados en palabras de 32 bits) en la imagen de E/S del controlador. Esta E/S básica siempre debe configurarse en el puente EtherNet mediante el software RSLogix 5000. Si se requiere una E/S adicional, se podrá configurar mediante Datalinks (hasta 16 para escribir datos y/o hasta 16 para leer datos). Al utilizar cualquier combinación de estos Datalinks, añada una palabra de 32 bits por cada Datalink al tamaño de entrada y/o salida de la E/S básica.

En el [Capítulo 3](#), Configurar el módulo de opción y el [Capítulo 4](#), Configurar la E/S, se describe cómo configurar el módulo de opción y el controlador en la red para la E/S que se necesita. En el glosario se definen las diferentes opciones. En este capítulo se explica cómo utilizar la E/S después de haber configurado el módulo de opción y el controlador.

Descripción de la imagen de E/S

Los términos de *entrada* y *salida* se definen desde el punto de vista del controlador. Por tanto, la E/S de salida son los datos producidos por el controlador y consumidos por el módulo de opción. La E/S de entrada son los datos de estado producidos por el módulo de opción y consumidos como entrada por el controlador. La imagen de E/S variará en función de:

- El número de Datalinks de 32 bits del variador (*de anfitrión DL From Net 01-16* y *de anfitrión DL To Net 01-16*) utilizados.
- **Solo en controladores ControlLogix/CompactLogix:** el perfil de variador empleado en el software RSLogix 5000 (perfil Add-On de variador en la versión 16.00 o posterior, o perfil genérico en todas las versiones).

Imagen del controlador ControlLogix

Debido a que el perfil Add-On de variador en el software RSLogix 5000, versión 16.00 o posterior, proporciona tags de controlador descriptivos, la imagen de E/S (tamaño y ubicación del tag) se configura automáticamente en función del variador que se esté utilizando. No obstante, cuando se utiliza el perfil genérico RSLogix 5000, los tags de controlador no son descriptivos o no se definen.

La [Tabla 3](#) muestra la imagen de E/S cuando se utilizan todos los Datalinks de 32 bits.

Tabla 3 - Imagen de E/S del controlador ControlLogix para variadores PowerFlex serie 750 (comando/estado lógico, referencia/retroalimentación y Datalinks de 32 bits)

DINT	E/S de salida	E/S de entrada con...			
		DINT	Perfil Add-On de variador	DINT	Perfil genérico
0	Comando lógico	0	Estado lógico	0	Palabra de almohadilla
1	Referencia	1	Retroalimentación	1	Estado lógico
2	DL From Net 01	2	DL To Net 01	2	Retroalimentación
3	DL From Net 02	3	DL To Net 02	3	DL To Net 01
4	DL From Net 03	4	DL To Net 03	4	DL To Net 02
5	DL From Net 04	5	DL To Net 04	5	DL To Net 03
6	DL From Net 05	6	DL To Net 05	6	DL To Net 04
7	DL From Net 06	7	DL To Net 06	7	DL To Net 05
8	DL From Net 07	8	DL To Net 07	8	DL To Net 06
9	DL From Net 08	9	DL To Net 08	9	DL To Net 07
10	DL From Net 09	10	DL To Net 09	10	DL To Net 08
11	DL From Net 10	11	DL To Net 10	11	DL To Net 09
12	DL From Net 11	12	DL To Net 11	12	DL To Net 10
13	DL From Net 12	13	DL To Net 12	13	DL To Net 11
14	DL From Net 13	14	DL To Net 13	14	DL To Net 12
15	DL From Net 14	15	DL To Net 14	15	DL To Net 13
16	DL From Net 15	16	DL To Net 15	16	DL To Net 14
17	DL From Net 16	17	DL To Net 16	17	DL To Net 15
				18	DL To Net 16

Utilizar el comando/ estado lógico

El *comando lógico* es una palabra de 32 bits de datos de control producida por el controlador y consumida por el módulo de opción. El *estado lógico* es una palabra de 32 bits de datos de estado producida por el módulo de opción y consumida por el controlador.

Cuando se utiliza un controlador ControlLogix, la palabra de comando lógico es siempre DINT 0 en la imagen de salida y la palabra de estado lógico es siempre:

- DINT 0 en la imagen de entrada cuando se utiliza el perfil Add-On de variador.
- DINT 1 cuando se utiliza el perfil genérico.

Este manual contiene las definiciones de bits para los productos compatibles disponibles en el momento de la publicación en el [Apéndice D](#), Palabras de comando/estado lógico: variadores PowerFlex serie 750.

Utilizar la referencia/ retroalimentación

La *referencia* es un dato de control REAL (punto flotante) de 32 bits producido por el controlador y consumido por el módulo de opción. La *retroalimentación* es un dato de estado REAL (en punto flotante) de 32 bits producido por el módulo de opción y consumido por el controlador.

Cuando se utiliza un controlador ControlLogix, la referencia REAL de 32 bits siempre es DINT 1 en la imagen de salida (consulte la [Tabla 3](#)) y la retroalimentación REAL de 32 bits siempre es:

- DINT 1 en la imagen de entrada cuando se utiliza el perfil Add-On de variador.
- DINT 2 cuando se utiliza el perfil genérico.

Cuando se utiliza un perfil Add-On de variador, la referencia y la retroalimentación se formatean automáticamente de la manera correcta y se muestran en un tag de controlador. Cuando se utiliza un perfil genérico, la imagen de E/S se basa en un valor entero y la referencia y la retroalimentación son en punto flotante. Debido a esto, se necesita una instrucción COP (Copiar) o un tipo de dato definido por el usuario (UDDT) para escribir correctamente los valores en la referencia y leer valores de la retroalimentación. Consulte los ejemplos de programas de lógica de escalera en la [Figura 20](#) y la [Figura 21](#).

SUGERENCIA Cuando se utiliza un perfil Add-On de variador, los tags de controlador para la referencia y la retroalimentación se formatean automáticamente de manera correcta. Esto evita tener que convertir datos mediante instrucciones COP (copiar) o un UDDT para copiar los datos DINT en una palabra REAL.

El valor REAL de 32 bits de la referencia y la retroalimentación representa la velocidad del variador. El escalado para la referencia y retroalimentación de la velocidad depende del parámetro 300 - [Speed Units] del variador. Por ejemplo, si el parámetro 300 se establece en Hz, un valor de referencia REAL de 32 bits de "30.0" equivaldría a una referencia de 30.0 Hz. Si el parámetro 300 se establece en RPM, un valor de referencia REAL de 32 bits de "1020.5" equivaldría a una referencia de 1020.5 RPM. Tenga en cuenta que la velocidad máxima de comando no puede superar nunca el valor del parámetro 520 - [Max Fwd Speed] del variador. La [Tabla 4](#) muestra referencias de ejemplo y sus resultados para un variador PowerFlex serie 750 que tiene su:

- Parámetro 300 - [Speed Units] establecido en Hz.

- Parámetro 37 - [Maximum Freq] establecido en 130 Hz.
- Parámetro 520 - [Max Fwd Speed] establecido en 60 Hz.

Cuando el parámetro 300 - [Speed Units] se establece en RPM, los demás parámetros también están en RPM.

Tabla 4 - Escalado de referencia/retroalimentación de la velocidad de ejemplo del variador PowerFlex serie 750

Valor de referencia de red	Valor de comando de velocidad ⁽²⁾	Velocidad de salida	Valor de retroalim. de red
130.0	130 Hz	60 Hz ⁽³⁾	60.0
65.0	65 Hz	60 Hz ⁽³⁾	60.0
32.5	32.5 Hz	32.5 Hz	32.5
0.0	0 Hz	0 Hz	0.0
-32.5 ⁽¹⁾	32.5 Hz	32.5 Hz	32.5

- (1) Los efectos de los valores inferiores a 0.0 dependen de si el variador PowerFlex serie 750 utiliza un modo de dirección bipolar o unipolar. Consulte la documentación del variador para obtener información detallada.
- (2) En este ejemplo, el parámetro 300 - [Speed Units] del variador está establecido en Hz.
- (3) El variador funciona a 60 Hz en lugar de 130 Hz o 65 Hz porque el parámetro 520 - [Max Fwd Speed] del variador establece 60 Hz como la velocidad máxima.

Utilizar Datalinks

Un Datalink es un mecanismo utilizado por los variadores PowerFlex para transferir datos hacia y desde el controlador. Los Datalinks permiten leer o escribir el valor de un parámetro del variador sin necesidad de utilizar mensajes explícitos. Cuando está habilitado, cada Datalink ocupa una palabra de 32 bits en un controlador ControlLogix.

Cuando se utilizan Datalinks del variador PowerFlex serie 750, se aplican las siguientes reglas:

- El objetivo de un Datalink puede ser cualquier parámetro *de anfitrión*, incluidos los de un periférico. Por ejemplo, el parámetro 535 - [Accel Time 1] del variador puede ser el objetivo de cualquiera de los módulos de opción instalados en el variador, o de todos ellos.
- Los datos que se pasan a través del mecanismo Datalink del variador se determinan mediante la configuración de los **parámetros de anfitrión 01...16 - [DL From Net 01-16]** y los **parámetros de anfitrión 17...32 - [DL To Net 01-16]**.

IMPORTANTE Siempre es necesario reiniciar después de configurar los Datalinks para que se apliquen los cambios.

- Cuando una conexión de E/S que incluye Datalinks está activa, los Datalinks en uso se bloquean y no se pueden modificar hasta que la conexión de E/S esté en reposo o inactiva.
- Cuando se utiliza un Datalink para cambiar un valor, dicho valor NO se escribe en la memoria no volátil (NVS). El valor se almacena en la memoria volátil y se pierde cuando el variador se apaga. Por tanto, utilice los Datalinks cuando necesite cambiar el valor de un parámetro con frecuencia.

Los Datalinks para los periféricos del variador PowerFlex serie 750 (adaptador EtherNet/IP incorporado, solo en los variadores PowerFlex 755 y módulos de opción como un encoder o un módulo de comunicación) se bloquean cuando el periférico tiene una conexión de E/S con un controlador. Cuando un controlador tiene una conexión de E/S con el variador, este no permite restablecer los valores predeterminados, descargar la configuración, ni ninguna otra acción que pueda cambiar las características de la conexión de E/S en un sistema que esté funcionando. Primero se debe deshabilitar la conexión de E/S con el controlador para permitir los cambios en los respectivos Datalinks.

Dependiendo del controlador que se utilice, la conexión de E/S se puede deshabilitar mediante:

- La inhibición del módulo en el software RSLogix 5000
- El ajuste del controlador en el modo Program
- La colocación del escáner en modo de reposo
- La desconexión del variador de la red

Los Datalinks de DeviceLogix también se bloquean mientras se está ejecutando el programa DeviceLogix. Primero se debe deshabilitar el programa DeviceLogix para permitir cambios en los Datalinks. Establezca el parámetro 53 - [DLX Operation] de DeviceLogix en “DisableLogic” para deshabilitar la lógica (el valor del parámetro cambiará a “LogicDisabld”).

SUGERENCIA Cuando se utiliza un perfil Add-On de variador, los tags de controlador para la referencia y la retroalimentación a los Datalinks se formatean automáticamente de manera correcta.

Si se utiliza un perfil genérico, se necesita una instrucción COP (Copiar) o un UDDT –solo para parámetros de tipo REAL, referencia de velocidad y retroalimentación de velocidad– para copiar los datos DINT a una palabra REAL para la conversión de datos de entrada. Para la conversión de datos de salida, se necesita una instrucción COP (Copiar) o un UDDT –solo para parámetros de tipo REAL, referencia de velocidad y retroalimentación de velocidad– para copiar los datos de tipo REAL en una palabra DINT. Para determinar si un parámetro es un entero de 32 bits (DINT) o un tipo de datos REAL, consulte la columna de tipos de datos del capítulo que contiene los parámetros en el Manual de programación de variadores de CA PowerFlex serie 750 (publicación [750-PM001](#)).

Información sobre programas de lógica de escalera de ejemplo

Los programas de lógica de escalera de ejemplo que se incluyen en las secciones de este capítulo funcionan y están diseñados para variadores PowerFlex serie 750.

Funciones de los programas de ejemplo

Los programas de ejemplo le permiten:

- Recibir información de estado lógico del variador.
- Enviar un comando lógico para controlar el variador (por ejemplo, iniciar, parar).
- Enviar una referencia al variador y recibir retroalimentación de este.
- Enviar/recibir datos Datalink hacia y desde el variador.

Palabras de comando/estado lógico

En estos ejemplos se utilizan las palabras de comando lógico y estado lógico para los variadores PowerFlex serie 750. Consulte el [Apéndice D](#), Palabras de comando/estado lógico: variadores PowerFlex serie 750 para obtener información detallada.

Ejemplo de controlador ControlLogix

Esta sección incluye información acerca de cuándo utilizar un perfil Add-On de variador RSLogix 5000 o un perfil genérico.

Crear una lógica de escalera mediante perfiles Add-On de variador RSLogix 5000, versión 16.00 o posterior

Como el perfil Add-On de variador creó de manera automática tags de controlador descriptivos ([Figura 11](#)) para la imagen de E/S completa en el [Capítulo 4](#), puede utilizar estos tags para controlar y monitorear directamente el variador sin crear un programa de lógica de escalera. No obstante, si tiene la intención de utilizar dispositivos de interface operador-máquina (como PanelView) para manejar el variador y visualizar su estado, necesitará crear tags descriptivos de programa definidos por el usuario ([Figura 15](#)) y un programa de lógica de escalera que pasará los datos de los tags de controlador a los tags de programa.

Figura 15 - Tags de programa de ControlLogix para el ejemplo de programa de lógica de escalera de perfil Add-On de variador

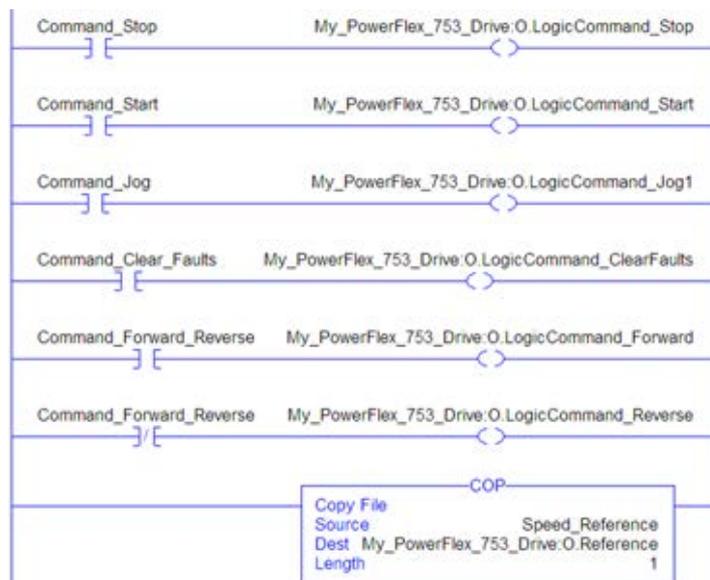
Name	Value	Data Type
Status_Reverse		BOOL
Status_Ready		BOOL
Status_Forward		BOOL
Status_Faulted		BOOL
Status_At_Speed		BOOL
Status_Active		BOOL
Speed_Reference	0.0	REAL
Speed_Feedback	0.0	REAL
Command_Stop		BOOL
Command_Start		BOOL
Command_Jog		BOOL
Command_Forward_Reverse		BOOL
Command_Clear_Faults		BOOL

En la [Figura 16](#) y la [Figura 17](#) se muestra un programa de lógica de escalera de ejemplo que utiliza los tags de controlador descriptivos, creados automáticamente, y pasa sus datos a los tags de programa definidos por el usuario. Tenga en cuenta que el prefijo para los tags de controlador del variador se determina por el nombre asignado al configurar la E/S ([Capítulo 4](#)).

Figura 16 - Programa de lógica de escalera de ejemplo del controlador ControlLogix utilizando un perfil Add-On de variador para el estado lógico y la retroalimentación



Figura 17 - Programa de lógica de escalera de ejemplo del controlador ControlLogix utilizando un perfil Add-On de variador para el comando lógico y la referencia



Crear una lógica de escalera mediante el perfil genérico RSLogix 5000, todas las versiones

Selección de parámetros del módulo de opción para el ejemplo del controlador ControlLogix

Esta configuración del módulo de opción se ha utilizado para el programa de lógica de escalera de ejemplo de esta sección.

Parámetro de <i>anfitrión</i> del módulo de opción	Valor	Descripción
01 - [DL From Net 01]	370	Apunta al parám. de variador 370 - [Stop Mode A]
02 - [DL From Net 02]	371	Apunta al parám. de variador 371 - [Stop Mode B]
03 - [DL From Net 03]	535	Apunta al parám. de variador 535 - [Accel Time 1]
04 - [DL From Net 04]	536	Apunta al parám. de variador 536 - [Accel Time 2]
05 - [DL From Net 05]	537	Apunta al parám. de variador 537 - [Decel Time 1]
06 - [DL From Net 06]	538	Apunta al parám. de variador 538 - [Decel Time 2]
07 - [DL From Net 07]	539	Apunta al parám. de variador 539 - [Jog Acc Dec Time]
08 - [DL From Net 08]	556	Apunta al parám. de variador 556 - [Jog Speed 1]
09 - [DL From Net 09]	557	Apunta al parám. de variador 557 - [Jog Speed 2]
10 - [DL From Net 10]	571	Apunta al parám. de variador 571 - [Preset Speed 1]
11 - [DL From Net 11]	572	Apunta al parám. de variador 572 - [Preset Speed 2]
12 - [DL From Net 12]	573	Apunta al parám. de variador 573 - [Preset Speed 3]
13 - [DL From Net 13]	574	Apunta al parám. de variador 574 - [Preset Speed 4]
14 - [DL From Net 14]	575	Apunta al parám. de variador 575 - [Preset Speed 5]
15 - [DL From Net 15]	576	Apunta al parám. de variador 576 - [Preset Speed 6]
16 - [DL From Net 16]	577	Apunta al parám. de variador 577 - [Preset Speed 7]
17 - [DL To Net 01]	370	Apunta al parám. de variador 370 - [Stop Mode A]
18 - [DL To Net 02]	371	Apunta al parám. de variador 371 - [Stop Mode B]
19 - [DL To Net 03]	535	Apunta al parám. de variador 535 - [Accel Time 1]
20 - [DL To Net 04]	536	Apunta al parám. de variador 536 - [Accel Time 2]
21 - [DL To Net 05]	537	Apunta al parám. de variador 537 - [Decel Time 1]
22 - [DL To Net 06]	538	Apunta al parám. de variador 538 - [Decel Time 2]
23 - [DL To Net 07]	539	Apunta al parám. de variador 539 - [Jog Acc Dec Time]
24 - [DL To Net 08]	556	Apunta al parám. de variador 556 - [Jog Speed 1]
25 - [DL To Net 09]	557	Apunta al parám. de variador 557 - [Jog Speed 2]
26 - [DL To Net 10]	571	Apunta al parám. de variador 571 - [Preset Speed 1]
27 - [DL To Net 11]	572	Apunta al parám. de variador 572 - [Preset Speed 2]
28 - [DL To Net 12]	573	Apunta al parám. de variador 573 - [Preset Speed 3]
29 - [DL To Net 13]	574	Apunta al parám. de variador 574 - [Preset Speed 4]
30 - [DL To Net 14]	575	Apunta al parám. de variador 575 - [Preset Speed 5]
31 - [DL To Net 15]	576	Apunta al parám. de variador 576 - [Preset Speed 6]
32 - [DL To Net 16]	577	Apunta al parám. de variador 577 - [Preset Speed 7]

SUGERENCIA

Los parámetros *de anfitrión* [DL From Net xx] son entradas en el variador procedentes de salidas del controlador (por ejemplo, datos para escribir en un parámetro del variador). Los parámetros *de anfitrión* [DL To Net xx] son salidas del variador que van a las entradas del controlador (por ejemplo, datos para leer un parámetro del variador).

Tags de controlador

Cuando se añade el módulo de opción y el variador a la configuración de E/S ([Capítulo 4](#)), el software RSLogix 5000 crea automáticamente tags de controlador genéricos (no descriptivos). En este programa de ejemplo, se utilizan los siguientes tags de controlador.

Name	Value	Data Type	Description
+ My_PowerFlex_753_Drive.C	{...}	AB:ETHERNET...	
+ My_PowerFlex_753_Drive.I	{...}	AB:ETHERNET...	
+ My_PowerFlex_753_Drive.O	{...}	AB:ETHERNET...	

Puede expandir los tags de entrada y salida para revelar la configuración de entrada y salida. El tag de entrada de este ejemplo requiere diecinueve palabras de datos de 32 bits ([Figura 18](#)). El tag de salida de este programa de ejemplo requiere dieciocho palabras de datos de 32 bits ([Figura 19](#)).

Figura 18 - Imagen de entrada del controlador ControlLogix para el programa de lógica de escalera de ejemplo de perfil genérico del variador

Name	Data Type	Description
- My_PowerFlex_753_Drive.I	AB:ETHERNET...	
- My_PowerFlex_753_Drive.I.Data	DINT[19]	
+ My_PowerFlex_753_Drive.I.Data[0]	DINT	Pad Word
+ My_PowerFlex_753_Drive.I.Data[1]	DINT	Logic Status
+ My_PowerFlex_753_Drive.I.Data[2]	DINT	Speed Feedback
+ My_PowerFlex_753_Drive.I.Data[3]	DINT	DL To Net 01
+ My_PowerFlex_753_Drive.I.Data[4]	DINT	DL To Net 02
+ My_PowerFlex_753_Drive.I.Data[5]	DINT	DL To Net 03
+ My_PowerFlex_753_Drive.I.Data[6]	DINT	DL To Net 04
+ My_PowerFlex_753_Drive.I.Data[7]	DINT	DL To Net 05
+ My_PowerFlex_753_Drive.I.Data[8]	DINT	DL To Net 06
+ My_PowerFlex_753_Drive.I.Data[9]	DINT	DL To Net 07
+ My_PowerFlex_753_Drive.I.Data[10]	DINT	DL To Net 08
+ My_PowerFlex_753_Drive.I.Data[11]	DINT	DL To Net 09
+ My_PowerFlex_753_Drive.I.Data[12]	DINT	DL To Net 10
+ My_PowerFlex_753_Drive.I.Data[13]	DINT	DL To Net 11
+ My_PowerFlex_753_Drive.I.Data[14]	DINT	DL To Net 12
+ My_PowerFlex_753_Drive.I.Data[15]	DINT	DL To Net 13
+ My_PowerFlex_753_Drive.I.Data[16]	DINT	DL To Net 14
+ My_PowerFlex_753_Drive.I.Data[17]	DINT	DL To Net 15
+ My_PowerFlex_753_Drive.I.Data[18]	DINT	DL To Net 16

Figura 19 - Imagen de salida del controlador ControlLogix para el programa de lógica de escalera de ejemplo de perfil genérico del variador

Name	Data Type	Description
- My_PowerFlex_753_Drive.O	AB:ETHERNET...	
- My_PowerFlex_753_Drive.O.Data	DINT[18]	
+ My_PowerFlex_753_Drive.O.Data[0]	DINT	Logic Command
+ My_PowerFlex_753_Drive.O.Data[1]	DINT	Speed Reference
+ My_PowerFlex_753_Drive.O.Data[2]	DINT	DL From Net 01
+ My_PowerFlex_753_Drive.O.Data[3]	DINT	DL From Net 02
+ My_PowerFlex_753_Drive.O.Data[4]	DINT	DL From Net 03
+ My_PowerFlex_753_Drive.O.Data[5]	DINT	DL From Net 04
+ My_PowerFlex_753_Drive.O.Data[6]	DINT	DL From Net 05
+ My_PowerFlex_753_Drive.O.Data[7]	DINT	DL From Net 06
+ My_PowerFlex_753_Drive.O.Data[8]	DINT	DL From Net 07
+ My_PowerFlex_753_Drive.O.Data[9]	DINT	DL From Net 08
+ My_PowerFlex_753_Drive.O.Data[10]	DINT	DL From Net 09
+ My_PowerFlex_753_Drive.O.Data[11]	DINT	DL From Net 10
+ My_PowerFlex_753_Drive.O.Data[12]	DINT	DL From Net 11
+ My_PowerFlex_753_Drive.O.Data[13]	DINT	DL From Net 12
+ My_PowerFlex_753_Drive.O.Data[14]	DINT	DL From Net 13
+ My_PowerFlex_753_Drive.O.Data[15]	DINT	DL From Net 14
+ My_PowerFlex_753_Drive.O.Data[16]	DINT	DL From Net 15
+ My_PowerFlex_753_Drive.O.Data[17]	DINT	DL From Net 16

Tags del programa

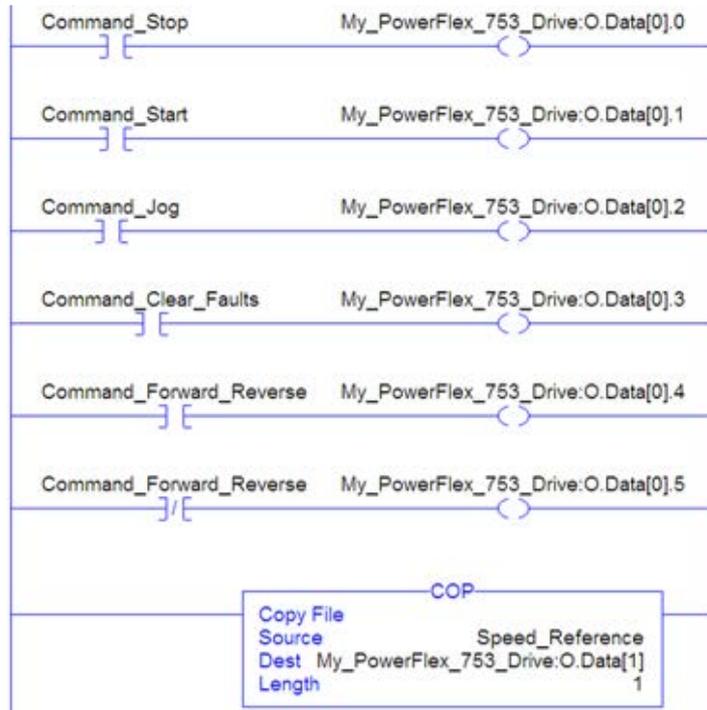
Para utilizar los tags del controlador creados automáticamente, deberá crear los siguientes tags del programa para este programa de ejemplo.

Name	Value	Data Type	Description
Command_Clear_Faults	0	BOOL	
Command_Forward_Reverse	0	BOOL	
Command_Jog	0	BOOL	
Command_Start	0	BOOL	
Command_Stop	0	BOOL	
Speed_Feedback	0.0	REAL	
Speed_Reference	0.0	REAL	
Status_Active	0	BOOL	
Status_At_Speed	0	BOOL	
Status_Faulted	0	BOOL	
Status_Forward	0	BOOL	
Status_Ready	0	BOOL	
Status_Reverse	0	BOOL	

Figura 20 - Programa de lógica de escalera de ejemplo del controlador ControlLogix utilizando un perfil genérico de variador para el estado lógico y la retroalimentación



Figura 21 - Programa de lógica de escalera de ejemplo del controlador ControlLogix utilizando un perfil genérico de variador para el comando lógico y la referencia



Datos Datalink de ejemplo

Los datos Datalink utilizados en el programa de ejemplo se muestran en la [Figura 22](#). Tenga en cuenta que para describir los parámetros a los que se han asignado los Datalinks, puede que desee añadir descripciones a los tags de controlador genéricos creados automáticamente, o crear un UDDT. En este ejemplo, los tags DL_From_Net se crearon para describir los parámetros del variador a los que están asignados estos Datalinks. Por ejemplo, DL_From_Net_01_Stop_Mode_A indica que el **parámetro de anfitrión 01 - [DL From Net 01]** del módulo de opción está asignado al parámetro 370 - [Stop Mode A] del variador. El mismo método se aplica a los tags DL_To_Net.

Figura 22 - Datalinks de ejemplo del controlador ControlLogix para un programa de lógica de escalera utilizando un perfil genérico de variador

Name	Value	Style	Data Type
DL_From_Net	{...}		DL_From_Net
DL_From_Net_01_Stop_Mode_A	1	Decimal	DINT
DL_From_Net_02_Stop_Mode_B	2	Decimal	DINT
DL_From_Net_03_Accel_Time_1	2.5	Float	REAL
DL_From_Net_04_Accel_Time_2	5.0	Float	REAL
DL_From_Net_05_Decel_Time_1	7.5	Float	REAL
DL_From_Net_06_Decel_Time_2	10.0	Float	REAL
DL_From_Net_07_Jog_Acc_Dec_Time	12.5	Float	REAL
DL_From_Net_08_Jog_Speed_1	10.0	Float	REAL
DL_From_Net_09_Jog_Speed_2	15.0	Float	REAL
DL_From_Net_10_Preset_Speed_1	20.0	Float	REAL
DL_From_Net_11_Preset_Speed_2	25.0	Float	REAL
DL_From_Net_12_Preset_Speed_3	30.0	Float	REAL
DL_From_Net_13_Preset_Speed_4	35.0	Float	REAL
DL_From_Net_14_Preset_Speed_5	40.0	Float	REAL
DL_From_Net_15_Preset_Speed_6	45.0	Float	REAL
DL_From_Net_16_Preset_Speed_7	50.0	Float	REAL
DL_To_Net	{...}		DL_To_Net
DL_To_Net_01_Stop_Mode_A	1	Decimal	DINT
DL_To_Net_02_Stop_Mode_B	2	Decimal	DINT
DL_To_Net_03_Accel_Time_1	2.5	Float	REAL
DL_To_Net_04_Accel_Time_2	5.0	Float	REAL
DL_To_Net_05_Decel_Time_1	7.5	Float	REAL
DL_To_Net_06_Decel_Time_2	10.0	Float	REAL
DL_To_Net_07_Jog_Acc_Dec_Time	12.5	Float	REAL
DL_To_Net_08_Jog_Speed_1	10.0	Float	REAL
DL_To_Net_09_Jog_Speed_2	15.0	Float	REAL
DL_To_Net_10_Preset_Speed_1	20.0	Float	REAL
DL_To_Net_11_Preset_Speed_2	25.0	Float	REAL
DL_To_Net_12_Preset_Speed_3	30.0	Float	REAL
DL_To_Net_13_Preset_Speed_4	35.0	Float	REAL
DL_To_Net_14_Preset_Speed_5	40.0	Float	REAL
DL_To_Net_15_Preset_Speed_6	45.0	Float	REAL
DL_To_Net_16_Preset_Speed_7	50.0	Float	REAL

SUGERENCIA

Para determinar si un parámetro es un entero de 32 bits (DINT) o un tipo de datos REAL, consulte la columna de tipos de datos del capítulo que contiene los parámetros en el Manual de programación de variadores de CA PowerFlex serie 750 (publicación [750-PM001](#)). Si un parámetro es de tipo real, se necesita una instrucción COP (Copiar) o un UDDT para copiar los datos DINT en una palabra de tipo REAL (entradas) o copiar los datos de tipo REAL en una palabra DINT (salidas).

Utilizar mensajes explícitos (solo modo Adapter)

En este capítulo se proporciona información y ejemplos que explican cómo utilizar los mensajes explícitos con un controlador ControlLogix para configurar y monitorear el módulo de opción y el variador PowerFlex serie 750 conectado.

Para obtener información acerca de los mensajes explícitos con un controlador PLC-5, SLC 500 o MicroLogix 1100/1400, consulte Controller Examples for EtherNet/IP Network Communications with PowerFlex 750-Series Drives, publicación 750COM-AT001.

Tema	Página
Acerca de los mensajes explícitos	102
Realizar mensajes explícitos	103
Ejemplos del controlador ControlLogix	103



ATENCIÓN: Existe riesgo de lesiones o daños en el equipo. Los ejemplos de esta publicación pretenden servir únicamente como ejemplo. Existen muchas variables y requisitos en cualquiera de las aplicaciones. Rockwell Automation, Inc. no asume ninguna responsabilidad (incluida cualquier responsabilidad de la propiedad intelectual) por el uso real de los ejemplos mostrados en esta publicación.



ATENCIÓN: Existe riesgo de daños en el equipo. Si los mensajes explícitos están programados para escribir datos de parámetros en la memoria no volátil (NVS) con frecuencia, la NVS excederá rápidamente su ciclo de vida y provocará un mal funcionamiento del variador. No cree un programa que utilice frecuentemente mensajes explícitos para escribir datos de parámetros en la NVS. Los Datalinks no escriben en la NVS y se deben utilizar para los parámetros que se cambian frecuentemente.

Consulte el [Capítulo 5](#) para obtener información sobre la imagen de E/S utilizando comando/estado lógico, referencia/retroalimentación y Datalinks.

Acerca de los mensajes explícitos

Los mensajes explícitos se utilizan para transferir datos que no requieren actualizaciones continuas. Con los mensajes explícitos, puede configurar y monitorear parámetros de un dispositivo esclavo en la red.

IMPORTANTE Cuando se realiza un mensaje explícito, de manera predeterminada no se establece conexión, ya que es un mensaje “sin conexión”. Cuando el tiempo de la transacción del mensaje es importante, puede crear una conexión de mensajes especializada entre el controlador y el variador, seleccionando la casilla “Connected” en el cuadro de diálogo de configuración de mensajes de la ficha Communications, durante la configuración del mensaje. Estas conexiones de mensajes son adicionales a la conexión de E/S. No obstante, las conexiones adicionales de mensajes se traducen en un menor rendimiento de la red. Si su aplicación no tiene la capacidad suficiente, se recomienda no marcar la casilla “Connected”.

SUGERENCIA Para enviar mensajes a otro dispositivo en un puerto diferente del variador, consulte la tabla de ocurrencias en el apéndice C.

- Sección Objeto de parámetro DPI en la [página 165](#) para parámetros *de dispositivo*.
- Sección Objeto de parámetro DPI de anfitrión en la [página 179](#) para parámetros *de anfitrión*.

En el cuadro de diálogo Message Configuration, establezca el campo Instance en el valor adecuado dentro del intervalo mostrado para el puerto en el que reside el dispositivo.

IMPORTANTE Los variadores PowerFlex serie 750 tienen limitaciones de mensajes explícitos. La [Tabla 5](#) muestra las compatibilidades de código de clase de objeto EtherNet/IP para estos variadores.

Tabla 5 - Compatibilidad de código de clase de mensajes explícitos con el variador PowerFlex serie 750

Código de clase de objeto EtherNet/IP	Compatibilidad	Función de mensajes explícitos
Objeto de parámetro 0x0F	No	Lectura/escritura de parámetro única
Objeto de parámetro DPI 0x93	Sí ⁽¹⁾ con limitaciones	Lectura/escritura de parámetro única y dispersa
Objeto de parámetro DPI de comput. principal 0x9F	Sí ⁽²⁾ con limitaciones	Lectura/escritura de parámetro única y dispersa

(1) Habilita el acceso a parámetros del variador (puerto 0), parámetros de dispositivo DPI (solo puertos 1...6) y parámetros de anfitrión (solo puertos 7...14). Por ejemplo, la clase de objeto de parámetro DPI código 0x93 puede acceder a un módulo de opción de monitoreo de velocidad segura en el puerto 6. Sin embargo, la clase de código 0x93 no puede acceder, por ejemplo, a los parámetros de anfitrión de un módulo de opción de E/S de 24 V en el puerto 5. Consulte [Objeto DPI Parameter en la página 165](#) para ver la numeración de ocurrencias (parámetros).

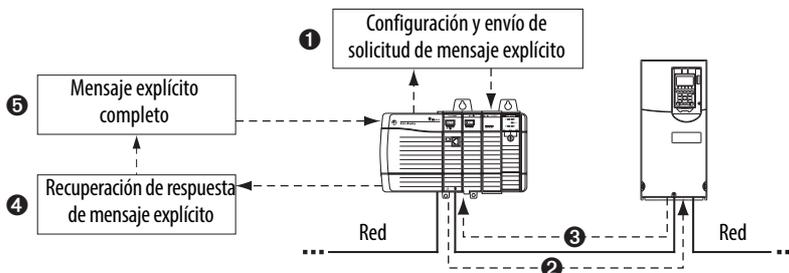
(2) Habilita el acceso a los parámetros del variador (puerto 0) y a los parámetros de anfitrión para todos los puertos (1...14). La clase de objeto de parámetro DPI de anfitrión código 0x9F no puede acceder a los parámetros DPI (de dispositivo). Por ejemplo, si un módulo de opción 20-750-DNET está en el puerto 4, se puede acceder a sus parámetros de anfitrión, pero no a sus parámetros DPI (de dispositivo). Consulte [Objeto Host DPI Parameter en la página 179](#) para ver la numeración de ocurrencias (parámetros).

Realizar mensajes explícitos

Existen cinco eventos básicos en el proceso de mensajes explícitos. Los detalles de cada paso variarán en función del tipo de controlador que se utilice. Consulte la documentación correspondiente de su controlador.

IMPORTANTE Debe existir un mensaje de solicitud y otro de respuesta para todos los mensajes explícitos, independientemente de si lee o escribe datos.

Figura 23 - Proceso de mensaje explícito



Evento	Descripción
1	El usuario formatea los datos necesarios y configura el programa de lógica de escalera para enviar una solicitud de mensaje explícito al escáner o módulo puente (descarga).
2	El escáner o módulo puente transmite la solicitud de mensaje explícito al dispositivo esclavo a través de la red.
3	El dispositivo esclavo transmite la respuesta de mensaje explícito al escáner. Los datos se almacenan en el búfer del escáner.
4	El controlador recupera la respuesta de mensaje explícito del búfer del escáner (carga).
5	El mensaje explícito está completo.

Para obtener información sobre el número máximo de mensajes explícitos que se pueden ejecutar a la vez, consulte la documentación del puente o el escáner y/o el controlador que se esté utilizando.

Ejemplos del controlador ControlLogix

SUGERENCIA Para mostrar el cuadro de diálogo Message Configuration en el software RSLogix 5000, añada una instrucción de mensaje (MSG), cree un tag nuevo para el mensaje (Propiedades: tipo de tag de base, tipo de datos de MENSAJE, alcance del controlador) y haga clic en el botón en la instrucción de mensaje.

Para conocer las clases, ocurrencias y atributos compatibles, consulte el [Apéndice C](#), Objetos de EtherNet/IP (solo modo Adapter).

IMPORTANTE Los ejemplos de mensajes explícitos de esta sección se pueden realizar con cualquier versión del software RSLogix 5000.

IMPORTANTE Los ejemplos de mensajes de lectura y escritura de esta sección son para parámetros *de dispositivo* que utilizan el código de clase 0x93. Para los parámetros *de anfitrión*, utilice el código de clase 0x9F y formatee el resto del mensaje del mismo modo que en estos ejemplos.

La configuración de mensajes tiene un tipo de servicio de "lectura de parámetros" con el código de clase 0x0F, Objeto de parámetro. El objeto de parámetro no se admite en los variadores PowerFlex serie 750.

Ejemplo de programa de lógica de escalera para leer un parámetro único del controlador ControlLogix

El mensaje Get Attribute Single se utiliza para leer un parámetro único. Este ejemplo de mensaje de lectura lee el valor del parámetro REAL (punto flotante) de 32 bits 007 - [Output Current] en un variador PowerFlex serie 750.

Tabla 6 - Ejemplo de tags de controlador para leer un parámetro único

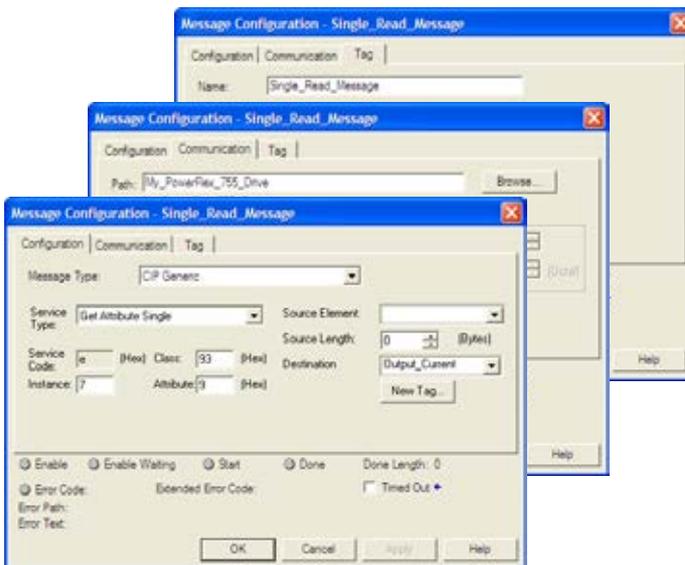
Operando	Tags de controlador para mensaje de lectura única	Tipo de datos
XIC	Execute_Single_Read_Message	BOOLEANO
MSG	Single_Read_Message	MENSAJE

Figura 24 - Ejemplo de lógica de escalera para leer un parámetro único



ControlLogix – Formatear un mensaje para leer un parámetro único

Figura 25 - Cuadros de diálogo de configuración de mensajes Get Attribute Single



En la siguiente tabla se identifican los datos necesarios en cada cuadro para configurar un mensaje para la lectura de un parámetro único.

Ficha Configuration	Valor de ejemplo	Descripción
Message Type	CIP Generic	Se utiliza para acceder al objeto de parámetro DPI en el módulo de opción.
Service Type ⁽¹⁾	Get Attribute Single	Este servicio se utiliza para leer un valor de parámetro.
Service Code ⁽¹⁾	e (Hex.)	Código para el servicio solicitado.
Class	93 o 9F (Hex.) ⁽⁴⁾	Identificador de clase para el objeto de parámetro DPI.
Instance ⁽²⁾	7 (Dec.)	Número de ocurrencia, coincide con el número de parámetro.
Attribute	9 (Hex.)	Número de atributo para el atributo Parameter Value.
Source Element	—	Dejar en blanco (no es aplicable).
Source Length	0 bytes	Número de bytes de los datos de servicio que se enviarán en el mensaje.
Destination	Output_Current ⁽⁵⁾	El tag donde se almacenan los datos leídos.

Ficha Communication	Valor de ejemplo	Descripción
Path ⁽³⁾	My_PowerFlex_755_Drive	Es la ruta que seguirá el mensaje.

Ficha Tag	Valor de ejemplo	Descripción
Name	Single_Read_Message	El nombre del mensaje.

- (1) El valor predeterminado para Service Type es "Custom", que permite introducir un código de servicio no disponible en el menú desplegable Service Type. Si selecciona en el menú desplegable un valor diferente a "Custom" para Service Type, se asignará automáticamente un valor hexadecimal adecuado al cuadro Service Code, que aparece atenuado en gris (no disponible).
- (2) La ocurrencia (instance) es el número de parámetro en el variador (puerto 0). Por ejemplo, para leer el parámetro 4 de un periférico en el puerto 5 de un variador PowerFlex 755, la ocurrencia sería $21\ 504 + 4 = 21\ 508$. Consulte [Objeto DPI Parameter en la página 165](#) (código de clase 0x93) o [Objeto Host DPI Parameter en la página 179](#) (código de clase 0x9F) para determinar el número de ocurrencia.
- (3) Haga clic en **Browse** para encontrar la ruta o escriba el nombre del dispositivo que aparece en la carpeta I/O Configuration (en este ejemplo, My_PowerFlex_755_Drive).
- (4) Consulte la [Tabla 5 en la página 102](#) para conocer las limitaciones de los variadores PowerFlex serie 750 cuando se utiliza una clase de objeto de parámetro DPI código 0x93 o una clase de objeto de parámetro DPI de anfitrión código 0x9F, en relación con los mensajes explícitos.
- (5) En este ejemplo, la corriente de salida (Output Current) es un parámetro REAL (punto flotante) de 32 bits que requiere que el campo Data Type se establezca en "REAL" al crear un tag de controlador. Para leer un parámetro entero de 32 bits, establezca el campo Data Type en "DINT". Para un parámetro de 16 bits establezca el campo Data Type en "INT". Consulte la documentación del variador para determinar el tamaño del parámetro y su tipo de datos.

Ejemplo de programa de lógica de escalera para escribir un parámetro único del controlador ControlLogix

El mensaje Set Attribute Single se utiliza para escribir en un parámetro único. Este ejemplo de mensaje de escritura escribe un valor en el parámetro REAL (punto flotante), de 32 bits, 535 - [Accel Time 1] en un variador PowerFlex serie 750.

Tabla 7 - Ejemplo de tags de controlador para escribir un parámetro único

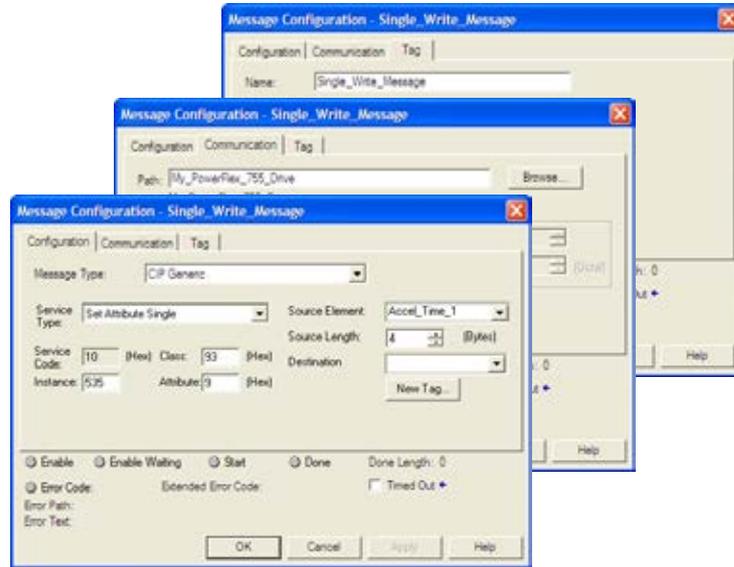
Operando	Tags de controlador para mensaje de escritura única	Tipo de datos
XIC	Execute_Single_Write_Message	BOOLEANO
MSG	Single_Write_Message	MENSAJE

Figura 26 - Ejemplo de lógica de escalera para escribir un parámetro único



ControlLogix – Formatear un mensaje para escribir un parámetro único

Figura 27 - Cuadros de diálogo de configuración de mensajes Set Attribute Single



En la siguiente tabla se identifican los datos necesarios en cada cuadro para configurar un mensaje para la escritura de un parámetro único.

Ficha Configuration	Valor de ejemplo	Descripción
Message Type	CIP Generic	Se utiliza para acceder al objeto de parámetro DPI en el módulo de opción.
Service Type ⁽¹⁾	Set Attribute Single	Este servicio se utiliza para escribir un valor de parámetro.
Service Code ⁽¹⁾	10 (Hex.)	Código para el servicio solicitado.
Class	93 o 9F (Hex.) ⁽⁵⁾	Identificador de clase para el objeto de parámetro DPI.
Instance ⁽²⁾	535 (Dec.)	Número de ocurrencia, coincide con el número de parámetro.
Attribute ⁽³⁾	9 o A (Hex.)	Número de atributo para el atributo Parameter Value.
Source Element	Accel_Time_1 ⁽⁶⁾	Nombre del tag para los datos de servicio que se enviará desde el escáner o puente al módulo de opción/variador.
Source Length	4 bytes ⁽⁶⁾	Número de bytes de los datos de servicio que se enviarán en el mensaje.
Destination	—	Dejar en blanco (no es aplicable).
Ficha Communication	Valor de ejemplo	Descripción
Path ⁽⁴⁾	My_PowerFlex_755_Drive	Es la ruta que seguirá el mensaje.
Ficha Tag	Valor de ejemplo	Descripción
Name	Single_Write_Message	El nombre del mensaje.

- (1) El valor predeterminado para Service Type es "Custom", que permite introducir un código de servicio no disponible en el menú desplegable Service Type. Si selecciona en el menú desplegable un valor diferente a "Custom" para Service Type, se asignará automáticamente un valor hexadecimal adecuado al cuadro Service Code, que aparece atenuado en gris (no disponible).
- (2) La ocurrencia (instance) es el número de parámetro en el variador (puerto 0). Por ejemplo, para leer el parámetro 4 de un periférico en el puerto 5 de un variador PowerFlex 755, la ocurrencia sería $21\ 504 + 4 = 21\ 508$. Consulte [Objeto DPI Parameter en la página 165](#) (código de clase 0x93) o [Objeto Host DPI Parameter en la página 179](#) (código de clase 0x9F) para determinar el número de ocurrencia.
- (3) Si se establece el valor de Attribute en "9", el valor del parámetro se escribirá en la memoria no volátil (EEPROM) del variador, de manera que este permanecerá aunque se desconecte y vuelva a conectar la alimentación eléctrica del variador. **Importante:** Sea prudente a la hora de establecer el valor en "9", ya que la EEPROM podría exceder rápidamente su ciclo de vida y provocar un mal funcionamiento del variador. Si se establece el valor de Attribute en "A", el valor del parámetro se escribirá en la memoria temporal, de manera que este se perderá al desconectar y volver a conectar la alimentación eléctrica del variador. Se recomienda utilizar la configuración "A" cuando se necesita escribir mensajes con frecuencia.
- (4) Haga clic en **Browse** para encontrar la ruta o escriba el nombre del dispositivo que aparece en la carpeta I/O Configuration (en este ejemplo, My_PowerFlex_755_Drive).
- (5) Consulte la [Tabla 5 en la página 102](#) para conocer las limitaciones de los variadores PowerFlex serie 750 cuando se utiliza una clase de objeto de parámetro DPI código 0x93 o una clase de objeto de parámetro DPI de anfitrión código 0x9F, en relación con los mensajes explícitos.
- (6) En este ejemplo, Accel Time 1 es un parámetro REAL (punto flotante) de 32 bits que requiere que el campo Data Type se establezca en "REAL" al crear un tag de controlador. Para escribir en un parámetro entero de 32 bits, establezca el campo Data Type en "DINT". Para un parámetro de 16 bits establezca el campo Data Type en "INT". Además, el campo Source Length del cuadro de diálogo Message Configuration debe corresponderse con la selección de Data Type en bytes (por ejemplo, 4 bytes para REAL o DINT, o 2 bytes para INT). Consulte la documentación del variador para determinar el tamaño del parámetro y su tipo de datos.

Ejemplo de programa de lógica de escalera para leer múltiples parámetros del controlador ControlLogix

Para leer los valores de múltiples parámetros se utiliza un mensaje Scattered Read. Este ejemplo de mensaje de lectura lee los valores de estos parámetros de tipo REAL (punto flotante) de 32 bits en un variador PowerFlex serie 750:

- Parámetro 001 - [Output Frequency]
- Parámetro 007 - [Output Current]
- Parámetro 008 - [Output Voltage]
- Parámetro 009 - [Output Power]
- Parámetro 011 - [DC Bus Volts]

Consulte [Objeto DPI Parameter en la página 165](#) (código de clase 0x93) o [Objeto Host DPI Parameter en la página 179](#) (código de clase 0x9F) para ver la numeración de los parámetros.

Tabla 8 - Ejemplo de tags de controlador para leer múltiples parámetros

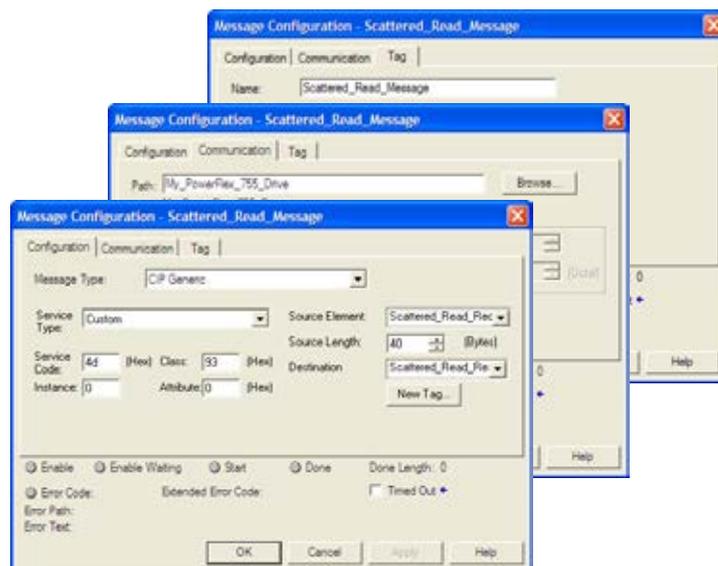
Operando	Tags de controlador para mensaje de lectura dispersa	Tipo de datos
XIC	Execute_Scattered_Read_Message	BOOLEANO
MSG	Scattered_Read_Message	MENSAJE

Figura 28 - Ejemplo de lógica de escalera para leer múltiples parámetros



ControlLogix – Formatear un mensaje para leer múltiples parámetros

Figura 29 - Cuadros de diálogo de configuración de mensaje Scattered Read



En la siguiente tabla se identifican los datos necesarios en cada cuadro para configurar un mensaje para la lectura de múltiples parámetros.

Ficha Configuration	Valor de ejemplo	Descripción
Message Type	CIP Generic	Se utiliza para acceder al objeto de parámetro DPI en el adaptador.
Service Type ⁽¹⁾	Personalizado	Se necesita para los mensajes dispersos.
Service Code ⁽¹⁾	4d (Hex.)	Código para el servicio solicitado.
Class	93 o 9F (Hex.) ⁽³⁾	Identificador de clase para el objeto de parámetro DPI.
Instance	0 (Dec.)	Se necesita para los mensajes dispersos.
Attribute	0 (Hex.)	Se necesita para los mensajes dispersos.
Source Element	Scattered_Read_Request ⁽⁴⁾	Nombre del tag para los datos de servicio que se enviará desde el escáner o puente al módulo de opción/variador.
Source Length	40 bytes ⁽⁴⁾	Número de bytes de los datos de servicio que se enviarán en el mensaje.
Destination	Scattered_Read_Response ⁽⁵⁾	El tag donde se almacenan los datos leídos.
Ficha Communication	Valor de ejemplo	Descripción
Path ⁽²⁾	My_PowerFlex_755_Drive	Es la ruta que seguirá el mensaje.
Ficha Tag	Valor de ejemplo	Descripción
Name	Scattered_Read_Message	El nombre del mensaje.

- (1) El valor predeterminado para Service Type es "Custom", que permite introducir un código de servicio no disponible en el menú desplegable Service Type. Si selecciona en el menú desplegable un valor diferente a "Custom" para Service Type, se asignará automáticamente un valor hexadecimal adecuado al cuadro Service Code, que aparece atenuado en gris (no disponible). Cuando se leen parámetros de tipo REAL (punto flotante) de 32 bits, como en este ejemplo, se requiere una conversión de datos mediante instrucciones COP (Copiar) o unos UDDT para mostrar correctamente los valores de los parámetros.
- (2) Haga clic en **Browse** para encontrar la ruta o escriba el nombre del dispositivo que aparece en la carpeta I/O Configuration (en este ejemplo, My_PowerFlex_755_Drive).
- (3) Consulte la [Tabla 5 en la página 102](#) para conocer las limitaciones de los variadores PowerFlex serie 750 cuando se utiliza una clase de objeto de parámetro DPI código 0x93 o una clase de objeto de parámetro DPI de anfitrión código 0x9F, en relación con los mensajes explícitos.
- (4) En este ejemplo, estamos leyendo parámetros de tipo REAL (punto flotante) de 32 bits. Cada parámetro que se va a leer requiere dos registros DINT contiguos. Por tanto, se creó un tag de controlador con el campo Data Type establecido en "DINT[10]". Además, el campo Source Length del cuadro de diálogo Message Configuration debe corresponderse con la selección de Data Type en bytes (por ejemplo, 40 bytes para un registro DINT[10]). Los mensajes de lectura dispersa siempre presuponen que todos los parámetros para leer son de 32 bits, independientemente de su tamaño real. La longitud máxima de los mensajes es de 256 bytes, lo que permite leer hasta 32 parámetros, independientemente de su tamaño. Para ver la numeración de los parámetros, consulte [Objeto DPI Parameter en la página 165](#) (código de clase 0x93) o [Objeto Host DPI Parameter en la página 179](#) (código de clase 0x9F).
- (5) El tag de controlador para "Scattered_Read_Response" debe tener el mismo tamaño que el tag de controlador para "Scattered_Read_Request" (en este ejemplo, 40 bytes), pero puede ser un tipo de datos diferente (por ejemplo, un UDDT para realizar conversiones a valores de parámetros que son un tipo de datos REAL).

Ejemplo de datos de solicitud de lectura dispersa del controlador ControlLogix

En este ejemplo de mensaje, utilizamos la estructura de datos de la [Figura 30](#) en el tag de origen denominado Scattered Read Request para leer estos cinco parámetros de tipo REAL (punto flotante) de 32 bits en un variador PowerFlex serie 750:

- Parámetro 001 - [Output Frequency]
- Parámetro 007 - [Output Current]
- Parámetro 008 - [Output Voltage]
- Parámetro 009 - [Output Power]
- Parámetro 011 - [DC Bus Volts]

Consulte [Objeto DPI Parameter en la página 165](#) (código de clase 0x93) o [Objeto Host DPI Parameter en la página 179](#) (código de clase 0x9F) para ver la numeración de los parámetros.

Figura 30 - Ejemplo de datos de solicitud de lectura dispersa

Name	Value	Data Type	Description
- Scattered_Read_Request	{ . . . }	DINT[10]	
+ Scattered_Read_Request[0]		1 DINT	Parameter Number (decimal)
+ Scattered_Read_Request[1]		0 DINT	Pad Word
+ Scattered_Read_Request[2]		7 DINT	Parameter Number (decimal)
+ Scattered_Read_Request[3]		0 DINT	Pad Word
+ Scattered_Read_Request[4]		8 DINT	Parameter Number (decimal)
+ Scattered_Read_Request[5]		0 DINT	Pad Word
+ Scattered_Read_Request[6]		9 DINT	Parameter Number (decimal)
+ Scattered_Read_Request[7]		0 DINT	Pad Word
+ Scattered_Read_Request[8]		11 DINT	Parameter Number (decimal)
+ Scattered_Read_Request[9]		0 DINT	Pad Word

Ejemplo de datos de respuesta de lectura dispersa del controlador ControlLogix

El mensaje Scattered Read Request lee los múltiples parámetros y devuelve sus valores al tag de destino (Scattered_Read_Response). La [Figura 31](#) muestra los valores de los parámetros que, en este ejemplo, se han convertido mediante un UDDT para una presentación correcta. También se podrían haber utilizado las instrucciones COP (Copiar) para este propósito en lugar de un UDDT. Si los parámetros que se van a leer son enteros de 32 bits, no copie (COP) los datos en un tag de tipo REAL.

Figura 31 - Ejemplo de datos convertidos de respuesta de lectura dispersa

Name	Value	Data Type	Description
- Scattered_Read_Response	{ . . . }	Scattered_Rea...	
+ Scattered_Read_Response.Output_Frequency_Par_No		1 DINT	
Scattered_Read_Response.Output_Frequency_Par_Value	60.205975	REAL	
+ Scattered_Read_Response.Output_Current_Par_No		7 DINT	
Scattered_Read_Response.Output_Current_Par_Value	12.570678	REAL	
+ Scattered_Read_Response.Output_Voltage_Par_No		8 DINT	
Scattered_Read_Response.Output_Voltage_Par_Value	418.34348	REAL	
+ Scattered_Read_Response.Output_Power_Par_No		9 DINT	
Scattered_Read_Response.Output_Power_Par_Value	12.3584	REAL	
+ Scattered_Read_Response.DC_Bus_Volts_Par_No		11 DINT	
Scattered_Read_Response.DC_Bus_Volts_Par_Value	566.5277	REAL	

En este ejemplo de mensaje, los parámetros tienen los siguientes valores:

Parámetro del variador PowerFlex serie 750	Valor de lectura
1 - [Output Frequency]	60.205975 Hz
7 - [Output Current]	12.570678 Amp
8 - [Output Voltage]	418.34348 V CA
9 - [Output Power]	12.3534 kW
11 - [DC Bus Volts]	566.5277 V CC

Ejemplo de programa de lógica de escalera para escribir múltiples parámetros del controlador ControlLogix

Para escribir en múltiples parámetros se utiliza un mensaje Scattered Write. Este ejemplo de mensaje de escritura escribe los siguientes valores en estos cinco parámetros de tipo REAL (punto flotante) de 32 bits en un variador PowerFlex serie 750:

Parámetro del variador PowerFlex serie 750	Valor de escritura
536 - [Accel Time 2]	11.1 s
538 - [Decel Time 2]	22.2 s
575 - [Preset Speed 5]	33.3 Hz
576 - [Preset Speed 6]	44.4 Hz
577 - [Preset Speed 7]	55.5 Hz

Consulte [Objeto DPI Parameter en la página 165](#) (código de clase 0x93) o [Objeto Host DPI Parameter en la página 179](#) (código de clase 0x9F) para ver la numeración de los parámetros.

Tabla 9 - Ejemplo de tags de controlador para escribir múltiples parámetros

Operando	Tags de controlador para mensaje de escritura dispersa	Tipo de datos
XIC	Execute_Scattered_Write_Message	BOOLEANO
MSG	Scattered_Write_Message	MENSAJE

Figura 32 - Ejemplo de lógica de escalera para escribir múltiples parámetros

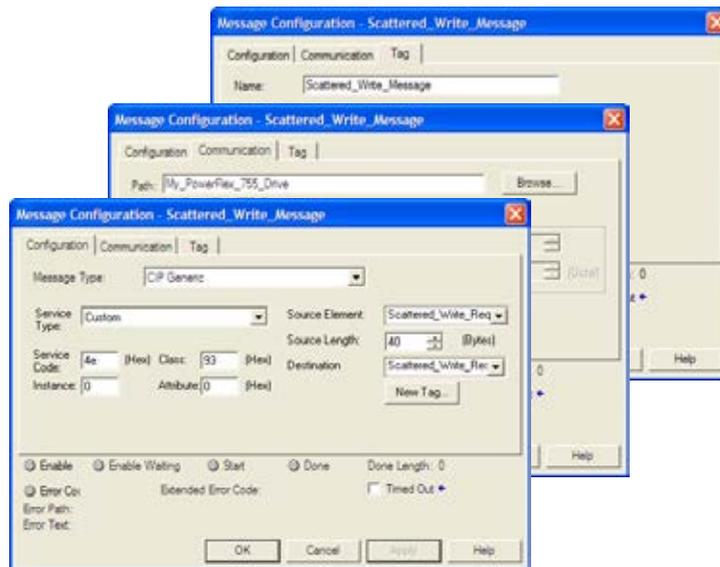


IMPORTANTE

Si la escritura dispersa de mensaje explícito se debe realizar de manera continua, utilice una escritura única de mensaje explícito independiente para cada parámetro con el código de clase de objeto de parámetro DPI 0x93 y el atributo A (consulte [página 106](#)). El atributo A escribe en la memoria RAM, no en la memoria no volátil (EEPROM). Este ejemplo de mensaje de escritura dispersa utilizando el atributo 0 escribe en la NVS. Con el tiempo, la escritura continua excederá el ciclo de vida de la EEPROM y provocará un mal funcionamiento del variador.

ControlLogix – Formatear un mensaje para escribir múltiples parámetros

Figura 33 - Cuadros de diálogo de configuración de mensajes múltiples Scattered Write



En la siguiente tabla se identifican los datos necesarios en cada cuadro para configurar un mensaje para la escritura de múltiples parámetros.

Ficha Configuration	Valor de ejemplo	Descripción
Message Type	CIP Generic	Se utiliza para acceder al objeto de parámetro DPI en el módulo de opción.
Service Type ⁽¹⁾	Personalizado	Se necesita para los mensajes dispersos.
Service Code ⁽¹⁾	4e (Hex.)	Código para el servicio solicitado.
Class	93 o 9F (Hex.) ⁽⁴⁾	Identificador de clase para el objeto de parámetro DPI.
Instance	0 (Dec.)	Se necesita para los mensajes dispersos.
Attribute ⁽²⁾	0 (Hex.)	Se necesita para los mensajes dispersos.
Source Element	Scattered_Write_Request ⁽⁵⁾	Nombre del tag para los datos de servicio que se enviará desde el escáner o puente al módulo de opción/variador.
Source Length	40 bytes ⁽⁵⁾	Número de bytes de los datos de servicio que se enviarán en el mensaje.
Destination	Scattered_Write_Response ⁽⁶⁾	El tag donde se almacenan los datos leídos.
Ficha Communication	Valor de ejemplo	Descripción
Path ⁽³⁾	My_PowerFlex_755_Drive	Es la ruta que seguirá el mensaje.
Ficha Tag	Valor de ejemplo	Descripción
Name	Scattered_Write_Message	El nombre del mensaje.

- (1) El valor predeterminado para Service Type es "Custom", que permite introducir un código de servicio no disponible en el menú desplegable Service Type. Si selecciona en el menú desplegable un valor diferente a "Custom" para Service Type, se asignará automáticamente un valor hexadecimal adecuado al cuadro Service Code, que aparece atenuado en gris (no disponible). Cuando se escribe en parámetros de tipo REAL (punto flotante) de 32 bits, como en este ejemplo, se requiere una conversión de datos mediante instrucciones COP (Copiar) o unos UDDT para escribir correctamente los valores de los parámetros.
- (2) La escritura dispersa siempre escribe valores de parámetros en la memoria no volátil (EEPROM) del variador, por lo que estos valores permanecen incluso después de desconectar y volver a conectar la alimentación eléctrica del variador. **Importante:** Sea prudente, ya que la EEPROM podría exceder rápidamente su ciclo de vida y provocar un mal funcionamiento del variador.
- (3) Haga clic en **Browse** para encontrar la ruta o escriba el nombre del dispositivo que aparece en la carpeta I/O Configuration (en este ejemplo, My_PowerFlex_755_Drive).
- (4) Consulte la [Tabla 5 en la página 102](#) para conocer las limitaciones de los variadores PowerFlex serie 750 cuando se utiliza una clase de objeto de parámetro DPI código 0x93 o una clase de objeto de parámetro DPI de anfitrión código 0x9F, en relación con los mensajes explícitos.
- (5) En este ejemplo, estamos escribiendo en cinco parámetros de tipo REAL (punto flotante) de 32 bits. Cada parámetro que se va a escribir requiere dos registros DINT contiguos. Por tanto, se creó un tag de controlador con el campo Data Type establecido en el nombre del UDDT de cinco DINT y REAL intercalados. Además, el campo Source Length del cuadro de diálogo Message Configuration debe corresponderse con la selección de Data Type en bytes (por ejemplo, 40 bytes para un registro de cinco estructuras REAL dispersas). Los mensajes de escritura dispersa siempre presuponen que todos los parámetros para escribir son de 32 bits, independientemente de su tamaño real. La longitud máxima de los mensajes es de 256 bytes, lo que permite escribir hasta 32 parámetros, independientemente de su tamaño. Para ver la numeración de los parámetros, consulte [Objeto DPI Parameter en la página 165](#) (código de clase 0x93) o [Objeto Host DPI Parameter en la página 179](#) (código de clase 0x9F).
- (6) El tag de controlador para "Scattered_Write_Response" debe tener el mismo tamaño que el tag de controlador para "Scattered_Write_Request" (en este ejemplo, 40 bytes). Se recomienda un registro DINT para poder leer cualquier código de error que se devuelva.

Ejemplo de datos de solicitud de escritura dispersa del controlador ControlLogix

En este mensaje de ejemplo, empleamos la estructura de datos de la [Figura 34](#) en el tag de origen (Scattered_Write_Request) para escribir nuevos valores en estos parámetros de tipo REAL (punto flotante) de 32 bits.

Parámetro del variador PowerFlex serie 750	Valor de escritura
536 - [Accel Time 2]	11.1 s
538 - [Decel Time 2]	22.2 s
575 - [Preset Speed 5]	33.3 Hz
576 - [Preset Speed 6]	44.4 Hz
577 - [Preset Speed 7]	55.5 Hz

Consulte [Objeto DPI Parameter en la página 165](#) (código de clase 0x93) o [Objeto Host DPI Parameter en la página 179](#) (código de clase 0x9F) para ver la numeración de los parámetros.

La [Figura 34](#) muestra los valores de parámetros que, en este ejemplo, se han convertido mediante un UDDT para escribir correctamente sus valores. También se podrían haber utilizado las instrucciones COP (Copiar) para este propósito en lugar de un UDDT. Si los parámetros que se van a escribir son enteros de 32 bits, no copie (COP) los datos en un tag de tipo REAL.

Figura 34 - Ejemplo de datos convertidos de solicitud de escritura dispersa

Name	Value	Data Type	Description
Scattered_Write_Request	[...]	Scattered_Writ...	
Scattered_Write_Request.Accel_Time_2_Par_No	536	DINT	
Scattered_Write_Request.Accel_Time_2_Par_Value	11.1	REAL	
Scattered_Write_Request.Decel_Time_2_Par_No	538	DINT	
Scattered_Write_Request.Decel_Time_2_Par_Value	22.2	REAL	
Scattered_Write_Request.Preset_Speed_5_Par_No	575	DINT	
Scattered_Write_Request.Preset_Speed_5_Par_Value	33.3	REAL	
Scattered_Write_Request.Preset_Speed_6_Par_No	576	DINT	
Scattered_Write_Request.Preset_Speed_6_Par_Value	44.4	REAL	
Scattered_Write_Request.Preset_Speed_7_Par_No	577	DINT	
Scattered_Write_Request.Preset_Speed_7_Par_Value	55.5	REAL	

Datos de respuesta de escritura dispersa del controlador ControlLogix

Los resultados del mensaje aparecen en el tag del destino, denominado Scattered_Write_Response (Figura 35). Los valores “0” indican que no se ha producido ningún error.

Figura 35 - Ejemplo de datos de respuesta de escritura dispersa

Name	Value	Data Type	Description
Scattered_Write_Response	[...]	DINT[10]	
Scattered_Write_Response[0]	536	DINT	
Scattered_Write_Response[1]	0	DINT	
Scattered_Write_Response[2]	538	DINT	
Scattered_Write_Response[3]	0	DINT	
Scattered_Write_Response[4]	575	DINT	
Scattered_Write_Response[5]	0	DINT	
Scattered_Write_Response[6]	576	DINT	
Scattered_Write_Response[7]	0	DINT	
Scattered_Write_Response[8]	577	DINT	
Scattered_Write_Response[9]	0	DINT	

Controlador ControlLogix – Explicación de los datos de solicitud y respuesta para mensajes de lectura/escritura múltiples

Las estructuras de datos de la [Figura 36](#) y la [Figura 37](#) utilizan palabras de 32 bits y pueden utilizar hasta 32 parámetros en un mensaje único. En el mensaje de respuesta, un número de parámetro que tenga establecido Bit 15 indica que el campo de parámetro asociado contiene un código de error (el número de parámetro en los datos de respuesta será negativo).

En el Manual de programación de variadores de CA PowerFlex serie 750, publicación [750-PM001](#), se indica el tipo de datos para cada parámetro. Al realizar una lectura dispersa en parámetros de tipo de datos REAL, el valor del parámetro DINT en el registro de respuesta (datos de destino) deberá ser copiado (COP) a un tag REAL.

Figura 36 - Estructuras de datos para mensajes de lectura dispersa

Solicitud (datos de origen)		Respuesta (datos de destino)	
DINT 0	Número de parámetro	DINT 0	Número de parámetro
1	Almohadilla	1	Valor de parámetro
2	Número de parámetro	2	Número de parámetro
3	Almohadilla	3	Valor de parámetro
4	Número de parámetro	4	Número de parámetro
5	Almohadilla	5	Valor de parámetro
6	Número de parámetro	6	Número de parámetro
7	Almohadilla	7	Valor de parámetro
8	Número de parámetro	8	Número de parámetro
9	Almohadilla	9	Valor de parámetro
10	Número de parámetro	10	Número de parámetro
11	Almohadilla	11	Valor de parámetro
12	Número de parámetro	12	Número de parámetro
13	Almohadilla	13	Valor de parámetro
14	Número de parámetro	14	Número de parámetro
15	Almohadilla	15	Valor de parámetro
16	Número de parámetro	16	Número de parámetro
17	Almohadilla	17	Valor de parámetro
18	Número de parámetro	18	Número de parámetro
19	Almohadilla	19	Valor de parámetro
20	Número de parámetro	20	Número de parámetro
21	Almohadilla	21	Valor de parámetro
22	Número de parámetro	22	Número de parámetro
23	Almohadilla	23	Valor de parámetro
24	Número de parámetro	24	Número de parámetro
25	Almohadilla	25	Valor de parámetro
26	Número de parámetro	26	Número de parámetro
27	Almohadilla	27	Valor de parámetro
28	Número de parámetro	28	Número de parámetro
29	Almohadilla	29	Valor de parámetro
30	Número de parámetro	30	Número de parámetro
31	Almohadilla	31	Valor de parámetro
32	Número de parámetro	32	Número de parámetro
33	Almohadilla	33	Valor de parámetro
34	Número de parámetro	34	Número de parámetro
35	Almohadilla	35	Valor de parámetro
:		:	
62	Número de parámetro	62	Número de parámetro
63	Almohadilla	63	Valor de parámetro

Cuando realice una escritura dispersa en parámetros de tipo de datos REAL, el valor del parámetro REAL deberá copiarse (COP) al tag de valor de parámetro DINT en el registro de solicitud (datos de origen).

Figura 37 - Estructuras de datos para mensajes de escritura dispersa

Solicitud (datos de origen)		Respuesta (datos de destino)	
DINT 0	Número de parámetro	DINT 0	Número de parámetro
1	Valor de parámetro	1	Almohadilla
2	Número de parámetro	2	Número de parámetro
3	Valor de parámetro	3	Almohadilla
4	Número de parámetro	4	Número de parámetro
5	Valor de parámetro	5	Almohadilla
6	Número de parámetro	6	Número de parámetro
7	Valor de parámetro	7	Almohadilla
8	Número de parámetro	8	Número de parámetro
9	Valor de parámetro	9	Almohadilla
10	Número de parámetro	10	Número de parámetro
11	Valor de parámetro	11	Almohadilla
12	Número de parámetro	12	Número de parámetro
13	Valor de parámetro	13	Almohadilla
14	Número de parámetro	14	Número de parámetro
15	Valor de parámetro	15	Almohadilla
16	Número de parámetro	16	Número de parámetro
17	Valor de parámetro	17	Almohadilla
18	Número de parámetro	18	Número de parámetro
19	Valor de parámetro	19	Almohadilla
20	Número de parámetro	20	Número de parámetro
21	Valor de parámetro	21	Almohadilla
22	Número de parámetro	22	Número de parámetro
23	Valor de parámetro	23	Almohadilla
24	Número de parámetro	24	Número de parámetro
25	Valor de parámetro	25	Almohadilla
26	Número de parámetro	26	Número de parámetro
27	Valor de parámetro	27	Almohadilla
28	Número de parámetro	28	Número de parámetro
29	Valor de parámetro	29	Almohadilla
30	Número de parámetro	30	Número de parámetro
31	Valor de parámetro	31	Almohadilla
32	Número de parámetro	32	Número de parámetro
33	Valor de parámetro	33	Almohadilla
34	Número de parámetro	34	Número de parámetro
35	Valor de parámetro	35	Almohadilla
⋮		⋮	
62	Número de parámetro	62	Número de parámetro
63	Valor de parámetro	63	Almohadilla

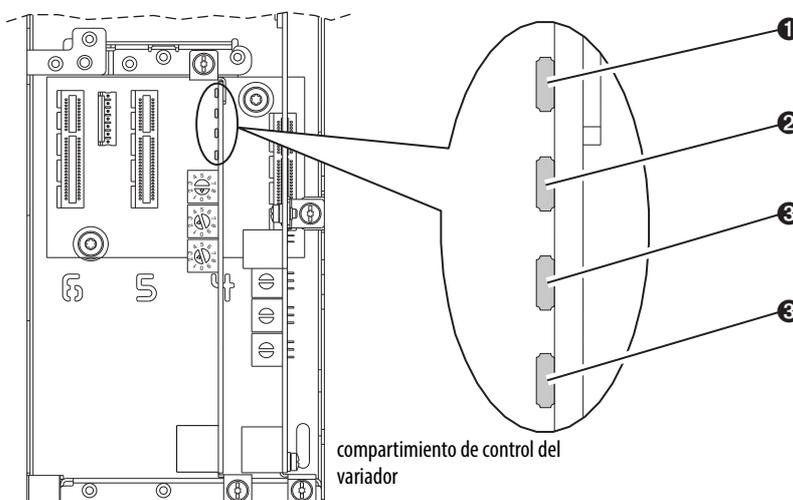
Resolución de problemas

En este capítulo se proporciona información para el diagnóstico y la resolución de posibles problemas con el módulo de opción y la red.

Tema	Página
Entender los indicadores de estado	115
Indicaciones para el funcionamiento en modo Adapter	116
Indicaciones para el funcionamiento en modo Tap	118
Ver los ítems de diagnóstico del módulo de opción	120
Visualizar y borrar eventos	124

Entender los indicadores de estado

El módulo de opción tiene cuatro indicadores de estado. Se pueden ver retirando la cubierta del variador. Los indicadores funcionan de manera distinta en los modos Adapter y Tap. Consulte las respectivas secciones para obtener información detallada.



Ítem	Funcionamiento en modo Adapter			Funcionamiento en modo Tap		
	Nombre del indicador	Descripción	Consulte	Nombre del indicador	Descripción	Consulte
❶	PORT	Estado de la conexión DPI	página 116	OK	Estado del módulo de opción	página 118
❷	MOD	Estado del módulo de opción	página 116	LINK 1	Estado del puerto de red ENET1	página 118
❸	NET A	Estado de conexión de red	página 117	LINK 2	Estado del puerto de red ENET2	página 119
❹	NET B	Estado de transmisión del módulo de opción	página 117	LINK 3	Estado del puerto de red ENET3	página 119

Indicaciones para el funcionamiento en modo Adapter

Utilice las siguientes secciones para la resolución de problemas durante el funcionamiento en modo Adapter.

Indicador de estado PORT - Modo Adapter

Este LED bicolor rojo/verde indica el estado de la conexión del módulo de opción con el variador, como se indica en la siguiente tabla.

Estado	Causa	Acción correctiva
Apagado	El módulo de opción no tiene corriente o no está conectado correctamente al variador.	<ul style="list-style-type: none"> Conecte firmemente el módulo de opción al variador y a tierra insertándolo completamente en el puerto del variador y apretando los dos tornillos prisioneros al par recomendado. Aplique alimentación al variador.
Rojo parpadeante	El módulo de opción no se comunica con el variador a través de DPI.	<ul style="list-style-type: none"> Compruebe que el módulo de opción está correctamente insertado en el puerto del variador. Desconecte y vuelva a conectar la alimentación eléctrica en el variador.
Rojo fijo	El variador ha rechazado una conexión de E/S del módulo de opción.	<p>Importante: Desconecte y vuelva a conectar la alimentación eléctrica en el variador después de realizar alguna de estas correcciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> Conecte firmemente el módulo de opción al variador y a tierra insertándolo completamente en el puerto del variador y apretando los dos tornillos prisioneros al par recomendado. Compruebe que el variador es compatible con el driver de comunicación.
Naranja parpadeante	El módulo de opción no es compatible con el variador.	Instale el módulo de opción en un producto compatible de la misma marca (un variador PowerFlex serie 750 de Allen-Bradley).
Verde parpadeante	El módulo de opción está estableciendo una conexión de E/S con el variador.	No se requiere ninguna acción. Es un comportamiento normal cuando no se ha habilitado ninguna E/S.
Verde fijo	El módulo de opción está correctamente conectado y se comunica con el variador.	No se requiere ninguna acción.

Indicador de estado MOD - Modo Adapter

Este LED bicolor rojo/verde indica el estado del módulo de opción, como se indica en la siguiente tabla.

Estado	Causa	Acción correctiva
Apagado	El módulo de opción no tiene corriente o no está conectado correctamente al variador.	<ul style="list-style-type: none"> Conecte firmemente el módulo de opción al variador y a tierra insertándolo completamente en el puerto del variador y apretando los dos tornillos prisioneros al par recomendado. Aplique alimentación al variador.
Rojo parpadeante	<p>El variador está en modo de actualización de firmware.</p> <p>El módulo de opción tiene un fallo de EEPROM.</p> <p>Los interruptores de direcciones de red se han cambiado desde el inicio.</p> <p>Se ha detectado un fallo de dirección IP duplicada.</p> <p>Ha caducado el permiso de DHCP.</p> <p>Los interruptores de direcciones de red se han establecido en "888".</p> <p>La configuración de la red (dirección IP, máscara de subred, dirección de gateway) no es válida.</p> <p>La configuración de la red de puertos programables (FPGA) del usuario no es válida.</p>	<p>Consulte la cola de eventos del módulo de opción para determinar cuál de estas condiciones está presente. A continuación, ejecute la acción correctiva adecuada en función de la causa.</p> <ul style="list-style-type: none"> Borre los fallos en el módulo de opción. Desconecte y vuelva a conectar la alimentación eléctrica en el variador. Si desconectar y volver a conectar la alimentación no soluciona el problema, es posible que se haya alterado la selección de los parámetros del módulo de opción. Restablezca los valores predeterminados y vuelva a configurar el módulo de opción. Si restablecer los valores predeterminados no corrige el problema, actualice el módulo de opción a la revisión de firmware más reciente. Cambie los interruptores de direcciones de red a un valor diferente a "888".
Verde parpadeante	El módulo de opción funciona normalmente, pero no está transfiriendo datos de E/S a un controlador.	<ul style="list-style-type: none"> Coloque el escáner en modo RUN. Programe el controlador para que reconozca y transmita E/S al módulo de opción. Configure el módulo de opción para el programa del controlador. Es un comportamiento normal cuando no se está transfiriendo ninguna E/S.
Verde fijo	El módulo de opción está funcionando normalmente y sí transfiere datos de E/S al controlador.	No se requiere ninguna acción.

Indicador de estado NET A - Modo Adapter

Este LED bicolor rojo/verde indica el estado de la conexión de la red, como se indica en la siguiente tabla.

Estado	Causa	Acción correctiva
Apagado	El módulo de opción no tiene corriente. El módulo de opción no está conectado correctamente a la red. El módulo de opción no ha adquirido su configuración de red (dirección IP, máscara de subred, dirección de gateway) de un servidor BOOTP/DHCP.	<ul style="list-style-type: none"> • Conecte firmemente el módulo de opción al variador y a tierra insertándolo completamente en el puerto del variador y apretando los dos tornillos prisioneros al par recomendado. • Conecte correctamente el cable Ethernet al conector Ethernet. • Establezca una dirección IP única con los interruptores giratorios del módulo de opción, los parámetros del módulo de opción, o un servidor BOOTP o DHCP. • Aplique alimentación al variador.
Rojo parpadeante	La conexión de E/S ha sobrepasado el tiempo de espera.	<ul style="list-style-type: none"> • Coloque el controlador en modo RUN o aplique alimentación al dispositivo homólogo que enviará E/S. • Compruebe que los interruptores IGMP Snooping/Ethernet funcionan correctamente. • Compruebe la cantidad de tráfico en la red.
Rojo fijo	Se ha detectado un fallo de dirección IP duplicada. Ha caducado el permiso de DHCP.	Configure el módulo de opción para que utilice una dirección IP única y desconecte y vuelva a conectar la alimentación eléctrica.
Verde parpadeante	El módulo de opción funciona normalmente, pero no tiene ninguna conexión CIP (E/S o explícita).	<ul style="list-style-type: none"> • Coloque el controlador en modo RUN o aplique alimentación al dispositivo homólogo que enviará E/S. • Programe el controlador o el dispositivo homólogo para que reconozca y transmita E/S, o para que realice una conexión de mensajes con el módulo de opción. • Configure el módulo de opción para el programa del controlador o la E/S del dispositivo homólogo.
Verde fijo	El módulo de opción está funcionando y tiene al menos una conexión CIP (E/S o explícita).	No se requiere ninguna acción.

Indicador de estado NET B - Modo Adapter

Este LED verde indica el estado del módulo de opción mientras transmite en la red, como se indica en la siguiente tabla.

Estado	Causa	Acción correctiva
Apagado	El módulo de opción no está transmitiendo en la red.	<p>Si el indicador NET A está apagado:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conecte firmemente el módulo de opción al variador y a tierra insertándolo completamente en el puerto del variador y apretando los dos tornillos prisioneros al par recomendado, y conecte el módulo de opción a la red mediante un cable Ethernet. • Conecte correctamente el cable Ethernet al conector Ethernet. • Establezca una dirección IP única con los interruptores giratorios del módulo de opción, los parámetros del módulo de opción, o un servidor BOOTP o DHCP. <p>Si el indicador NET A está en color rojo fijo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Configure el módulo de opción para que utilice una dirección IP única y desconecte y vuelva a conectar la alimentación eléctrica. <p>Si el indicador NET A está parpadeando en rojo/verde o rojo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compruebe la dirección IP en el módulo de opción y el escáner y compruebe que el controlador puede comunicarse con el módulo de opción. • Ejecute el comando ping en el módulo de opción. • Es una condición normal cuando el módulo de opción está en reposo.
Verde parpadeante	El módulo de opción está transmitiendo en la red.	No se requiere ninguna acción.

Indicaciones para el funcionamiento en modo Tap

Utilice las siguientes secciones para la resolución de problemas durante el funcionamiento en modo Tap.

Indicador de estado OK - Modo Tap

Este LED bicolor rojo/verde indica el estado del módulo de opción, como se indica en la siguiente tabla.

Estado	Causa	Acción correctiva
Apagado	El módulo de opción no tiene corriente o no está conectado correctamente al variador.	<ul style="list-style-type: none"> • Conecte firmemente el módulo de opción al variador y a tierra insertándolo completamente en el puerto del variador y apretando los dos tornillos prisioneros al par recomendado. • Aplique alimentación al variador.
Rojo parpadeante	<p>El módulo de opción no se comunica con el variador a través de DPI.</p> <p>El variador está en modo de actualización de firmware.</p> <p>El módulo de opción tiene un fallo de EEPROM.</p> <p>Los interruptores de direcciones de red se han cambiado desde el inicio.</p> <p>Se ha detectado un fallo de dirección IP duplicada.</p> <p>Ha caducado el permiso de DHCP.</p> <p>Los interruptores de direcciones de red se han establecido en "888".</p> <p>La configuración de la red (dirección IP, máscara de subred, dirección de gateway) no es válida.</p> <p>La configuración de la red de puertas programables (FPGA) del usuario no es válida.</p>	Consulte la cola de eventos del módulo de opción para determinar cuál de estas condiciones está presente. A continuación, ejecute la acción correctiva adecuada en función de la causa.
Rojo fijo	El módulo de opción no se comunica con el variador a través de DPI.	<p>Importante: Desconecte y vuelva a conectar la alimentación eléctrica en el variador después de realizar alguna de estas correcciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conecte firmemente el módulo de opción al variador y a tierra insertándolo completamente en el puerto del variador y apretando los dos tornillos prisioneros al par recomendado. • Compruebe que el variador es compatible con el driver de comunicación.
Verde parpadeante	El módulo de opción está estableciendo comunicación DPI con el variador.	No se requiere ninguna acción. Es un comportamiento normal cuando no se ha habilitado ninguna E/S.
Verde fijo	El módulo de opción ha establecido comunicación DPI con el variador.	No se requiere ninguna acción.

Indicador de estado LINK 1 - Modo Tap

Este LED bicolor verde/amarillo indica el estado del módulo del puerto de red ENET1, como se indica en la siguiente tabla.

Estado	Causa	Acción correctiva
Apagado	El módulo de opción no está conectado correctamente a la red.	Conecte firmemente el módulo de opción a la red mediante un cable Ethernet. Compruebe también si el cable Ethernet está conectado correctamente al conector Ethernet.
Verde fijo	El puerto de red ENET1 tiene un vínculo de red de 100 Mbps, pero no hay actividad.	No se requiere ninguna acción.
Verde parpadeante	El puerto de red ENET1 tiene un vínculo de red de 100 Mbps con actividad.	No se requiere ninguna acción.
Amarillo fijo	El puerto de red ENET1 tiene un vínculo de red de 10 Mbps, pero no hay actividad.	No se requiere ninguna acción.
Amarillo parpadeante	El puerto de red ENET1 tiene un vínculo de red de 10 Mbps con actividad.	No se requiere ninguna acción.

Indicador de estado LINK 2 - Modo Tap

Este LED bicolor verde/amarillo indica el estado del módulo del puerto de red ENET2, como se indica en la siguiente tabla.

Estado	Causa	Acción correctiva
Apagado	El módulo de opción no está conectado correctamente a la red.	Conecte firmemente el módulo de opción a la red mediante un cable Ethernet. Compruebe también si el cable Ethernet está conectado correctamente al conector Ethernet.
Verde fijo	El puerto de red ENET2 tiene un vínculo de red de 100 Mbps, pero no hay actividad.	No se requiere ninguna acción.
Verde parpadeante	El puerto de red ENET2 tiene un vínculo de red de 100 Mbps con actividad.	No se requiere ninguna acción.
Amarillo fijo	El puerto de red ENET2 tiene un vínculo de red de 10 Mbps, pero no hay actividad.	No se requiere ninguna acción.
Amarillo parpadeante	El puerto de red ENET2 tiene un vínculo de red de 10 Mbps con actividad.	No se requiere ninguna acción.

Indicador de estado LINK 3 - Modo Tap

Este LED verde/amarillo indica el estado del puerto de red ENET3 (DISPOSITIVO), como se indica en la siguiente tabla.

Estado	Causa	Acción correctiva
Apagado	El módulo de opción no está conectado correctamente a la red.	Conecte firmemente el módulo de opción a la red mediante un cable Ethernet. Compruebe también si el cable Ethernet está conectado correctamente al conector Ethernet.
Verde fijo	El puerto de red ENET3 tiene un vínculo de red de 100 Mbps, pero no hay actividad.	No se requiere ninguna acción.
Verde parpadeante	El puerto de red ENET3 tiene un vínculo de red de 100 Mbps con actividad.	No se requiere ninguna acción.
Amarillo fijo	El puerto de red ENET3 tiene un vínculo de red de 10 Mbps, pero no hay actividad.	No se requiere ninguna acción.
Amarillo parpadeante	El puerto de red ENET3 tiene un vínculo de red de 10 Mbps con actividad.	No se requiere ninguna acción.

Ver los ítems de diagnóstico del módulo de opción

Si encuentra problemas de comunicación inesperados, los ítems de diagnóstico del módulo de opción le pueden ayudar a usted o al personal de Rockwell Automation a solucionar el problema. Los ítems de diagnóstico del módulo de opción se pueden ver con el módulo de interface de operador (HIM) PowerFlex 20-HIM-A6 o 20-HIM-C6S, el software DriveExplorer, versión 6.01 o posterior, o el software DriveExecutive, versión 5.01 o posterior. Para obtener información detallada sobre la visualización de los ítems de diagnóstico con el HIM, consulte PowerFlex 20-HIM-A6/-C6S HIM (Human Interface Module) User Manual, publicación [20HIM-UM001](#).

IMPORTANTE Algunos parámetros de dispositivo no son aplicables cuando el módulo de opción funciona en modo Adapter y otros no son aplicables en el modo Tap. Por este motivo, los ítems de diagnóstico no aplicables aparecen con la etiqueta "Reserved" en la [Tabla 10](#) y la [Tabla 11](#).

Ítems de diagnóstico para el funcionamiento en modo Adapter

Tabla 10 - Ítems de diagnóstico del modo Adapter

N.º	Nombre	Descripción
1	Common Logic Cmd	El valor actual del comando lógico común se está transmitiendo al variador a través de este módulo de opción.
2	Prod Logic Cmd	El valor actual del comando lógico de producto se está transmitiendo al variador a través de este módulo de opción.
3	Reference	El valor actual de la referencia se está transmitiendo al variador a través de este módulo de opción.
4	Common Logic Sts	El valor actual del estado lógico común se está recibiendo desde el variador a través de este módulo de opción.
5	Prod Logic Sts	El valor actual del estado lógico de producto se está recibiendo desde el variador a través de este módulo de opción.
6	Feedback	El valor actual de la retroalimentación se está recibiendo desde el variador a través de este módulo de opción.
7	Input Size	El tamaño de la imagen de entrada en bytes transferido desde la red al variador.
8	Output Size	El tamaño de la imagen de salida en bytes transferido desde el variador a la red.
9	DL Fr Net Avail	El número de Datalinks <i>de anfitrión DL From Net xx</i> disponibles actualmente para el módulo de opción.
10	DL To Net Avail	El número de Datalinks <i>de anfitrión DL To Net xx</i> disponibles actualmente para el módulo de opción.
11	DL Fr Net 01 Val	El valor actual del parámetro respectivo <i>de anfitrión DL From Net xx</i> que se está transmitiendo al variador a través de este módulo de opción. (Si no se utiliza un Datalink, su valor respectivo debe ser cero.)
12	DL Fr Net 02 Val	
13	DL Fr Net 03 Val	
14	DL Fr Net 04 Val	
15	DL Fr Net 05 Val	
16	DL Fr Net 06 Val	
17	DL Fr Net 07 Val	
18	DL Fr Net 08 Val	
19	DL Fr Net 09 Val	
20	DL Fr Net 10 Val	
21	DL Fr Net 11 Val	
22	DL Fr Net 12 Val	
23	DL Fr Net 13 Val	
24	DL Fr Net 14 Val	
25	DL Fr Net 15 Val	
26	DL Fr Net 16 Val	

Tabla 10 - Ítems de diagnóstico del modo Adapter (continuación)

N.º	Nombre	Descripción
27	DL To Net 01 Val	El valor actual del parámetro respectivo de <i>anfitrión DL To Net xx</i> que se está recibiendo desde el variador a través de este módulo de opción. (Si no se utiliza un Datalink, su valor respectivo debe ser cero.)
28	DL To Net 02 Val	
29	DL To Net 03 Val	
30	DL To Net 04 Val	
31	DL To Net 05 Val	
32	DL To Net 06 Val	
33	DL To Net 07 Val	
34	DL To Net 08 Val	
35	DL To Net 09 Val	
36	DL To Net 10 Val	
37	DL To Net 11 Val	
38	DL To Net 12 Val	
39	DL To Net 13 Val	
40	DL To Net 14 Val	
41	DL To Net 15 Val	
42	DL To Net 16 Val	
43	DPI Rx Errs	El valor actual del contador de errores de recepción DPI.
44	DPI Rx Errs Max	El valor máximo (desde el restablecimiento) del contador de errores de recepción DPI.
45	DPI Tx Errs	El valor actual del contador de errores de transmisión DPI.
46	DPI Tx Errs Max	El valor máximo (desde el restablecimiento) del contador de errores de transmisión DPI.
47	SI Primary Err	Número de errores de CRC detectados por el módulo de opción en el canal primario (estado lógico y retroalimentación) de la interface en serie del variador.
48	SI Secondary Err	Número de errores de CRC detectados por el módulo de opción en el canal secundario (Datalinks) de la interface en serie del variador.
49	HW Addr 1	Valor decimal de cada byte en la dirección del hardware Ethernet del módulo de opción. <div style="text-align: center;"> 255 : 255 : 255 : 255 : 255 : 255 [HW Addr 1] [HW Addr 2] [HW Addr 3] [HW Addr 4] HW Addr 5 [HW Addr 6] </div>
50	HW Addr 2	
51	HW Addr 3	
52	HW Addr 4	
53	HW Addr 5	
54	HW Addr 6	
55	IP Addr Act 1	Valor de cada byte en la dirección IP actual del módulo de opción. Si el módulo de opción no tiene una dirección IP actualmente, aparece el valor "0". <div style="text-align: center;"> 255 . 255 . 255 . 255 [IP Addr Act 1] [IP Addr Act 2] [IP Addr Act 3] [IP Addr Act 4] </div>
56	IP Addr Act 2	
57	IP Addr Act 3	
58	IP Addr Act 4	

Tabla 10 - Ítems de diagnóstico del modo Adapter (continuación)

N.º	Nombre	Descripción
59 60 61 62	Subnet Act 1 Subnet Act 2 Subnet Act 3 Subnet Act 4	<p>Valor de cada byte en la máscara de subred actual del módulo de opción. Si el módulo de opción no tiene una máscara de subred actualmente, aparece el valor "0".</p> <pre> 255 . 255 . 255 . 255 [Subnet Act 1] [Subnet Act 2] [Subnet Act 3] [Subnet Act 4] </pre>
63 64 65 66	Gateway Act 1 Gateway Act 2 Gateway Act 3 Gateway Act 4	<p>Valor de cada byte en la dirección de gateway actual del módulo de opción. Si el módulo de opción no tiene una dirección de gateway actualmente, aparece el valor "0".</p> <pre> 255 . 255 . 255 . 255 [Gateway Act 1] [Gateway Act 2] [Gateway Act 3] [Gateway Act 4] </pre>
67	Net Rx Overruns	El número de excesos de búfer recibidos comunicados por el hardware Ethernet.
68	Net Rx Packets	El número de paquetes Ethernet que ha recibido el módulo de opción.
69	Net Rx Errors	El número de errores de recepción comunicados por el hardware Ethernet.
70	Net Tx Packets	El número de paquetes Ethernet que ha enviado el módulo de opción.
71	Net Tx Errors	El número de errores de transmisión comunicados por el hardware Ethernet.
72	Missed IO Pkts	El número de paquetes de conexión de E/S entrantes que el módulo de opción no ha recibido.
73	Net Addr Sw	El valor actual de los interruptores de direcciones de nodo (giratorios) del módulo de opción.
74	MDIX Status	<p>Indica el tipo de cable conectado a los puertos del módulo de opción. P1 = puerto de red ENET1 y P2 = puerto de red ENET2.</p> <p>Bit 0 - P1 normal; Bit 1 - P1 intercambiado; Bit 2 - P2 normal; Bit 3 - P2 intercambiado</p>
75	Boot Flash Count	Número de veces que se ha actualizado el firmware de inicialización en el módulo de opción.
76	App Flash Count	Número de veces que se ha actualizado el firmware de la aplicación en el módulo de opción.
77	FPGA Flash Count	Número de veces que se ha actualizado la configuración de la FPGA en el módulo de opción.

Ítems de diagnóstico para el funcionamiento en modo Tap

Tabla 11 - Ítems de diagnóstico del modo Tap

N.º	Nombre	Descripción
1	Common Logic Cmd	El valor actual del comando lógico común se está transmitiendo al variador a través de este módulo de opción.
2	Prod Logic Cmd	El valor actual del comando lógico de producto se está transmitiendo al variador a través de este módulo de opción.
3	Reference	El valor actual de la referencia se está transmitiendo al variador a través de este módulo de opción.
4	Common Logic Sts	El valor actual del estado lógico común se está recibiendo desde el variador a través de este módulo de opción.
5	Prod Logic Sts	El valor actual del estado lógico de producto se está recibiendo desde el variador a través de este módulo de opción.
6-42	Reserved	—
43	DPI Rx Errs	El valor actual del contador de errores de recepción DPI.
44	DPI Rx Errs Max	El valor máximo (desde el restablecimiento) del contador de errores de recepción DPI.
45	DPI Tx Errs	El valor actual del contador de errores de transmisión DPI.
46	DPI Tx Errs Max	El valor máximo (desde el restablecimiento) del contador de errores de transmisión DPI.
47-48	Reserved	—
49 50 51 52 53 54	HW Addr 1 HW Addr 2 HW Addr 3 HW Addr 4 HW Addr 5 HW Addr 6	<p>Valor decimal de cada byte en la dirección del hardware Ethernet del módulo de opción.</p> <pre style="text-align: center;"> 255 : 255 : 255 : 255 : 255 : 255 [HW Addr 1] [HW Addr 2] [HW Addr 3] [HW Addr 4] HW Addr 5 [HW Addr 6] </pre>
55 56 57 58	IP Addr Act 1 IP Addr Act 2 IP Addr Act 3 IP Addr Act 4	<p>Valor de cada byte en la dirección IP actual del módulo de opción. Si el módulo de opción no tiene una dirección IP actualmente, aparece el valor "0".</p> <pre style="text-align: center;"> 255 . 255 . 255 . 255 [IP Addr Act 1] [IP Addr Act 2] [IP Addr Act 3] [IP Addr Act 4] </pre>
59 60 61 62	Subnet Act 1 Subnet Act 2 Subnet Act 3 Subnet Act 4	<p>Valor de cada byte en la máscara de subred actual del módulo de opción. Si el módulo de opción no tiene una máscara de subred actualmente, aparece el valor "0".</p> <pre style="text-align: center;"> 255 . 255 . 255 . 255 [Subnet Act 1] [Subnet Act 2] [Subnet Act 3] [Subnet Act 4] </pre>
63 64 65 66	Gateway Act 1 Gateway Act 2 Gateway Act 3 Gateway Act 4	<p>Valor de cada byte en la dirección de gateway actual del módulo de opción. Si el módulo de opción no tiene una dirección de gateway actualmente, aparece el valor "0".</p> <pre style="text-align: center;"> 255 . 255 . 255 . 255 [Gateway Act 1] [Gateway Act 2] [Gateway Act 3] [Gateway Act 4] </pre>
67	Net Rx Overruns	El número de excesos de búfer recibidos comunicados por el hardware Ethernet.

Tabla 11 - Ítems de diagnóstico del modo Tap (continuación)

N.º	Nombre	Descripción
68	Net Rx Packets	El número de paquetes Ethernet que ha recibido el módulo de opción.
69	Net Rx Errors	El número de errores de recepción comunicados por el hardware Ethernet.
70	Net Tx Packets	El número de paquetes Ethernet que ha enviado el módulo de opción.
71	Net Tx Errors	El número de errores de transmisión comunicados por el hardware Ethernet.
72	Reserved	—
73	Net Addr Sw	El valor actual de los interruptores de direcciones de nodo (giratorios) del módulo de opción.
74	MDIX Status	Indica el tipo de cable conectado a los puertos del módulo de opción. P1 = puerto de red ENET1, P2 = puerto de red ENET2 y P3 = puerto ENET3 (DISPOSITIVO). Bit 0 - P1 normal; Bit 1 - P1 intercambiado; Bit 2 - P2 normal; Bit 3 - P2 intercambiado; Bit 4 - P3 normal; Bit 5 - P3 intercambiado
75	Boot Flash Count	Número de veces que se ha actualizado el firmware de inicialización en el módulo de opción.
76	App Flash Count	Número de veces que se ha actualizado el firmware de la aplicación en el módulo de opción.
77	FPGA Flash Count	Número de veces que se ha actualizado la configuración de la FPGA en el módulo de opción.

Visualizar y borrar eventos

El módulo de opción incluye una cola de eventos que registra los eventos importantes que ocurren durante el funcionamiento del módulo. Cuando ocurre uno de estos eventos, se coloca en la cola de eventos una entrada formada por el código numérico del evento y la hora de registro. Puede ver la cola de eventos con el HIM PowerFlex 20-HIM-A6 o 20-HIM-C6S, el software DriveExplorer, versión 6.01 o posterior, el software DriveExecutive, versión 5.01 o posterior, u otros clientes que utilicen el objeto DPI Fault. Para obtener información detallada sobre la visualización y borrado de los eventos con el HIM, consulte PowerFlex 20-HIM-A6/-C6S HIM (Human Interface Module) User Manual, publicación [20HIM-UM001](#).

La cola de eventos puede contener un máximo de 32 entradas, que se almacenan en un chip EEPROM, lo que hace la lista de eventos no volátil. Eventualmente, la cola de eventos se llenará, ya que su contenido se retiene al restablecer el módulo de opción o desconectar y volver a conectar la alimentación de corriente. En ese punto, una entrada nueva sustituye a la más antigua. Solo una operación de borrado de la cola de eventos o la alteración del grupo EEPROM que contiene la cola de eventos anulará su contenido. En el último caso, el módulo de opción no generará un fallo para indicar que la cola de eventos estaba alterada.

Restablecer el módulo de opción a sus valores predeterminados no tiene ningún efecto en la cola de eventos; solo se registra un evento de código 58 “Module Defaulted”.

Muchos de los eventos de la cola de eventos ocurren cuando el funcionamiento es normal. Si encuentra problemas de comunicación inesperados, estos eventos le pueden ayudar a usted o al personal de Allen-Bradley a solucionar el problema. En la cola de eventos pueden aparecer los siguientes eventos.

Tabla 12 - Eventos del módulo de opción

Código	Texto del evento	Descripción
Eventos del módulo de opción		
1	No Event	Texto que aparece en las entradas vacías de la cola de eventos.
2	Device Power Up	Se ha aplicado alimentación al módulo de opción.
3	Device Reset	Se ha restablecido el módulo de opción.
4	EEPROM CRC Error	La suma de comprobación/CRC de la EEPROM es incorrecta, lo que limita la funcionalidad del módulo de opción. Se deben cargar los valores predeterminados de los parámetros para borrar esta condición.
5	App Updated	Se ha actualizado el firmware de la aplicación del módulo de opción.
6	Boot Updated	Se ha actualizado el firmware de inicialización del módulo de opción.
7	Watchdog Timeout	El temporizador de control (watchdog) del software ha detectado un fallo y restablecido el módulo de opción.
Eventos de DPI		
8	DPI Bus Off	Se ha detectado una condición de apagado de bus en DPI.
9	DPI Ping Timeout	No se ha recibido un mensaje ping en DPI dentro del tiempo especificado.
10	DPI Port Invalid	El módulo de opción no se ha conectado a un puerto válido en un producto DPI.
11	DPI Port Changed	El puerto DPI ha cambiado después de la puesta en marcha.
12	DPI Host Reset	El variador ha enviado un mensaje de evento de restablecimiento.
13	DPI Baud 125kbps	El módulo de opción ha detectado que el variador se estaba comunicando a 125 kbps.
14	DPI Baud 500kbps	El módulo de opción ha detectado que el variador se estaba comunicando a 500 kbps.
15	DPI Host Invalid	El módulo de opción se ha conectado a un producto incompatible.
16	DPI Dup Port	Hay otro periférico en uso con el mismo número de puerto.
17	DPI Type 0 Logon	El módulo de opción ha iniciado sesión para control tipo 0.
18	DPI Type 0 Time	El módulo de opción no ha recibido un mensaje de estado tipo 0 dentro del tiempo especificado.
19	DPI DL Logon	El módulo de opción ha iniciado sesión en un Datalink.
20	DPI DL Error	El variador ha rechazado un intento de inicio de sesión en un Datalink porque el Datalink no es compatible o lo está utilizando otro periférico.
21	DPI DL Time	El módulo de opción no ha recibido un mensaje Datalink dentro del tiempo especificado.
22	DPI Ctrl Disable	El módulo de opción ha enviado un comando "Soft Control Disable" al variador.
23	DPI Ctrl Enable	El módulo de opción ha enviado un comando "Soft Control Enable" al variador.
24	DPI Msg Timeout	Un mensaje cliente-servidor enviado por el módulo de opción no se ha completado en 1 segundo.
25	DPI Manual Reset	El módulo de opción se ha restablecido cambiando el parámetro de módulo de restablecimiento.
SI Events		
26	SI Online	El módulo de opción ha iniciado sesión en las comunicaciones de la interface en serie.
27	SI Logon Error	El módulo de opción no ha podido iniciar sesión en la interface en serie.
28	SI Comm Fault	Las comunicaciones de la interface en serie han fallado.
Eventos de red		
29-30	Reserved	—
31	Net Dup Address	El módulo de opción utiliza la misma dirección que otro dispositivo en la red.
32	Net Comm Fault	El módulo de opción ha detectado un fallo de comunicación en la red.
33	Net Sent Reset	El módulo de opción ha recibido un restablecimiento desde la red.
34	Net IO Close	Se ha cerrado una conexión de E/S desde la red al módulo de opción.
35	Net Idle Fault	El módulo de opción ha recibido paquetes de "inactividad" desde la red.
36	Net IO Open	Se ha abierto una conexión de E/S desde la red al módulo de opción.
37	Net IO Timeout	Una conexión de E/S desde la red al módulo de opción ha sobrepasado el tiempo de espera.
38	Net IO Size Err	El módulo de opción ha recibido un paquete de E/S de tamaño incorrecto.

Tabla 12 - Eventos del módulo de opción (continuación)

Código	Texto del evento	Descripción
39	PCCC IO Close	El dispositivo que está enviando mensajes de control de PCCC al módulo de opción ha establecido el tiempo de espera del control de PCCC en cero.
40	PCCC IO Open	El módulo de opción ha empezado a recibir mensajes de control de PCCC (el tiempo de espera del control se estableció previamente en un valor diferente de cero).
41	PCCC IO Timeout	El módulo de opción no ha recibido un mensaje de control de PCCC dentro del tiempo de espera del control de PCCC.
42	Msg Ctrl Open	El atributo de tiempo de espera en el objeto CIP Register o Assembly se ha escrito con un valor diferente a cero, lo que permite el envío de mensajes de control al módulo de opción.
43	Msg Ctrl Close	El atributo de tiempo de espera en el objeto CIP Register o Assembly se ha escrito con un valor de cero, impidiendo el envío de mensajes de control al módulo de opción.
44	Msg Ctrl Timeout	El atributo de tiempo de espera en el objeto CIP Register o Assembly ha transcurrido entre los accesos de estos objetos.
45	Peer IO Open	El módulo de opción ha recibido el primer mensaje de E/S homóloga.
46	Peer IO Timeout	El módulo de opción no ha recibido un mensaje de E/S homóloga dentro del tiempo de espera de la E/S homóloga.
47-54	Reserved	—
55	BOOTP Response	El módulo de opción ha recibido una respuesta a su solicitud de BOOTP.
56	E-mail Failed	El módulo de opción ha encontrado un error al intentar enviar un mensaje de correo electrónico solicitado.
57	Reserved	—
58	Module Defaulted	El módulo de opción se ha establecido en los valores predeterminados.
59	FPGA Fact Load	El módulo de opción ha cargado la configuración de fábrica en su FPGA.
60	FPGA User Load	El módulo de opción ha cargado la configuración de usuario en su FPGA.
61	Net Link 1 Up	Hay un vínculo de red disponible para el módulo de opción en su puerto de red ENET1.
62	Net Link 1 Down	El vínculo de red se ha eliminado del módulo de opción en su puerto de red ENET1.
63	Net Link 2 Up	Hay un vínculo de red disponible para el módulo de opción en su puerto de red ENET2.
64	Net Link 2 Down	El vínculo de red se ha eliminado del módulo de opción en su puerto de red ENET2.
65	Net Link 3 Up	Hay un vínculo de red disponible para el módulo de opción en su puerto de red ENET3 (DISPOSITIVO).
66	Net Link 3 Down	El vínculo de red se ha eliminado del módulo de opción en su puerto de red ENET3 (DISPOSITIVO).
67	Net Ring Up	El estado de anillo a nivel del dispositivo (DLR) es normal.
68	Net Ring Down	El estado de anillo a nivel del dispositivo (DLR) tiene fallo.
69	Invalid Net Cfg	Los parámetros de configuración de la dirección de red del módulo de opción no son válidos, o la dirección de red proporcionada por el servidor BOOTP o DHCP no es válida.
70	DHCP Response	El módulo de opción ha recibido una respuesta a su solicitud de DHCP.
71	DHCP Renew	El módulo de opción ha renovado su permiso de dirección de red con el servidor DHCP.
72	DHCP Rebind	El módulo de opción ha vuelto a vincular su permiso de dirección de red con el servidor DHCP.
73	DHCP Release	El permiso de dirección de red del módulo de opción ha caducado.

Visualizar las páginas web del módulo de opción

En este capítulo se proporcionan instrucciones sobre cómo monitorear el variador PowerFlex serie 750 y su módulo de opción EtherNet/IP a través de la interface basada en Internet del módulo.

Tema	Página
Habilitar las páginas web del módulo de opción	127
Visualizar las páginas web en el modo Adapter	127
Cuadro de diálogo emergente Process Display del modo Adapter	130
Página web TCP/IP Configuration del modo Adapter	131
Página web Configure E-mail Notification del modo Adapter	132
Páginas de información del dispositivo del modo Adapter	134
Visualizar las páginas web en el modo Tap	137

Las futuras mejoras pueden cambiar el aspecto de las páginas web del módulo de opción y hacer que difieran de los ejemplos que se muestran en este capítulo.

Habilitar las páginas web del módulo de opción

Una vez que el módulo de opción esté configurado y en funcionamiento, podrá ver sus páginas web. Presentan información acerca del módulo, el variador al que está conectado y otros dispositivos DPI conectados a este, como un módulo de interface de operador (HIM).

IMPORTANTE Dependiendo del modo de funcionamiento seleccionado (Adapter o Tap), el módulo de opción ofrece un conjunto de páginas web único con diferente información.

De manera predeterminada, las páginas web del módulo de opción están deshabilitadas. Para habilitar las páginas web del módulo de opción, establezca el **parámetro de dispositivo 26** - [Web Enable] en “1” (Habilitado).

Visualizar las páginas web en el modo Adapter

En el modo Adapter, el módulo de opción se puede configurar para que envíe mensajes de correo electrónico a las direcciones que desee de forma automática cuando el variador seleccionado tiene fallos y/o se borran, y/o cuando el módulo de opción recibe una acción de fallo en comunicación o en reposo.

El valor Bit 0 del **parámetro de dispositivo 27** - [Web Features] se puede utilizar para proteger los valores configurados. Para obtener información más detallada, consulte [Página web Configure E-mail Notification del modo Adapter en la página 132](#).

1. En una computadora con acceso a la red EtherNet/IP que tenga instalado el variador/módulo de opción, abra un navegador de web como el software Internet Explorer de Microsoft™, versión 5.0 o posterior.

La computadora puede acceder a las páginas web del módulo de opción si está conectada a:

- La misma red que el variador/módulo de opción.
 - Una red con acceso a la red del variador/módulo de opción, a través de un dispositivo de gateway (por ejemplo, un encaminador).
2. En el cuadro de dirección, escriba la dirección IP del módulo de opción.
 3. Pulse INTRO.

Aparece la página web de inicio (Figura 38) del modo Adapter del módulo de opción.

IMPORTANTE En el menú View del navegador, seleccione Refresh para volver a mostrar la página de inicio del módulo de opción en cualquier momento mientras consulta otras páginas web del módulo.

Figura 38 - Ejemplo de página web de inicio del modo Adapter



Barra de título de las páginas web del modo Adapter

La barra de título aparece en la página web de inicio del modo Adapter del módulo de opción, y en el resto de páginas web del modo Adapter del módulo. La barra de título se compone de tres elementos, tal como se muestra en la Figura 38.

Elemento de barra de título	Descripción
1 Logotipo de Allen-Bradley	El logotipo es un hipervínculo. Haga clic para ver la página web de inicio de ab.com.
2 Título del módulo de opción	Muestra el tipo de módulo de opción o un título configurado por el usuario.
3 Logotipo de Rockwell Automation	El logotipo es un hipervínculo. Haga clic para ver la página web de inicio de Rockwell Automation.

Panel de navegación de las páginas web del modo Adapter

El panel de navegación aparece en el lado izquierdo de la página web de inicio del modo Adapter del módulo de opción, y en el resto de páginas web del modo Adapter del módulo. El panel de navegación se compone de vínculos y carpetas de vínculos que se pueden expandir o minimizar. En la siguiente tabla se indican todos los vínculos y carpetas de vínculos del panel de navegación.

Panel de navegación vínculo/carpeta	Descripción
Vínculo Home	Haga clic en este vínculo para ver la página de inicio del modo Adapter del módulo (Figura 38).
Vínculo Process display	Haga clic en este vínculo para ver el cuadro de diálogo emergente Process Display (Figura 39) del variador anfitrión.
Vínculo TCP/IP configuration	Haga clic en este vínculo para ver la página web TCP/IP Configuration del módulo, que proporciona información sobre la configuración de TCP/IP, como la dirección IP y el número de paquetes enviados. La Figura 40 muestra un ejemplo de la página web TCP/IP Configuration.
Vínculo Configure e-mail notification	Haga clic en este vínculo para ver la página web Configure E-mail Notification (Figura 41) del módulo y poder configurar el módulo de opción para que envíe mensajes de correo electrónico automáticos. En la Figura 43 puede ver un ejemplo de mensaje de correo electrónico.
Carpeta Browse DPI devices	Haga clic en esta carpeta para expandirla y ver las carpetas Port para todos los dispositivos actuales, incluido el variador, el módulo de opción y otros dispositivos conectados al variador, como un HIM.
Carpetas Port x	Haga clic en la carpeta Port respectiva para expandirla y ver los diferentes vínculos del dispositivo, que llevan a páginas de información relacionadas. Consulte la Figura 44 , la Figura 45 y la Figura 46 para ver varios ejemplos de páginas de información para Port 0 (variador PowerFlex serie 750).
Vínculo Online user manuals	Haga clic en este vínculo para ver la página web de Rockwell Automation, que incluye documentación para los variadores y otros dispositivos.
Vínculo Software tools Web site	Haga clic en este vínculo para ver la página web de Allen-Bradley, que incluye información sobre herramientas de software como DriveExplorer y DriveExecutive.
Vínculo Launch my DriveExplorer software	Haga clic en este vínculo para abrir el software DriveExplorer una vez instalado en su computadora.
Vínculo Launch my DriveExecutive software	Haga clic en este vínculo para abrir el software DriveExecutive una vez instalado en su computadora.
Vínculo E-mail technical support	Haga clic en este vínculo para ver un nuevo cuadro de diálogo de mensaje de correo electrónico y enviar un mensaje al equipo de asistencia técnica de Allen-Bradley.

Información sobre la página de inicio del modo Adapter

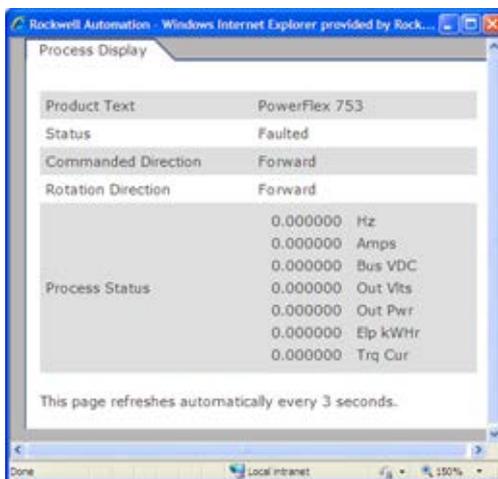
La página de inicio del modo Adapter del módulo de opción muestra la siguiente información para el variador anfitrión PowerFlex serie 750 y su módulo de opción EtherNet/IP.

Dispositivo	Información
Adapter - EtherNet/IP *ENETR (Módulo de opción)	<ul style="list-style-type: none"> • Revision • IP Address • Ethernet Address (MAC) • Serial Number • Status • I/O Connection Status • Vínculo Ethernet
Variador anfitrión PowerFlex serie 750	<ul style="list-style-type: none"> • Revision • Status • Commanded Direction • Rotation Direction • Process Status

Cuadro de diálogo emergente Process Display del modo Adapter

El cuadro de diálogo Process Display del modo Adapter muestra de manera dinámica la información sobre el variador anfitrión. Para ver este cuadro de diálogo, haga clic en el vínculo “Process display” en el panel de navegación.

Figura 39 - Ejemplo de cuadro de diálogo emergente Process Display del modo Adapter

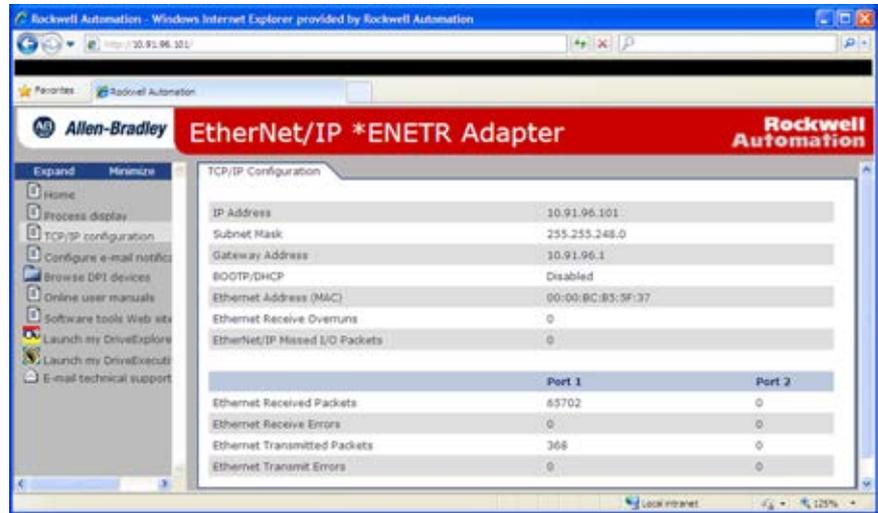


Información	Descripción
Product Text	Descripción del variador anfitrión.
Status	Estado del variador anfitrión.
Commanded Direction	Dirección enviada del variador anfitrión.
Rotation Direction	Dirección de rotación del variador anfitrión.
Process Status	
Línea 1	Valor dinámico del parámetro de retroalimentación del variador anfitrión. Este parámetro no se puede seleccionar.
Líneas 2 - 7	Valor dinámico de cada parámetro del variador anfitrión que se muestra de manera predeterminada. Los parámetros del variador que se muestran en las líneas de la 2 a la 7 se pueden seleccionar mediante un HIM, o el software DriveExecutive o DriveExplorer.

Página web TCP/IP Configuration del modo Adapter

La página web TCP/IP Configuration del modo Adapter proporciona información sobre la configuración Ethernet y las actividades de red del módulo de opción. Para ver esta página web, haga clic en el vínculo “TCP/IP configuration” (resaltado en la [Figura 40](#)) en el panel de navegación.

Figura 40 - Ejemplo de página web TCP/IP Configuration del modo Adapter

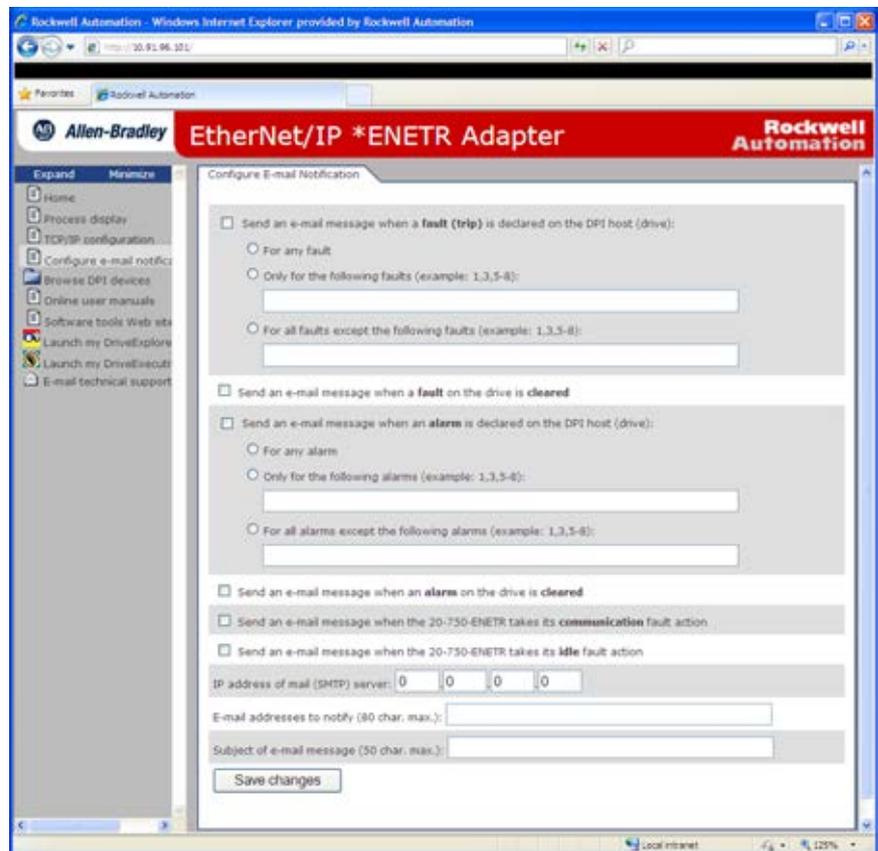


Información	Descripción
IP Address	Dirección IP del módulo de opción.
Subnet Mask	Máscara de subred para la red del módulo de opción.
Gateway Address	Dirección para el dispositivo de gateway en la red del módulo de opción.
BOOTP/DHCP	Muestra el estado de BOOTP/DHCP, que se puede utilizar para configurar la información de red del módulo de opción.
Ethernet Address (MAC)	Dirección de hardware del módulo de opción.
Ethernet Receive Overruns	Número de paquetes en exceso que ha recibido el módulo de opción.
Ethernet Received Packets	Número de paquetes que ha recibido el módulo de opción.
EtherNet/IP Missed I/O Packets	Número de paquetes de conexión de E/S que no ha recibido el módulo de opción.
Ethernet Receive Errors	Número de errores de recepción comunicados por el hardware.
Ethernet Transmitted Packets	Número de paquetes que ha enviado el módulo de opción.
Ethernet Transmit Errors	Número de errores de transmisión comunicados por el hardware.

Página web Configure E-mail Notification del modo Adapter

La página web Configure E-mail Notification del modo Adapter contiene opciones y campos de datos para configurar el módulo de opción para que envíe mensajes de correo electrónico de manera automática a las direcciones deseadas cuando ocurren los tipos de eventos seleccionados. Para ver esta página web, haga clic en el vínculo “Configure e-mail” (resaltado en la [Figura 41](#)) en el panel de navegación.

Figura 41 - Ejemplo de página web Configure E-mail Notification del modo Adapter



De manera predeterminada, los valores de configuración no están protegidos. Tras la configuración, se pueden proteger los ajustes utilizando el **parámetro de dispositivo 27** - [Web Features] para establecer el valor E-mail Cfg Bit 0 en “0” (Deshabilitado). Si desea modificar una configuración protegida, primero deberá quitar la protección estableciendo el valor E-mail Cfg Bit 0 de nuevo en “1” (Habilitado).

Para configurar la notificación por correo electrónico, realice los siguientes pasos.

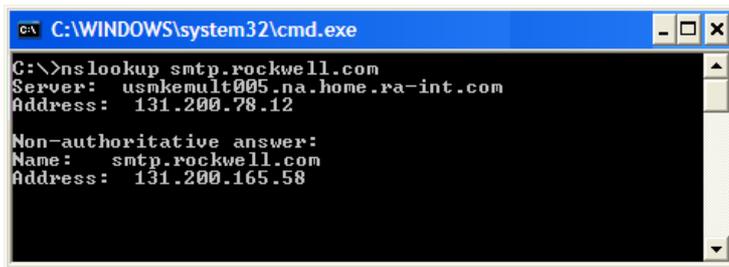
1. Haga clic en las casillas de verificación que se correspondan con lo que desea que ocurra para que se envíe una notificación por correo electrónico.
 - Si desea que se envíe una notificación por correo electrónico solo en caso de que ocurran fallos o alarmas específicos, haga clic en este botón de opción e introduzca los números de fallo o alarma en el cuadro.
 - Si desea que se envíe una notificación por correo electrónico solo en caso de que ocurran todos los fallos o alarmas, excepto algunos específicos, haga clic en este botón de opción e introduzca los números de fallo o alarma en el cuadro.
2. Haga clic en la casilla de verificación de fallo en comunicación (communication) y/o en reposo (idle) si desea enviar una notificación por correo electrónico cuando ocurran estos fallos.

3. Escriba la siguiente información en sus cuadros respectivos:

Información	Descripción
"IP address of..."	Escriba la dirección del servidor de correo electrónico que se utilizará para enviar los mensajes de correo electrónico. (Si no conoce la dirección IP, lea la SUGERENCIA de debajo de la tabla para determinar la dirección del servidor de correo.)
"E-mail addresses to notify..."	Escriba las direcciones a las que desea enviar los mensajes de correo electrónico. Puede utilizar varias direcciones, pero debe separarlas con comas (delimitadas con comas).
"Subject of e-mail message..."	Escriba el texto de asunto que desee para el mensaje de correo electrónico.

- SUGERENCIA** Si se desconoce la dirección IP del servidor de correo electrónico, puede ponerse en contacto con su departamento de IT o utilizar las siguientes instrucciones de comando de MS DOS para encontrar su dirección.
- En el menú Start de la barra de tareas de Windows, seleccione Run para mostrar el cuadro de diálogo Run.
 - En el campo Open del cuadro de diálogo Run, escriba "cmd".
 - Haga clic en OK para mostrar el cuadro de diálogo de MS DOS.
 - En la línea de comando c:\ >, escriba "nslookup [nombre del servidor de correo electrónico]".
La entrada "c:\ > nslookup smtp.company.com" es un ejemplo.
 - Pulse INTRO para mostrar la dirección IP del servidor de correo electrónico (Figura 42).
 - Escriba la segunda dirección IP (parte inferior) que aparece en el cuadro de diálogo de MS DOS (en este ejemplo, 131.200.165.58) en la página web E-mail Notification (Figura 41).

Figura 42 - Ejemplo de cuadro de diálogo de MS DOS donde se muestra la dirección IP del servidor de correo electrónico

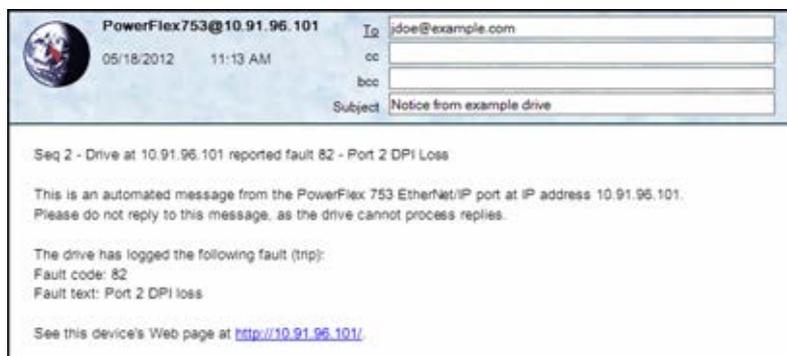


4. Haga clic en Save Changes.

IMPORTANTE Después de configurar la notificación por correo electrónico se recomienda proteger los ajustes realizados. De lo contrario, la configuración podría modificarse en cualquier momento accediendo a la página web con un navegador. Para proteger la configuración, utilice el **parámetro de dispositivo 27** - [Web Features] para establecer el valor E-mail Cfg Bit 0 en "0" (Deshabilitado).

La [Figura 43](#) muestra un ejemplo de mensaje de correo electrónico enviado automáticamente por el módulo de opción como respuesta a los eventos seleccionados.

Figura 43 - Ejemplo de mensaje de correo electrónico enviado por el módulo de opción



SUGERENCIA Para detener los mensajes de correo electrónico, deje sin marcar todas las casillas “Send an e-mail message when...”.
 Deshabilitar las páginas web del módulo de opción estableciendo el **parámetro de dispositivo 26 - [Web Enable]** en “0” (Deshabilitado) no detendrá el envío de mensajes de correo electrónico.

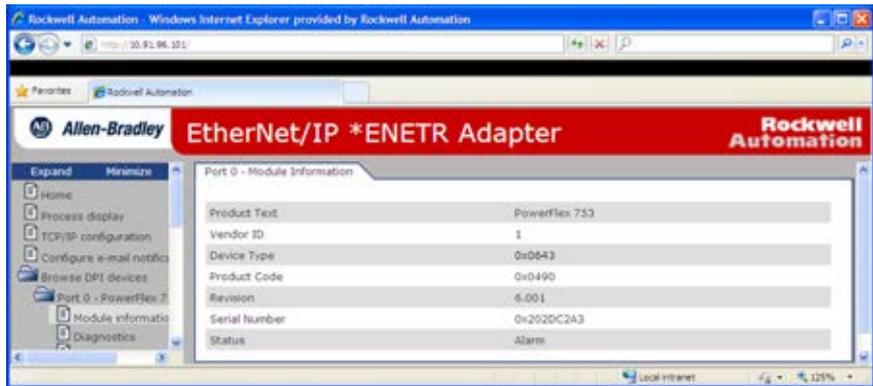
Páginas de información del dispositivo del modo Adapter

Puede visualizar las páginas de información del dispositivo del modo Adapter haciendo clic en sus vínculos respectivos en el panel de navegación:

Página web del modo Adapter	Descripción
Module Information	Muestra la información del módulo para el dispositivo Port del variador correspondiente. Por ejemplo, la Figura 44 muestra la información del módulo para el dispositivo Port 0 (variador anfitrión).
Diagnostic Items	Muestra la información de los ítems de diagnóstico para el dispositivo Port del variador correspondiente. Por ejemplo, la Figura 45 muestra los ítems de diagnóstico para el dispositivo Port 0 (variador anfitrión).
Fault Queue	Muestra la información de la cola de fallos para el dispositivo Port del variador correspondiente. Por ejemplo, la Figura 46 muestra la cola de fallos para el dispositivo Port 0 (variador anfitrión).
Alarm Queue	Muestra la información de la cola de alarmas para el dispositivo Port del variador correspondiente. Por ejemplo, la Figura 47 muestra la cola de alarmas para el dispositivo Port 0 (variador anfitrión).
Event Queue ⁽¹⁾	Muestra la información de la cola de eventos para el dispositivo Port del variador correspondiente. Por ejemplo, la Figura 48 muestra la cola de eventos para el dispositivo Port 4 (módulo de opción EtherNet/IP).

(1) Esta información solo aparece si el dispositivo es compatible.

Figura 44 - Ejemplo de página web de información de Port 0 (variador PowerFlex serie 750) del modo Adapter



Información	Descripción
Product Text	Texto que identifica al dispositivo
Vendor ID	1 = Allen-Bradley
Device Type	0x0643 = variador PowerFlex 753
Product Code	Código del nombre de producto y su clasificación
Revision	Revisión de firmware que utiliza el dispositivo
Serial Number	Número de serie del dispositivo
Status	Estado de funcionamiento del dispositivo (por ejemplo, Alarm)

Figura 45 - Ejemplo de página de ítems de diagnóstico de Port 0 (variador PowerFlex serie 750) del modo Adapter

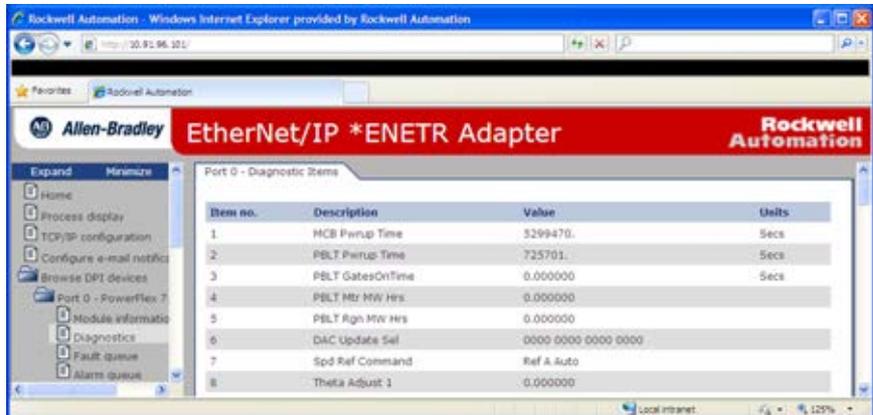


Figura 46 - Ejemplo de página de cola de fallos de Port 0 (variador PowerFlex serie 750) del modo Adapter

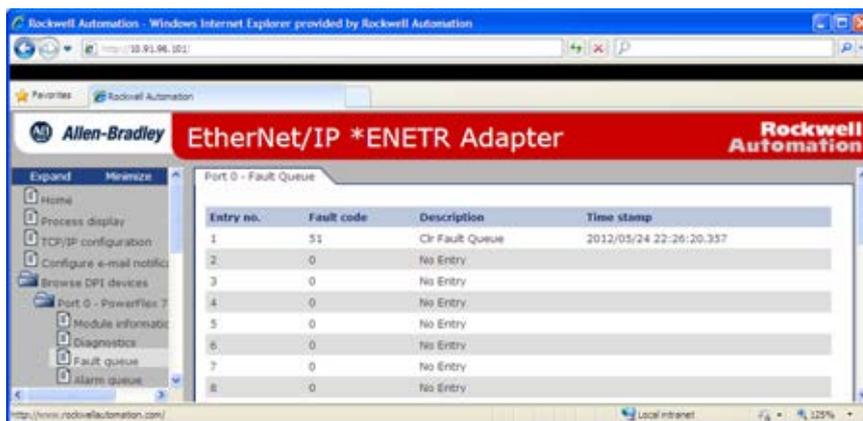
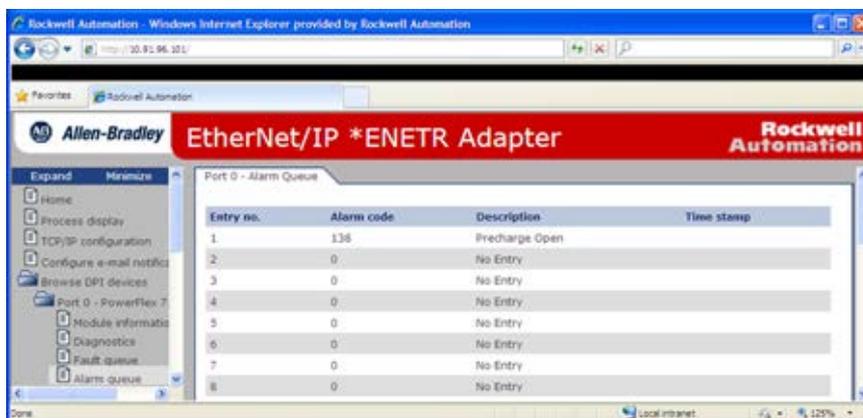
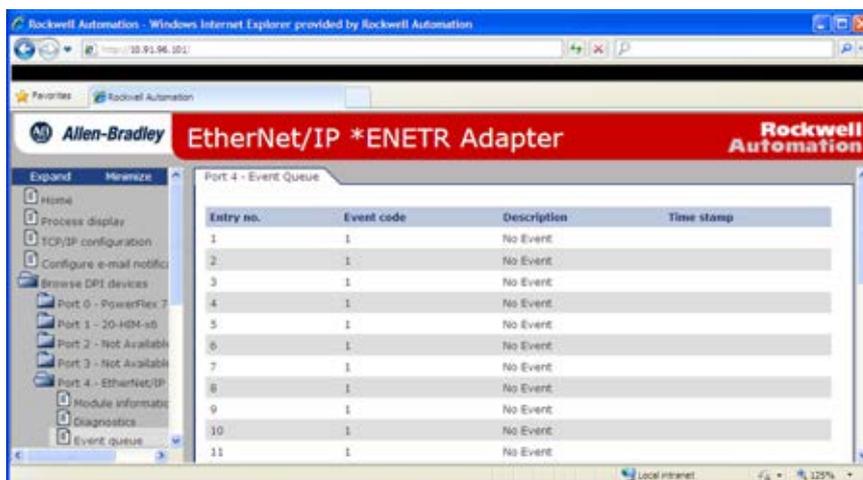


Figura 47 - Ejemplo de página de cola de alarmas de Port 0 (variador PowerFlex serie 750) del modo Adapter



La [Figura 48](#) muestra un ejemplo de página de cola de eventos para el dispositivo Port 4 (módulo de opción EtherNet/IP).

Figura 48 - Ejemplo de página de cola de eventos Port 4 (módulo de opción 20-750-ENETR) del modo Adapter



Visualizar las páginas web en el modo Tap

En el modo Tap, el módulo de opción tiene un conjunto de páginas web diferentes a las mostradas en el modo Adapter.

1. En una computadora con acceso a la red EtherNet/IP que tenga instalado el variador/módulo de opción, abra un navegador de web como el software Internet Explorer de Microsoft™, versión 5.0 o posterior.

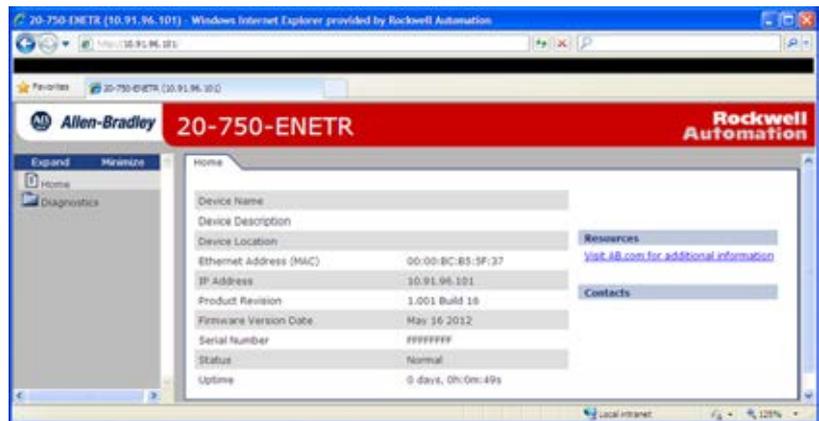
La computadora puede acceder a las páginas web del módulo de opción si está conectada a:

- La misma red que el variador/módulo de opción.
 - Una red con acceso a la red del variador/módulo de opción, a través de un dispositivo de gateway (por ejemplo, un encaminador).
2. En el cuadro de dirección, escriba la dirección IP del módulo de opción.
 3. Pulse INTRO.

Aparece la página web de inicio ([Figura 49](#)) del modo Tap del módulo de opción.

IMPORTANTE En el menú View del navegador, seleccione Refresh para volver a mostrar la página de inicio del módulo de opción en cualquier momento mientras consulta otras páginas web del módulo.

Figura 49 - Ejemplo de página web de inicio del modo Tap



4. En el panel de navegación, haga clic en Diagnostics para mostrar los vínculos a las siguientes páginas web que contienen la información que se describe en la lista.

Páginas web – Modo Tap	Información
Diagnostic Overview	<ul style="list-style-type: none"> • Utilización de recursos del módulo • Resultados de lectura y escritura del servidor web • Configuración del módulo • Estado del anillo • Funciones de gestión de red
Network Settings	<ul style="list-style-type: none"> • Detalles de la interface de red, como dirección IP y máscara de subred • Método de configuración de la interface Ethernet • Detalles del puerto Ethernet
Ethernet Statistics	<ul style="list-style-type: none"> • Contadores Ethernet • Detalles del puerto Ethernet • Información de errores
Ring Statistics	Detalles de supervisor, configuración y fallos del anillo

Notas:

Especificaciones

En este apéndice se presentan las especificaciones para el módulo de opción.

Tema	Página
Especificaciones de comunicación	139
Especificaciones eléctricas	140
Especificaciones mecánicas	140
Especificaciones ambientales	140
Cumplimiento normativo	140

Especificaciones de comunicación

Esta sección contiene las especificaciones de comunicación para los modos de funcionamiento Adapter y Tap del módulo de opción.

Cuando funciona en modo Adapter

Red	
Protocolo	EtherNet/IP
Velocidades de datos	Full Duplex 10 Mbps, Half Duplex 10 Mbps, Full Duplex 100 Mbps o Half Duplex 100 Mbps
Límites de conexión	30 conexiones TCP 16 conexiones de mensajes explícitos simultáneas más una conexión de E/S propietario exclusiva Las siguientes actividades utilizan una conexión CIP: <ul style="list-style-type: none"> • Conexiones de E/S clase I (por ejemplo, desde un controlador ControlLogix) • Mensajes explícitos donde se selecciona "connected" (por ejemplo, en una casilla de verificación en el software RSLogix 5000) • Conexiones de DriveExecutive al variador Las siguientes actividades <u>no</u> utilizan una conexión CIP: <ul style="list-style-type: none"> • Control basado en mensajes explícitos que utiliza PCCC o los objetos Register o Assembly • Mensajes explícitos donde NO se selecciona "connected", que es normalmente el valor predeterminado • Conexiones de DriveExplorer al variador
Intervalo solicitado entre paquetes (RPI)	mínimo 2 ms
Velocidad de paquetes	Hasta 1000 paquetes de E/S por segundo en total (500 entrada y 500 salida)
Variador	
Protocolo	DPI
Velocidades de datos	500 kbps

Cuando funciona en modo Tap

Red	
Protocolo	EtherNet/IP
Velocidades de datos	Full Duplex 10 Mbps, Half Duplex 10 Mbps, Full Duplex 100 Mbps o Half Duplex 100 Mbps
Límites de conexión	30 conexiones TCP 16 conexiones de mensajes explícitos simultáneas La siguiente actividad utiliza una conexión CIP: <ul style="list-style-type: none"> Mensajes explícitos donde se selecciona "connected" (por ejemplo, en una casilla de verificación en el software RSLogix 5000) La siguiente actividad <u>no</u> utiliza una conexión CIP: <ul style="list-style-type: none"> Mensajes explícitos donde NO se selecciona "connected", que es normalmente el valor predeterminado
Variador	
Protocolo	DPI
Velocidades de datos	500 kbps

Especificaciones eléctricas

Consumo	
Variador	250 mA a 14 V CC suministrada por el variador anfitrión
Red	Ninguna

Especificaciones mecánicas

Dimensiones	
Altura	68 mm (2.7 pulg.)
Longitud	150 mm (5.9 pulg.)
Anchura	26 mm (1.0 pulg.)
Peso	62 g (2.1 oz.)

Especificaciones ambientales

Temperatura	
Funcionamiento	-10...50 °C (14...122 °F)
Almacenamiento	-40...85 °C (-40...185 °F)
Humedad relativa	5...95 % sin condensación
Atmósfera	Importante: El módulo de opción no debe ser instalado en una zona donde la atmósfera contenga polvo, vapores o gases volátiles o corrosivos. Si el módulo de opción no se va a instalar por un periodo de tiempo, se debe almacenar en una zona donde no esté expuesto a una atmósfera corrosiva.

Cumplimiento normativo

Homologación	Especificación
UL	UL508C
cUL	CAN / CSA C22.2 n.º 14-2010
CE	EN 61800-3
CTick	EN 61800-3

NOTA: Este es un producto de categoría C2 de acuerdo con IEC 61800-3. En el ámbito doméstico este producto puede producir radiointerferencia, en cuyo caso pueden ser necesarias medidas de atenuación suplementarias.

Parámetros del módulo de opción

En este apéndice se proporciona información sobre los parámetros del módulo de opción.

Tema	Página
Tipos de parámetros	141
Acerca de los números de los parámetros	142
Cómo se organizan los parámetros	142
Parámetros para el funcionamiento en modo Adapter	142
Parámetros para el funcionamiento en modo Tap	152

Tipos de parámetros

El módulo de opción tiene dos tipos de parámetros:

- Los parámetros *de dispositivo* permiten configurar el módulo de opción para que funcione en la red. Los parámetros *de dispositivo*, cuando se visualizan con el software DriveExplorer o DriveExecutive, aparecen bajo el listado 20-750-ENETR en la vista de árbol, en una carpeta Device Parameters separada. Cuando se visualizan con el módulo de interface de operador 20-HIM-A6 o 20-HIM-C6S, los parámetros aparecen en la carpeta DEV PARAM.

IMPORTANTE Algunos parámetros *de dispositivo* no son aplicables cuando el módulo de opción funciona en modo Adapter y otros no son aplicables en el modo Tap. Por este motivo, estos parámetros no aplicables aparecen con la etiqueta "Reserved" en las tablas de parámetros de funcionamiento de los modos Adapter y Tap en este apéndice.

- Los parámetros *de anfitrión* permiten configurar la transferencia de Datalink del módulo de opción y diversas acciones ante fallos con el variador. Los parámetros *de anfitrión*, cuando se visualizan con el software DriveExplorer o DriveExecutive, aparecen bajo el listado 20-750-ENETR en la vista de árbol, en una carpeta Host Parameters separada. Cuando se visualizan con el módulo de interface de operador 20-HIM-A6 o 20-HIM-C6S, los parámetros aparecen en la carpeta HOST PARAM.

IMPORTANTE Cuando el módulo de opción funciona en modo Tap, NO se admiten los parámetros *de anfitrión*.

Acerca de los números de los parámetros

Cada conjunto de parámetros se numera de manera independiente y consecutiva.

Herramienta de configuración	Esquema de numeración
<ul style="list-style-type: none"> HIM DriveExplorer DriveExecutive 	Los parámetros <i>de dispositivo</i> y los parámetros <i>de anfitrión</i> comienzan con el parámetro 01. Por ejemplo, el parámetro de dispositivo 01 - [Port Number] y el parámetro de anfitrión 01 - [Net to Drv DL 01] son parámetros 01, tal como se indica en este manual.
<ul style="list-style-type: none"> Mensajes explícitos 	Consulte el Capítulo 6 , Utilizar mensajes explícitos (solo modo Adapter) y el Apéndice C , Objetos de EtherNet/IP (solo modo Adapter) para obtener información detallada.

Cómo se organizan los parámetros

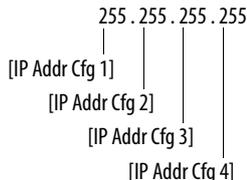
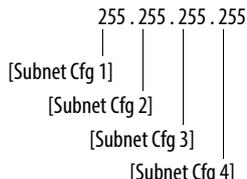
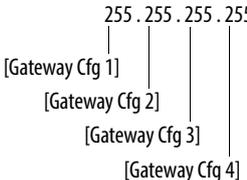
Los parámetros *de dispositivo* y los parámetros *de anfitrión* se muestran por separado en un orden de vista de **lista numerada**.

Parámetros para el funcionamiento en modo Adapter

Esta sección contiene listas de parámetros *de dispositivo* y parámetros *de anfitrión* disponibles cuando el módulo de opción funciona en el modo Adapter.

Parámetros *de dispositivo* – Modo Adapter

Parámetro			
N.º	Nombre y descripción	Detalles	
01	[Operating Mode] Muestra el modo de funcionamiento del módulo de opción ajustado con el puente de modo de funcionamiento J4 (Figura 1 en la página 19).	Valores:	0 = Adapter 1 = Tap
		Tipo:	Solo lectura
02	[Port Number] Muestra el puerto del variador en el que está instalado el módulo de opción. Normalmente, los puertos 4, 5 o 6.	Mínimo:	4
		Máximo:	6
		Tipo:	Solo lectura
03	[DLs From Net Act] Muestra el número de Datalinks de controlador a variador, utilizados por el variador en la conexión de E/S abierta por el controlador.	Mínimo:	0
		Máximo:	16
		Tipo:	Solo lectura
04	[DLs To Net Act] Muestra el número de Datalinks de variador a controlador, utilizados por el controlador en la conexión de E/S abierta por el controlador.	Mínimo:	0
		Máximo:	16
		Tipo:	Solo lectura
05	[Net Addr Sel] Selecciona el origen desde el que se obtiene la dirección de nodo del módulo de opción cuando no se utilizan los interruptores de direcciones de nodo (es decir, los interruptores se establecen en un valor diferente a 001...254 u 888) (Figura 2 en la página 22).	Predet.:	3 = DHCP
		Valores:	1 = Parámetros 2 = BOOTP 3 = DHCP
		Tipo:	Lectura/Escritura
		Restablecim. necesario:	Sí
06	[Net Addr Src] Muestra el origen desde el que se obtiene la dirección de nodo del módulo de opción.	Valores:	0 = Interruptores 1 = Parámetros 2 = BOOTP 3 = DHCP
		Tipo:	Solo lectura

Parámetro		
N.º	Nombre y descripción	Detalles
07	[IP Addr Cfg 1]	Predet.: 0
08	[IP Addr Cfg 2]	Predet.: 0
09	[IP Addr Cfg 3]	Predet.: 0
10	[IP Addr Cfg 4] Establece los bytes de dirección IP para la dirección de red del módulo de opción cuando el parámetro de dispositivo 05 - [Net Addr Sel] se establece en "1" (Parámetros) y no se utilizan los interruptores de direcciones de nodo (es decir, los interruptores se establecen en un valor diferente a 001...254 u 888) (Figura 2 en la página 22). 	Mínimo: 0 Máximo: 255 Tipo: Lectura/Escritura Restablecim. necesario: Sí
11	[Subnet Cfg 1]	Predet.: 0
12	[Subnet Cfg 2]	Predet.: 0
13	[Subnet Cfg 3]	Predet.: 0
14	[Subnet Cfg 4] Establece los bytes de máscara de subred para la dirección de red del módulo de opción cuando el parámetro de dispositivo 05 - [Net Addr Sel] se establece en "1" (Parámetros) y no se utilizan los interruptores de direcciones de nodo (es decir, los interruptores se establecen en un valor diferente a 001...254 u 888) (Figura 2 en la página 22). 	Mínimo: 0 Máximo: 255 Tipo: Lectura/Escritura Restablecim. necesario: Sí
15	[Gateway Cfg 1]	Predet.: 0
16	[Gateway Cfg 2]	Predet.: 0
17	[Gateway Cfg 3]	Predet.: 0
18	[Gateway Cfg 4] Establece los bytes de dirección de gateway para la dirección de red del módulo de opción cuando el parámetro de dispositivo 05 - [Net Addr Sel] se establece en "1" (Parámetros) y no se utilizan los interruptores de direcciones de nodo (es decir, los interruptores se establecen en un valor diferente a 001...254 u 888) (Figura 2 en la página 22). 	Mínimo: 0 Máximo: 255 Tipo: Lectura/Escritura Restablecim. necesario: Sí
19	[Net Rate Cfg 1] Establece la velocidad y la velocidad de datos de red duplex a la que se comunica el módulo de opción en su puerto de red ENET1. (Actualiza el parámetro de dispositivo 20 - [Net Rate Act 1] después de un restablecimiento).	Predet.: 0 = Detecc. autom. Valores: 0 = Detecc. autom. 1 = Full 10 Mbps 2 = Half 10 Mbps 3 = Full 100 Mbps 4 = Half 100 Mbps 5 = Deshabil. Tipo: Lectura/Escritura Restablecim. necesario: Sí

Parámetro																																	
N.º	Nombre y descripción	Detalles																															
20	<p>[Net Rate Act 1] Muestra la velocidad real y la velocidad de red duplex para el puerto de red ENET1 del módulo de opción.</p>	<p>Valores:</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 = Sin vínculo 1 = Full 10 Mbps 2 = Half 10 Mbps 3 = Full 100 Mbps 4 = Half 100 Mbps 5 = Direcc. IP duplex <p>Tipo: Solo lectura</p>																															
21	<p>[Net Rate Cfg 2] Establece la velocidad y la velocidad de datos de red duplex a la que se comunica el módulo de opción en su puerto de red ENET2. (Actualiza el parámetro de dispositivo 22 - [Net Rate Act 2] después de un restablecimiento).</p>	<p>Predet.: 0 = Detecc. autom.</p> <p>Valores:</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 = Detecc. autom. 1 = Full 10 Mbps 2 = Half 10 Mbps 3 = Full 100 Mbps 4 = Half 100 Mbps 5 = Deshabil. <p>Tipo: Lectura/Escritura</p> <p>Restablecim. necesario: Sí</p>																															
22	<p>[Net Rate Act 2] Muestra la velocidad real y la velocidad de red duplex para el puerto de red ENET2 del módulo de opción.</p>	<p>Valores:</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 = Sin vínculo 1 = Full 10 Mbps 2 = Half 10 Mbps 3 = Full 100 Mbps 4 = Half 100 Mbps 5 = Direcc. IP duplex <p>Tipo: Solo lectura</p>																															
23	Reserved																																
24	Reserved																																
25	<p>[Reset Module] Ninguna acción si se establece en "0" (Listo). Restablece el módulo de opción si se fija en "1" (Restablecer módulo). Restaura los valores predeterminados establecidos en fábrica del módulo de opción si se fija en "2" (Establecer predeterminados). Este parámetro es un comando. Se restablecerá en "0" (Listo) cuando se haya ejecutado el comando.</p> <p>Cuando se restablecen los valores predeterminados, el variador puede detectar un conflicto. Si esto ocurre, el variador no permitirá esta acción. Deberá solucionar el conflicto antes de intentar una acción para restablecer valores predeterminados en el módulo de opción.</p>	<p>Predet.: 0 = Listo</p> <p>Valores:</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 = Listo 1 = Restabl. módulo 2 = Establ. predeterm. <p>Tipo: Lectura/Escritura</p> <p>Restablecim. necesario: No</p>																															
		<p>ATENCIÓN: Existe riesgo de lesiones o daños en el equipo. Si el módulo de opción está transmitiendo E/S para controlar el variador, puede ocurrir un fallo al restablecer el módulo de opción. Determine cómo responderá el variador antes de restablecer el módulo de opción.</p>																															
26	<p>[Web Enable] Habilita/deshabilita las páginas web del módulo de opción.</p>	<p>Predet.: 0 = Deshabilit.</p> <p>Valores:</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 = Deshabilit. 1 = Habilit. <p>Tipo: Lectura/Escritura</p> <p>Restablecim. necesario: No</p>																															
27	<p>[Web Features] Habilita/deshabilita la característica de notificación por correo electrónico configurable en la red.</p>	<p>Tipo: Lectura/Escritura</p> <p>Restablecim. necesario: No</p>																															
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">Definición bit</th> <th style="width: 5%;">No se usa</th> <th style="width: 5%;">Cfíq. correo elctr.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Predet.</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Bit</td> <td>7</td> <td>6</td> <td>5</td> <td>4</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>0</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Definición bit	No se usa	No se usa	Cfíq. correo elctr.	Predet.	x	x	x	x	x	x	x	x	1	Bit	7	6	5	4	3	2	1	0		<p>0 = Deshabil. 1 = Habilit. x = Reservado</p>							
Definición bit	No se usa	No se usa	No se usa	No se usa	No se usa	No se usa	No se usa	No se usa	Cfíq. correo elctr.																								
Predet.	x	x	x	x	x	x	x	x	1																								
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0																									

Parámetro		
N.º	Nombre y descripción	Detalles
28	<p>[DLs Fr Peer Cfg]</p> <p>Establece el número de Datalinks (parámetros) homólogo a variador que se utilizan para E/S homólogas. Los Datalinks utilizados se asignan desde el final de la lista. Por ejemplo, si este parámetro se establece en "3", los Datalinks 14...16 se asignan para los 3 Datalinks seleccionados. Los Datalinks asignados para E/S homólogas no se pueden superponer a otros parámetros DL From Net 01-16 asignados.</p> <p>NOTA: El módulo de opción permite escribir los parámetros de configuración de entrada homóloga mientras se ejecutan las entradas homólogas. Sin embargo, los cambios no se aplicarán hasta que se deshabiliten y vuelvan a habilitar las entradas homólogas o hasta que se conecte y vuelva a conectar la alimentación eléctrica o reinicie el módulo de opción.</p>	<p>Predet.: 0</p> <p>Mínimo: 0</p> <p>Máximo: 16</p> <p>Tipo: Lectura/Escritura</p> <p>Restablecim. necesario: No</p>
29	<p>[DLs Fr Peer Act]</p> <p>Muestra el valor del parámetro de dispositivo 28 - [DLs Fr Peer Cfg] en el momento del restablecimiento del módulo de opción. Es el número de Datalinks homólogo a variador reales que espera el módulo de opción.</p>	<p>Mínimo: 0</p> <p>Máximo: 16</p> <p>Tipo: Solo lectura</p>
30	<p>[Logic Src Cfg]</p> <p>Controla qué Datalinks homólogo a variador contienen el comando lógico para el variador. El valor cero especifica que ninguno de los Datalinks contiene el comando lógico del variador. Los valores diferentes a cero especifican el <i>índice</i> correspondiente a los Datalinks que contienen el comando lógico del variador. Por ejemplo, si el parámetro 28 - [DLs Fr Peer Cfg] tiene el valor 3, que especifica que los Datalinks 14...16 están asignados para E/S homóloga, y el parámetro 30 - [Logic Src Cfg] tiene el valor 1, que especifica que el primer Datalink de E/S homóloga contiene el comando lógico del variador, el Datalink 14 contiene el comando lógico del variador.</p> <p>NOTA: El módulo de opción permite escribir los parámetros de configuración de entrada homóloga mientras se ejecutan las entradas homólogas. Sin embargo, los cambios no se aplicarán hasta que se deshabiliten y vuelvan a habilitar las entradas homólogas o hasta que se conecte y vuelva a conectar la alimentación eléctrica o reinicie el módulo de opción.</p>	<p>Predet.: 0</p> <p>Mínimo: 0</p> <p>Máximo: 16</p> <p>Tipo: Lectura/Escritura</p> <p>Restablecim. necesario: No</p>
31	<p>[Ref Src Cfg]</p> <p>Controla qué Datalinks homólogo a variador contienen la referencia para el variador. El valor cero especifica que ninguno de los Datalinks contiene la referencia del variador. Los valores diferentes a cero especifican el <i>índice</i> correspondiente a los Datalinks que contienen la referencia del variador. Por ejemplo, si el parámetro 28 - [DLs Fr Peer Cfg] tiene el valor 3, que especifica que los Datalinks 14...16 están asignados para E/S homóloga, y el parámetro 31 - [Ref Src Cfg] tiene el valor 1, que especifica que el primer Datalink de E/S homóloga contiene la referencia del variador, el Datalink 14 contiene la referencia del variador.</p> <p>NOTA: El módulo de opción permite escribir los parámetros de configuración de entrada homóloga mientras se ejecutan las entradas homólogas. Sin embargo, los cambios no se aplicarán hasta que se deshabiliten y vuelvan a habilitar las entradas homólogas o hasta que se conecte y vuelva a conectar la alimentación eléctrica o reinicie el módulo de opción.</p>	<p>Predet.: 0</p> <p>Mínimo: 0</p> <p>Máximo: 16</p> <p>Tipo: Lectura/Escritura</p> <p>Restablecim. necesario: No</p>

Parámetro		
N.º	Nombre y descripción	Detalles
39	<p>[DLs To Peer Cfg]</p> <p>Establece el número de Datalinks (parámetros) variador a homólogo que se utilizan para E/S homóloga. Los Datalinks utilizados se asignan desde el final de la lista. Por ejemplo, si este parámetro se establece en "3", los Datalinks 14...16 se asignan para los 3 Datalinks seleccionados. Los Datalinks asignados no se pueden superponer a otros parámetros DL To Net 01-16 asignados.</p> <p>NOTA: El módulo de opción permite escribir los parámetros de configuración de salida homóloga mientras se ejecutan las salidas homólogas. Sin embargo, los cambios no se aplicarán hasta que se deshabiliten y vuelvan a habilitar las salidas homólogas o hasta que se conecte y vuelva a conectar la alimentación eléctrica o reinicie el módulo de opción.</p>	<p>Predet.: 0</p> <p>Mínimo: 0</p> <p>Máximo: 16</p> <p>Tipo: Lectura/Escritura</p> <p>Restablecim. necesario: Sí</p>
40	<p>[DLs To Peer Act]</p> <p>Muestra el valor del parámetro de dispositivo 39 - [DLs To Peer Cfg] en el momento del restablecimiento del módulo de opción. Es el número de Datalinks variador a homólogo reales que espera el módulo de opción.</p>	<p>Mínimo: 0</p> <p>Máximo: 16</p> <p>Tipo: Solo lectura</p>
41	<p>[To Peer Period]</p> <p>Establece el tiempo mínimo que esperará el módulo de opción durante la transmisión de datos a un homólogo.</p> <p>NOTA: El módulo de opción permite escribir los parámetros de configuración de salida homóloga mientras se ejecutan las salidas homólogas. Sin embargo, los cambios no se aplicarán hasta que se deshabiliten y vuelvan a habilitar las salidas homólogas o hasta que se conecte y vuelva a conectar la alimentación eléctrica o reinicie el módulo de opción.</p>	<p>Predet.: 10.00 segundos</p> <p>Mínimo: 0.01 segundos</p> <p>Máximo: 10.00 segundos</p> <p>Tipo: Lectura/Escritura</p> <p>Restablecim. necesario: No</p>
42	<p>[To Peer Skip]</p> <p>Establece el tiempo máximo que esperará el módulo de opción durante la transmisión de datos a un homólogo. Para establecer el tiempo, se multiplica el valor del parámetro de dispositivo 41 - [To Peer Period] por el valor de este parámetro.</p> <p>NOTA: El módulo de opción permite escribir los parámetros de configuración de salida homóloga mientras se ejecutan las salidas homólogas. Sin embargo, los cambios no se aplicarán hasta que se deshabiliten y vuelvan a habilitar las salidas homólogas o hasta que se conecte y vuelva a conectar la alimentación eléctrica o reinicie el módulo de opción.</p>	<p>Predet.: 1</p> <p>Mínimo: 1</p> <p>Máximo: 16</p> <p>Tipo: Lectura/Escritura</p> <p>Restablecim. necesario: No</p>
43	<p>[To Peer Enable]</p> <p>Controla si la salida de E/S homóloga está en funcionamiento. Un valor "0" (Desactivado) o "1" (Reservado) desactiva la salida de E/S homóloga. Un valor "2" (Personalizado) habilita la salida de E/S homóloga mediante el conteo de Datalink y la configuración proporcionada por el usuario.</p>	<p>Predet.: 0 = Desact.</p> <p>Valores: 0 = Desact. 1 = Reservado 2 = Personalizado</p> <p>Tipo: Lectura/Escritura</p> <p>Restablecim. necesario: No</p>

Parámetros de anfitrión – Modo Adapter

Parámetro		
N.º	Nombre y descripción	Detalles
01	[DL From Net 01]	Predet.: 0
02	[DL From Net 02]	Predet.: 0
03	[DL From Net 03]	Predet.: 0
04	[DL From Net 04]	Predet.: 0
05	[DL From Net 05]	Predet.: 0
06	[DL From Net 06]	Predet.: 0
07	[DL From Net 07]	Predet.: 0
08	[DL From Net 08]	Predet.: 0
09	[DL From Net 09]	Predet.: 0
10	[DL From Net 10]	Predet.: 0
11	[DL From Net 11]	Predet.: 0
12	[DL From Net 12]	Predet.: 0
13	[DL From Net 13]	Predet.: 0
14	[DL From Net 14]	Predet.: 0
15	[DL From Net 15]	Predet.: 0
16	[DL From Net 16]	Predet.: 0
	<p>Establece el número de puerto y el número de parámetro al que deben conectarse los Datalinks seleccionados. Todos los puertos/parámetros seleccionados se escribirán con datos recibidos desde la red. Son parámetros escritos por el controlador (salidas desde el controlador).</p> <p>Si el valor se configura manualmente, el valor del parámetro = (10 000 * número de puerto) + (número de parámetro de destino). Por ejemplo, supongamos que desea utilizar el parámetro de anfitrión 01 - [DL From Net 01] para escribir al parámetro 01 de un módulo de encoder opcional conectado al puerto 5 del variador. El valor para el parámetro de anfitrión 01 - [DL From Net 01] sería 50 001 [(10 000 * 5) + 1].</p>	<p>Mínimo: 0</p> <p>Máximo: 159999</p> <p>Tipo: Lectura/Escritura</p> <p>Restablecim. necesario: No</p>
17	[DL To Net 01]	Predet.: 0
18	[DL To Net 02]	Predet.: 0
19	[DL To Net 03]	Predet.: 0
20	[DL To Net 04]	Predet.: 0
21	[DL To Net 05]	Predet.: 0
22	[DL To Net 06]	Predet.: 0
23	[DL To Net 07]	Predet.: 0
24	[DL To Net 08]	Predet.: 0
25	[DL To Net 09]	Predet.: 0
26	[DL To Net 10]	Predet.: 0
27	[DL To Net 11]	Predet.: 0
28	[DL To Net 12]	Predet.: 0
29	[DL To Net 13]	Predet.: 0
30	[DL To Net 14]	Predet.: 0
31	[DL To Net 15]	Predet.: 0
32	[DL To Net 16]	Predet.: 0
	<p>Establece el número de puerto y el número de parámetro al que deben conectarse los Datalinks seleccionados. Se leerán todos los puertos/parámetros seleccionados y sus valores se transmitirán al controlador a través de la red. Son parámetros leídos por el controlador (entradas desde el controlador).</p> <p>Si el valor se configura manualmente, el valor del parámetro = (10 000 * número de puerto) + (número de parámetro de origen). Por ejemplo, supongamos que desea utilizar el parámetro de anfitrión 17 - [DL To Net 01] para leer el parámetro 02 de un módulo de E/S opcional conectado al puerto 6 del variador. El valor del parámetro de anfitrión 17 - [DL To Net 01] sería 60 002 [(10 000 * 6) + 2].</p>	<p>Mínimo: 0</p> <p>Máximo: 159999</p> <p>Tipo: Lectura/Escritura</p> <p>Restablecim. necesario: No</p>

Parámetro		
N.º	Nombre y descripción	Detalles
33	<p>[Comm Flt Action]</p> <p>Establece la acción que ejecutarán el módulo de opción y el variador si el módulo de opción detecta que se ha interrumpido la comunicación de E/S. Este ajuste es efectivo, solo si las E/S que controlan el variador se transmiten a través del módulo de opción. Cuando se vuelva a restablecer la comunicación, el variador volverá a recibir comandos automáticamente a través de la red.</p>	<p>Predet.: 0 = Fallo</p> <p>Valores: 0 = Fallo 1 = Parada 2 = Datos cero 3 = Retener último 4 = Enviar config. fallo</p> <p>Tipo: Lectura/Escritura</p> <p>Restablecim. necesario: No</p>
<p> ATENCIÓN: Existe riesgo de lesiones o daños en el equipo. El parámetro de anfitrión 33 - [Comm Flt Action] le permite determinar la acción del módulo de opción y el variador conectado si se interrumpe la comunicación de E/S. De manera predeterminada, este parámetro causa el fallo del variador. Puede configurar este parámetro para que el variador siga en funcionamiento, no obstante, deberá tomar precauciones para garantizar que la configuración de este parámetro no crea un riesgo de lesiones o daños en el equipo. Al poner en marcha el variador, compruebe si su sistema responde correctamente a diversas situaciones (por ejemplo, un cable desconectado).</p>		
34	<p>[Idle Flt Action]</p> <p>Establece la acción que ejecutarán el módulo de opción y el variador si el módulo de opción detecta que el controlador está en modo Program o presenta un fallo. Este ajuste es efectivo, solo si las E/S que controlan el variador se transmiten a través del módulo de opción. Cuando el controlador se establezca de nuevo en el modo Run, el variador volverá a recibir comandos automáticamente a través de la red.</p>	<p>Predet.: 0 = Fallo</p> <p>Valores: 0 = Fallo 1 = Parada 2 = Datos cero 3 = Retener último 4 = Enviar config. fallo</p> <p>Tipo: Lectura/Escritura</p> <p>Restablecim. necesario: No</p>
<p> ATENCIÓN: Existe riesgo de lesiones o daños en el equipo. El parámetro de anfitrión 34 - [Idle Flt Action] le permite determinar la acción del módulo de opción y el variador conectado cuando el controlador está en reposo. De manera predeterminada, este parámetro causa el fallo del variador. Puede configurar este parámetro para que el variador siga en funcionamiento, no obstante, deberá tomar precauciones para garantizar que la configuración de este parámetro no crea un riesgo de lesiones o daños en el equipo. Al poner en marcha el variador, compruebe si su sistema responde correctamente a diversas situaciones (por ejemplo, un controlador en estado de reposo).</p>		

Parámetro		
N.º	Nombre y descripción	Detalles
35	<p>[Peer Flt Action]</p> <p>Establece la acción que ejecutarán el módulo de opción y el variador si el módulo de opción detecta que se ha interrumpido la comunicación de E/S homóloga. Este ajuste es efectivo, solo si las E/S se transmiten a través del módulo de opción. Cuando se vuelva a restablecer la comunicación de E/S homóloga, el variador volverá a recibir comandos automáticamente a través de la red.</p>	<p>Predet.: 0 = Fallo</p> <p>Valores: 0 = Fallo 1 = Parada 2 = Datos cero 3 = Retener último 4 = Enviar config. fallo</p> <p>Tipo: Lectura/Escritura</p> <p>Restablecim. necesario: No</p>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  <p>ATENCIÓN: Existe riesgo de lesiones o daños en el equipo. El parámetro de anfitrión 35 - [Peer Flt Action] le permite determinar la acción del módulo de opción y el variador conectado cuando el módulo de opción no puede comunicarse con el dispositivo homólogo designado. De manera predeterminada, este parámetro causa el fallo del variador. Puede configurar este parámetro para que el variador siga en funcionamiento, no obstante, deberá tomar precauciones para garantizar que la configuración de este parámetro no crea un riesgo de lesiones o daños en el equipo. Al poner en marcha el variador, compruebe si su sistema responde correctamente a diversas situaciones (por ejemplo, un controlador en estado de reposo).</p> </div>		
36	<p>[Msg Flt Action]</p> <p>Establece la acción que ejecutarán el módulo de opción y el variador si el módulo de opción detecta que se han interrumpido los mensajes explícitos (solo cuando se utilizan para controlar el variador a través de objetos PCCC, CIP Assembly o CIP Register). Cuando se restablecen los mensajes explícitos, los datos se vuelven a recibir/enviar automáticamente a través de la red.</p>	<p>Predet.: 0 = Fallo</p> <p>Valores: 0 = Fallo 1 = Parada 2 = Datos cero 3 = Retener último 4 = Enviar config. fallo</p> <p>Tipo: Lectura/Escritura</p> <p>Restablecim. necesario: No</p>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  <p>ATENCIÓN: Existe riesgo de lesiones o daños en el equipo. El parámetro de anfitrión 36 - [Msg Flt Action] le permite determinar la acción del módulo de opción y el variador conectado si se interrumpen los mensajes explícitos para controlar el variador. De manera predeterminada, este parámetro causa el fallo del variador. Puede configurar este parámetro para que el variador siga en funcionamiento, no obstante, deberá tomar precauciones para garantizar que la configuración de este parámetro no crea un riesgo de lesiones o daños en el equipo. Al poner en marcha el variador, compruebe si su sistema responde correctamente a diversas situaciones (por ejemplo, un cable desconectado).</p> </div>		

Parámetro		
N.º	Nombre y descripción	Detalles
37	<p>[Flt Cfg Logic]</p> <p>Establece los datos de comando lógico que se envían al variador si se cumple alguna de las siguientes condiciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> El parámetro de anfitrión 33 - [Comm Flt Action] se establece en "4" (Enviar config. fallo) y se interrumpe la comunicación de E/S. El parámetro de anfitrión 34 - [Idle Flt Action] se establece en "4" (Enviar config. fallo) y el controlador está en reposo. El parámetro de anfitrión 35 - [Peer Flt Action] se establece en "4" (Enviar config. fallo) y se interrumpe la comunicación de E/S homóloga. El parámetro de anfitrión 36 - [Msg Flt Action] se establece en "4" (Enviar config. fallo) y se interrumpen los mensajes explícitos para controlar el variador. <p>Importante: Las definiciones de bits de la palabra de comando lógico para PowerFlex serie 750 se muestran en el Apéndice D.</p>	<p>Predet.: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000</p> <p>Mínimo: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000</p> <p>Máximo: 1111 1111 1111 1111 1111 1111 1111 1111</p> <p>Tipo: Lectura/Escritura</p> <p>Restablecim. necesario: No</p>
38	<p>[Flt Cfg Ref]</p> <p>Establece los datos de referencia que se envían al variador si se cumple alguna de las siguientes condiciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> El parámetro de anfitrión 33 - [Comm Flt Action] se establece en "4" (Enviar config. fallo) y se interrumpe la comunicación de E/S. El parámetro de anfitrión 34 - [Idle Flt Action] se establece en "4" (Enviar config. fallo) y el controlador está en reposo. El parámetro de anfitrión 35 - [Peer Flt Action] se establece en "4" (Enviar config. fallo) y se interrumpe la comunicación de E/S homóloga. El parámetro de anfitrión 36 - [Msg Flt Action] se establece en "4" (Enviar config. fallo) y se interrumpen los mensajes explícitos para controlar el variador. 	<p>Predet.: 0</p> <p>Mínimo: -3.40282 x 10³⁸</p> <p>Máximo: 3.40282 x 10³⁸</p> <p>Tipo: Lectura/Escritura</p> <p>Restablecim. necesario: No</p>
39	[Flt Cfg DL 01]	Predet.: 0
40	[Flt Cfg DL 02]	Predet.: 0
41	[Flt Cfg DL 03]	Predet.: 0
42	[Flt Cfg DL 04]	Predet.: 0
43	[Flt Cfg DL 05]	Predet.: 0
44	[Flt Cfg DL 06]	Predet.: 0
45	[Flt Cfg DL 07]	Predet.: 0
46	[Flt Cfg DL 08]	Predet.: 0
47	[Flt Cfg DL 09]	Predet.: 0
48	[Flt Cfg DL 10]	Predet.: 0
49	[Flt Cfg DL 11]	Predet.: 0
50	[Flt Cfg DL 12]	Predet.: 0
51	[Flt Cfg DL 13]	Predet.: 0
52	[Flt Cfg DL 14]	Predet.: 0
53	[Flt Cfg DL 15]	Predet.: 0
54	<p>[Flt Cfg DL 16]</p> <p>Establece los datos que se envían al Datalink del variador si se cumple alguna de las siguientes condiciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> El parámetro de anfitrión 33 - [Comm Flt Action] se establece en "4" (Enviar config. fallo) y se interrumpe la comunicación de E/S. El parámetro de anfitrión 34 - [Idle Flt Action] se establece en "4" (Enviar config. fallo) y el controlador está en reposo. El parámetro de anfitrión 35 - [Peer Flt Action] se establece en "4" (Enviar config. fallo) y se interrumpe la comunicación de E/S homóloga. El parámetro de anfitrión 36 - [Msg Flt Action] se establece en "4" (Enviar config. fallo) y se interrumpen los mensajes explícitos para controlar el variador. 	<p>Predet.: 0</p> <p>Mínimo: 0</p> <p>Máximo: 4294967295</p> <p>Tipo: Lectura/Escritura</p> <p>Restablecim. necesario: No</p>

Parámetros para el funcionamiento en modo Tap

Esta sección contiene una lista de los parámetros *de dispositivo* disponibles cuando el módulo de opción funciona en el modo Tap.

Parámetros de dispositivo – Modo Tap

Parámetro		
N.º	Nombre y descripción	Detalles
01	[Operating Mode] Muestra el modo de funcionamiento del módulo de opción ajustado con el puente de modo de funcionamiento J4 (Figura 1 en la página 19).	Valores: 0 = Adapter 1 = Tap Tipo: Solo lectura
02	[Port Number] Muestra el puerto del variador en el que está instalado el módulo de opción. Normalmente, los puertos 4, 5 o 6.	Mínimo: 4 Máximo: 6 Tipo: Solo lectura
03	[Reserved]	
04	[Reserved]	
05	[Net Addr Sel] Selecciona el origen desde el que se obtiene la dirección de nodo del módulo de opción cuando no se utilizan los interruptores de direcciones de nodo (es decir, los interruptores se establecen en un valor diferente a 001...254 u 888) (Figura 2 en la página 22).	Predet.: 3 = DHCP Valores: 1 = Parámetros 2 = BOOTP 3 = DHCP Tipo: Lectura/Escritura Restablecim. necesario: Sí
06	[Net Addr Src] Muestra el origen desde el que se obtiene la dirección de nodo del módulo de opción.	Valores: 0 = Interruptores 1 = Parámetros 2 = BOOTP 3 = DHCP Tipo: Solo lectura
07	[IP Addr Cfg 1]	Predet.: 0
08	[IP Addr Cfg 2]	Predet.: 0
09	[IP Addr Cfg 3]	Predet.: 0
10	[IP Addr Cfg 4] Establece los bytes de dirección IP para la dirección de red del módulo de opción cuando el parámetro de dispositivo 05 - [Net Addr Sel] se establece en "1" (Parámetros) y no se utilizan los interruptores de direcciones de nodo (es decir, los interruptores se establecen en un valor diferente a 001...254 u 888) (Figura 2 en la página 22). <div style="text-align: center;"> </div>	Mínimo: 0 Máximo: 255 Tipo: Lectura/Escritura Restablecim. necesario: Sí
11	[Subnet Cfg 1]	Predet.: 0
12	[Subnet Cfg 2]	Predet.: 0
13	[Subnet Cfg 3]	Predet.: 0
14	[Subnet Cfg 4] Establece los bytes de máscara de subred para la dirección de red del módulo de opción cuando el parámetro de dispositivo 05 - [Net Addr Sel] se establece en "1" (Parámetros) y no se utilizan los interruptores de direcciones de nodo (es decir, los interruptores se establecen en un valor diferente a 001...254 u 888) (Figura 2 en la página 22). <div style="text-align: center;"> </div>	Mínimo: 0 Máximo: 255 Tipo: Lectura/Escritura Restablecim. necesario: Sí

Parámetro		
N.º	Nombre y descripción	Detalles
24	<p>[Net Rate Act 3] Muestra la velocidad real y la velocidad de red duplex para el puerto de red ENET3 (DISPOSITIVO) del módulo de opción.</p>	<p>Valores: 0 = Sin vínculo 1 = Full 10 Mbps 2 = Half 10 Mbps 3 = Full 100 Mbps 4 = Half 100 Mbps 5 = Direcc. IP duplex</p> <p>Tipo: Solo lectura</p>
25	<p>[Reset Module] Ninguna acción si se establece en "0" (Listo). Restablece el módulo de opción si se fija en "1" (Restablecer módulo). Restaura los valores predeterminados establecidos en fábrica del módulo de opción si se fija en "2" (Establecer predeterminados). Este parámetro es un comando. Se restablecerá en "0" (Listo) cuando se haya ejecutado el comando.</p> <p>Cuando se restablecen los valores predeterminados, el variador puede detectar un conflicto. Si esto ocurre, el variador no permitirá esta acción. Deberá solucionar el conflicto antes de intentar una acción para restablecer valores predeterminados en el módulo de opción.</p>	<p>Predet.: 0 = Listo</p> <p>Valores: 0 = Listo 1 = Restabl. módulo 2 = Establ. predeterm. Lectura/Escritura</p> <p>Tipo: Restablecim. necesario: No</p>
 <p>ATENCIÓN: Existe riesgo de lesiones o daños en el equipo. Si el módulo de opción está transmitiendo E/S para controlar el variador, puede ocurrir un fallo al restablecer el módulo de opción. Determine cómo responderá el variador antes de restablecer el módulo de opción.</p>		
26	<p>[Web Enable] Habilita/deshabilita las páginas web del módulo de opción.</p>	<p>Predet.: 0 = Deshabilit.</p> <p>Valores: 0 = Deshabilit. 1 = Habilit.</p> <p>Tipo: Lectura/Escritura</p> <p>Restablecim. necesario: No</p>

Parámetros de anfitrión – Modo Tap

Cuando el módulo de opción funciona en modo Tap, NO se admiten los parámetros de anfitrión.

Objetos de EtherNet/IP (solo modo Adapter)

En este apéndice se presenta información sobre los objetos de EtherNet/IP a los que se puede acceder mediante mensajes explícitos. Para obtener información sobre el formato de los mensajes explícitos y los programas de lógica de escalera, consulte [Capítulo 6](#), Utilizar mensajes explícitos (solo modo Adapter).

Objeto	Código de clase		Página	Objeto	Código de clase		Página
	Hex.	Dec.			Hex.	Dec.	
Objeto Identity	0x01	1	156	Objeto DPI Alarm	0x98	152	173
Objeto Assembly	0x04	4	157	Objeto DPI Diagnostic	0x99	153	175
Objeto Register	0x07	7	158	Objeto DPI Time	0x9B	155	177
Objeto PCCC	0x67	103	159	Objeto Host DPI Parameter	0x9F	159	179
Objeto DPI Device	0x92	146	162	Objeto TCP/IP Interface	0xF5	245	185
Objeto DPI Parameter	0x93	147	165	Objeto Ethernet Link	0xF6	246	187
Objeto DPI Fault	0x97	151	171				

SUGERENCIA Consulte las especificaciones de EtherNet/IP para obtener más información sobre los objetos de EtherNet/IP. Encontrará información sobre las especificaciones de EtherNet/IP en el sitio web de ODVA (<http://www.odva.org>).

Tipos de datos compatibles

Tipo de datos	Descripción
BOOL	Valor de 8 bits -- bit bajo es verdadero o falso
BOOL[x]	Registro de n bits
CONTAINER	Valor de parámetro de 32 bits - con signo extendido si es necesario
DINT	Entero con signo de 32 bits
INT	Entero con signo de 16 bits
LWORD	Entero sin signo de 64 bits
REAL	Punto flotante de 32 bits
SHORT_STRING	Struct of: indicador de longitud USINT (L); caracteres USINT[L]
SINT	Entero con signo de 8 bits
STRINGN	Struct of: indicador de longitud de carácter UINT (W); indicador de longitud UINT (L); datos en cadena USINT[W x L]
STRING[x]	Registro de n caracteres
STRUCT	Solo nombre de estructura - no se añade tamaño a los elementos
TCHAR	carácter de 8 o 16 bits
UDINT	Entero sin signo de 32 bits
UINT	Entero sin signo de 16 bits
USINT	Entero sin signo de 8 bits

Objeto Identity

Código de clase

Hexadecimal	Decimal
0x01	1

Servicios

Código de servicio	Implementado para:		Nombre de servicio
	Clase	Ocurrencia	
0x05	No	Sí	Reset
0x0E	Sí	Sí	Get_Attribute_Single
0x01	Sí	Sí	Get_Attributes_All

Ocurrencias

El número de ocurrencias depende del número de componentes del dispositivo conectados al módulo de opción. El número de componentes se puede leer en Ocurrencia 0, Atributo 2.

Ocurrencia	Descripción
0	Clase
1	anfitrión
2...15	Periféricos en puertos 1...14

Atributos de clase

Id. de atributo	Regla de acceso	Nombre	Tipo de datos	Descripción
2	Get	Max Instance	UINT	Número total de ocurrencias

Atributos de ocurrencia

Id. de atributo	Regla de acceso	Nombre	Tipo de datos	Descripción
1	Get	Vendor ID	UINT	1 = Allen-Bradley
2	Get	Device Type	UINT	142
3	Get	Product Code	UINT	Número que identifica el nombre y la clasificación del producto
4	Get	Revision: Major Minor	STRUCT of: USINT USINT	Valor variable Valor variable
5	Get	Status	UINT	Bit 0 = Propiedad Bit 8 = Fallo menor recuperable Bit 10 = Fallo mayor recuperable
6	Get	Serial Number	UDINT	Número único de 32 bits
7	Get	Product Name	SHORT_STRING	Nombre y clasificación del producto

Objeto Assembly

Código de clase

Hexadecimal	Decimal
0x04	4

Servicios

Código de servicio	Implementado para:		Nombre de servicio
	Clase	Ocurrencia	
0x0E	Sí	Sí	Get_Attribute_Single
0x10	Sí	Sí	Set_Attribute_Single

Ocurrencias

Ocurrencia	Descripción
1	Todos los datos de E/S leídos desde el dispositivo DPI (solo lectura)
2	Todos los datos de E/S escritos al dispositivo DPI (lectura/escritura)

Atributos de clase

Id. de atributo	Regla de acceso	Nombre	Tipo de datos	Descripción
1	Get	Revision	UINT	2
2	Get	Max Instance	UINT	2
100	Set	Control Timeout	UINT	Tiempo de espera de control en segundos

Atributos de ocurrencia

Id. de atributo	Regla de acceso	Nombre	Tipo de datos	Descripción
1	Get	Number of Members	UINT	1
2	Get	Member List	ARRAY of STRUCT: UINT UINT Packed EPATH	Tamaño de datos miembros Tamaño de ruta miembro Ruta miembro
3	Conditional ⁽¹⁾	Data	Array of Bits	Datos para transferir
4	Get	Size	UINT	Tamaño de datos de ensamblaje

(1) Para la ocurrencia 1, la regla de acceso para el atributo de datos es Get. Para la ocurrencia 2 es Get/Set.

IMPORTANTE Solo se puede configurar un atributo de objeto Assembly cuando Control Timeout (atributo de clase 100) se ha establecido en un valor diferente a cero.

Objeto Register

Código de clase

Hexadecimal	Decimal
0x07	7

Servicios

Código de servicio	Implementado para:		Nombre de servicio
	Clase	Ocurrencia	
0x0E	Sí	Sí	Get_Attribute_Single
0x10	Sí	Sí	Set_Attribute_Single

Ocurrencias

Ocurrencia	Descripción
1	Todos los datos de E/S leídos desde el módulo de opción (solo lectura)
2	Todos los datos de E/S escritos al módulo de opción (lectura/escritura)
3	Datos de estado lógico y retroalimentación (solo lectura)
4	Datos de comando lógico y referencia (lectura/escritura)
5	DL To Net 01 (datos de entrada desde el módulo de opción al escáner) (solo lectura)
6	DL From Net 01 (datos de salida desde el escáner al módulo de opción) (lectura/escritura)
⋮	⋮
35	DL To Net 16 (datos de entrada desde el módulo de opción al escáner) (solo lectura)
36	DL From Net 16 (datos de salida desde el escáner al módulo de opción) (lectura/escritura)
37	Datos de estado lógico y retroalimentación (solo lectura)
38	Comando lógico enmascarado ⁽¹⁾ (lectura/escritura)
39	Datos de estado lógico (solo lectura)
40	Datos de comando lógico (lectura/escritura)
41	Datos de retroalimentación (solo lectura)
42	Datos de referencia (lectura/escritura)

(1) El comando de máscara DWORD se establece en el valor del primer DWORD de los datos, donde hay algunos en el segundo DWORD de los datos. Solo se aplican los bits del comando lógico que tienen establecido el bit de máscara correspondiente.

Atributos de clase

Id. de atributo	Regla de acceso	Descripción
1	Read	Revision
2	Read	Ocurrencia máxima
3	Read	Número de ocurrencias
100	Read/Write	Tiempo de espera

Atributos de ocurrencia

Id. de atributo	Regla de acceso	Nombre	Tipo de datos	Descripción
1	Get	Bad Flag	BOOL	Si se establece en 1, el atributo 4 puede contener datos no válidos. 0 = correcto 1 = incorrecto
2	Get	Direction	BOOL	Dirección de la transferencia de datos 0 = Registro de productor (variador a red) 1 = Registro de consumidor (red a variador)
3	Get	Size	UINT	Tamaño de datos de registro en bits
4	Conditional ⁽¹⁾	Data	ARRAY of BITS	Datos para transferir

(1) Para este atributo, la regla de acceso es Get si Direction = 0. La regla de acceso es Set si Direction = 1.

Objeto PCCC

Código de clase

Hexadecimal	Decimal
0x67	103

Servicios

Código de servicio	Implementado para:		Nombre de servicio
	Clase	Ocurrencia	
0x4B	No	Sí	Execute_PCCC
0x4C	No	Sí	Execute_DH+

Ocurrencias

Admite la ocurrencia 1.

Atributos de clase

No se admite.

Atributos de ocurrencia

No se admite.

Estructura de mensaje para Execute_PCCC

Solicitud		
Nombre	Tipo de datos	Descripción
Length	USINT	Longitud de Id. de solicitante
Vendor	UINT	Número de proveedor de solicitante
Serial Number	UDINT	Número de serie ASA de solicitante
Other	Product Specific	Identificador de usuario, tarea, etc. en el solicitante
CMD	USINT	Byte de comando
STS	USINT	0
TNSW	UINT	Palabra de transporte
FNC	USINT	Código de función. No se utiliza para todos los CMD.
PCCC_params	ARRAY of USINT	Parámetros específicos CMD/FNC

Respuesta		
Nombre	Tipo de datos	Descripción
Length	USINT	Longitud de Id. de solicitante
Vendor	UINT	Número de proveedor de solicitante
Serial Number	UDINT	Número de serie ASA de solicitante
Other	Product Specific	Identificador de usuario, tarea, etc. en el solicitante
CMD	USINT	Byte de comando
STS	USINT	Byte de estado
TNSW	UINT	Palabra de transporte. Mismo valor que la solicitud.
EXT_STS	USINT	Estado extendido. No se utiliza para todos los CMD.
PCCC_results	ARRAY of USINT	Datos de resultado específico CMD/FNC

Estructura de mensaje para Execute_DH+

Solicitud		
Nombre	Tipo de datos	Descripción
DLink	UINT	Id. de vínculo de destino
DSta	USINT	Número de estación de destino
DUser	USINT	Número de "usuario" de destino
SLink	UINT	Id. de vínculo de origen
SSta	USINT	Número de estación de origen
SUser	USINT	Número de usuario de origen
CMD	USINT	Byte de comando
STS	USINT	0
TNSW	UINT	Palabra de transporte
FNC	USINT	Código de función; no se utiliza para todos los CMD
PCCC_params	ARRAY of USINT	Parámetros específicos CMD/FNC

Respuesta		
Nombre	Tipo de datos	Descripción
DLink	UINT	Id. de vínculo de destino
DSta	USINT	Número de estación de destino
DUser	USINT	Número de "usuario" de destino
SLink	UINT	Id. de vínculo de origen
SSta	USINT	Número de estación de origen
SUser	USINT	Número de usuario de origen
CMD	USINT	Byte de comando
STS	USINT	Byte de estado
TNSW	UINT	Palabra de transporte. Mismo valor que la solicitud.
EXT_STS	USINT	Estado extendido; no se utiliza para todos los CMD
PCCC_results	ARRAY of USINT	Datos de resultado específico CMD/FNC

El módulo de opción EtherNet/IP admite los siguientes tipos de comandos PCCC:

CMD	FNC	Descripción
0x06	0x03	Identificar anfitrión y algún estado
0x0F	0x67	Escritura tipo PLC-5
0x0F	0x68	Lectura tipo PLC-5
0x0F	0x95	Encapsular otro protocolo
0x0F	0xA2	Lectura protegida tipo SLC 500 con 3 campos de dirección
0x0F	0xAA	Escritura protegida tipo SLC 500 con 3 campos de dirección
0x0F	0xA1	Lectura protegida tipo SLC 500 con 2 campos de dirección
0x0F	0xA9	Escritura protegida tipo SLC 500 con 2 campos de dirección
0x0F	0x00	Lectura de intervalo de palabras
0x0F	0x01	Escritura de intervalo de palabras

Para obtener información adicional sobre los comandos PCCC, consulte DF1 Protocol and Command Set Reference Manual, publicación [1770-6.5.16](#)).

Archivos N

Archivo N	Descripción	
N42	Este archivo N le permite leer y escribir algunos valores de configuración del puerto.	
N42:3	Tiempo de espera (lectura/escritura): tiempo (en segundos) permitido entre los mensajes hasta el archivo N45. Si el módulo de opción no recibe un mensaje en el tiempo especificado, ejecuta la acción ante un fallo configurada en su parámetro [Comm Flt Action]. Un valor válido es entre 1 y 32 767 segundos (se recomienda de 5 a 20 segundos).	
N42:7	Número de puerto del módulo de opción (solo lectura): puerto del variador en el que reside el módulo de opción.	
N42:8	Módulos de opción homólogos (solo lectura): campo de bit de los dispositivos con capacidades de mensajes entre dispositivos similares.	
N45	Este archivo N le permite leer y escribir mensajes de E/S de control. Puede escribir mensajes de E/S de control solo si se cumplen todas las condiciones siguientes: <ul style="list-style-type: none"> • El módulo de opción no recibe E/S desde un escáner. Por ejemplo, cuando no hay un escáner en la red, el escáner está en el modo de reposo (programa), el escáner está averiado o el módulo de opción no está asignado al escáner. • El módulo de opción no recibe E/S homólogas desde otro módulo de opción. • El valor de N42:3 está establecido en un valor diferente de cero. 	
	<i>Escritura</i>	<i>Lectura</i>
N45:0	Comando lógico (menos significativo)	Estado lógico (menos significativo)
N45:1	Comando lógico (más significativo)	Estado lógico (más significativo)
N45:2	Referencia (menos significativo)	Retroalimentación (menos significativo)
N45:3	Referencia (más significativo)	Retroalimentación (más significativo)
N45:4	DL From Net 01 (menos significativo)	DL To Net 01 (menos significativo)
N45:5	DL From Net 01 (más significativo)	DL To Net 01 (más significativo)
N45:6	DL From Net 02 (menos significativo)	DL To Net 02 (menos significativo)
N45:7	DL From Net 02 (más significativo)	DL To Net 02 (más significativo)
N45:8	DL From Net 03 (menos significativo)	DL To Net 03 (menos significativo)
N45:9	DL From Net 03 (más significativo)	DL To Net 03 (más significativo)
N45:10	DL From Net 04 (menos significativo)	DL To Net 04 (menos significativo)
N45:11	DL From Net 04 (más significativo)	DL To Net 04 (más significativo)
N45:12	DL From Net 05 (menos significativo)	DL To Net 05 (menos significativo)
N45:13	DL From Net 05 (más significativo)	DL To Net 05 (más significativo)
N45:14	DL From Net 06 (menos significativo)	DL To Net 06 (menos significativo)
N45:15	DL From Net 06 (más significativo)	DL To Net 06 (más significativo)
N45:16	DL From Net 07 (menos significativo)	DL To Net 07 (menos significativo)
N45:17	DL From Net 07 (más significativo)	DL To Net 07 (más significativo)
N45:18	DL From Net 08 (menos significativo)	DL To Net 08 (menos significativo)
N45:19	DL From Net 08 (más significativo)	DL To Net 08 (más significativo)
N45:20	DL From Net 09 (menos significativo)	DL To Net 09 (menos significativo)
N45:21	DL From Net 09 (más significativo)	DL To Net 09 (más significativo)
N45:22	DL From Net 10 (menos significativo)	DL To Net 10 (menos significativo)
N45:23	DL From Net 10 (más significativo)	DL To Net 10 (más significativo)
N45:24	DL From Net 11 (menos significativo)	DL To Net 11 (menos significativo)
N45:25	DL From Net 11 (más significativo)	DL To Net 11 (más significativo)
N45:26	DL From Net 12 (menos significativo)	DL To Net 12 (menos significativo)
N45:27	DL From Net 12 (más significativo)	DL To Net 12 (más significativo)
N45:28	DL From Net 13 (menos significativo)	DL To Net 13 (menos significativo)
N45:29	DL From Net 13 (más significativo)	DL To Net 13 (más significativo)
N45:30	DL From Net 14 (menos significativo)	DL To Net 14 (menos significativo)
N45:31	DL From Net 14 (más significativo)	DL To Net 14 (más significativo)
N45:32	DL From Net 15 (menos significativo)	DL To Net 15 (menos significativo)
N45:33	DL From Net 15 (más significativo)	DL To Net 15 (más significativo)
N45:34	DL From Net 16 (menos significativo)	DL To Net 16 (menos significativo)
N45:35	DL From Net 16 (más significativo)	DL To Net 16 (más significativo)

Objeto DPI Device

Código de clase

Hexadecimal	Decimal
0x92	146

Servicios

Código de servicio	Implementado para:		Nombre de servicio
	Clase	Ocurrencia	
0x0E	Sí	Sí	Get_Attribute_Single
0x10	Sí	Sí	Set_Attribute_Single

Ocurrencias

El número de ocurrencias depende del número de componentes del dispositivo. El número total de componentes se puede leer en Ocurrencia 0, Atributo 4.

Ocurrencias		Dispositivo	Ejemplo	Descripción
(Hex.)	(Dec.)			
0x0000...0x3FFF	0...16383	Variador anfitrión	0	Atributos de clase (variador)
0x4000...0x43FF	16384...17407	Módulo de opción	1	Componente 1 del variador
0x4400...0x47FF	17408...18431	Puerto 1	2	Componente 2 del variador
0x4800...0x4BFF	18432...19455	Puerto 2	:	:
0x4C00...0x4FFF	19456...20479	Puerto 3	16384	Atributos de clase (módulo de opción)
0x5000...0x53FF	20480...21503	Puerto 4	16385	Componente 1 del módulo de opción
0x5400...0x57FF	21504...22527	Puerto 5	:	:
0x5800...0x5BFF	22528...23551	Puerto 6		
0x5C00...0x5FFF	23552...24575	Puerto 7		
0x6000...0x63FF	24576...25599	Puerto 8		
0x6400...0x67FF	25600...26623	Puerto 9		
0x6800...0x6BFF	26624...27647	Puerto 10		
0x6C00...0x6FFF	27648...28671	Puerto 11		
0x7000...0x73FF	28672...29695	Puerto 12		
0x7400...0x77FF	29696...30719	Puerto 13		
0x7800...0x7BFF	30720...31743	Puerto 14		

Atributos de clase

Id. de atributo	Regla de acceso	Nombre	Tipo de datos	Descripción
0	Get	Family Code	USINT	0x00 = Periférico DPI 0x90 = Variador PowerFlex serie 750 0xA0 = Módulo de opción 20-750-xxxx 0xFF = HIM
1	Get	Family Text	STRING[16]	Texto que identifica el dispositivo.
2	Set	Language Code	USINT	0 = Inglés 1 = Francés 2 = Español 3 = Italiano 4 = Alemán 5 = Japonés 6 = Portugués 7 = Chino mandarín 8 = Ruso 9 = Neerlandés 10 = Coreano
3	Get	Product Series	USINT	1 = A 2 = B ...
4	Get	Number of Components	USINT	Número de componentes (por ejemplo, tablero de control principal, tableros de E/S) en el dispositivo.
5	Set	User Definable Text	STRING[16]	Texto que identifica el dispositivo con un nombre suministrado por el usuario.
6	Get	Status Text	STRING[12]	Texto que describe el estado del dispositivo.
7	Get	Configuration Code	USINT	Identificación de variantes.
8	Get	Configuration Text	STRING[16]	Texto que identifica una variante de un dispositivo de la misma familia.
9	Get	Brand Code	UINT	0x0001 = Allen-Bradley
11	Get	NVS Checksum	UINT	Suma de comprobación de memoria no volátil en un dispositivo.
12	Get	Class Revision	UINT	2 = DPI
13	Get	Character Set Code	USINT	0 = HIM SCANport 1 = ISO 8859-1 (Latino 1) 2 = ISO 8859-2 (Latino 2) 3 = ISO 8859-3 (Latino 3) 4 = ISO 8859-4 (Latino 4) 5 = ISO 8859-5 (Cirílico 1) 6 = ISO 8859-6 (Árabe 1) 7 = ISO 8859-7 (Griego 1) 8 = ISO 8859-8 (Hebreo 1) 9 = ISO 8859-9 (Turco 1) 10 = ISO 8859-10 (Nórdico 1) 255 = ISO 10646 (Unicode)
14	Get	Product Option Support	BOOL[64]	
15	Get	Languages Supported	STRUCT of: USINT USINT[n]	Número de idiomas Códigos de idioma (consulte el atributo de clase 2)
16	Get	Date of Manufacture	STRUCT of: UINT USINT USINT	Año Mes Día
17	Get	Product Revision	STRUCT of: USINT USINT	Revisión de firmware más importante Revisión de firmware menos importante
18	Get	Serial Number	UDINT	Valor entre 0x00000000 y 0xFFFFFFFF
19	Set	Language Selected	USINT	0 = Predeterminado (el HIM le preguntará en el inicio) 1 = Se ha seleccionado el idioma (no se pregunta)
20	Set	Customer-Generated Firmware	STRING[36]	GUID (identificador único global) que identifica el firmware del cliente integrado en el dispositivo.
30	Get	International Status Text	STRINGN	Texto que describe el estado del dispositivo, compatible con Unicode.
31	Get/Set	International User Definable Text	STRINGN	Texto que identifica el dispositivo con un nombre suministrado por el usuario, compatible con Unicode.

Id. de atributo	Regla de acceso	Nombre	Tipo de datos	Descripción
34	Get	Key Information	STRUCT of: UDINT UDINT UINT UINT UINT USINT USINT USINT USINT USINT USINT[16]	Código de clasificación Número de serie del dispositivo Código de personalización Revisión de personalización Código de marca Código de familia Código de configuración Código de idioma Revisión más importante Revisión menos importante UUID del firmware generado por el cliente
35	Get	NVS CRC	UDINT	CRC de 32 bits de la memoria no volátil de un dispositivo.
38	Set	ADC Configuration Signature	USINT[16]	Valor almacenado por el dispositivo y establecido en cero si cambia su configuración.
39	Get	SI Driver Code	UINT	Código que identifica el protocolo entre el dispositivo y la anfitrión.
128	Get	Customization Code	UINT	Código que identifica el dispositivo personalizado.
129	Get	Customization Revision Number	UINT	Revisión del dispositivo personalizado.
130	Get	Customization Device Text	STRING[32]	Texto que identifica el dispositivo personalizado.

Atributos de ocurrencia

Id. de atributo	Regla de acceso	Nombre	Tipo de datos	Descripción
3	Get	Component Name	STRING[32]	Nombre del componente
4	Get	Component Firmware Revision	STRUCT of: USINT USINT	Revisión más importante Revisión menos importante
8	Get	Component Serial Number	UDINT	Valor entre 0x00000000 y 0xFFFFFFFF
9	Get	International Component Name	STRINGN	Nombre del componente, compatible con Unicode.

Objeto DPI Parameter

Código de clase

Hexadecimal	Decimal
0x93	147

Para acceder a los parámetros de “configuración de anfitrión”, utilice el objeto Host DPI Parameter (código de clase 0x9F).

Ocurrencias

El número de ocurrencias depende del número de parámetros en el dispositivo. El número total de parámetros se puede leer en Ocurrencia 0, Atributo 0.

Ocurrencias		Dispositivo	Ejemplo	Descripción
(Hex.)	(Dec.)			
0x0000...0x3FFF	0...16383	Variador anfitrión	0	Atributos de clase (variador)
0x4000...0x43FF	16384...17407	Módulo de opción	1	Atributos de parámetro 1 del variador
0x4400...0x47FF	17408...18431	Puerto 1	2	Atributos de parámetro 2 del variador
0x4800...0x4BFF	18432...19455	Puerto 2	⋮	⋮
0x4C00...0x4FFF	19456...20479	Puerto 3	16384	Atributos de clase (módulo de opción)
0x5000...0x53FF	20480...21503	Puerto 4	16385	Atributos de parámetro 1 del módulo de opción
0x5400...0x57FF	21504...22527	Puerto 5	⋮	⋮
0x5800...0x5BFF	22528...23551	Puerto 6		
0x5C00...0x5FFF	23552...24575	Puerto 7		
0x6000...0x63FF	24576...25599	Puerto 8		
0x6400...0x67FF	25600...26623	Puerto 9		
0x6800...0x6BFF	26624...27647	Puerto 10		
0x6C00...0x6FFF	27648...28671	Puerto 11		
0x7000...0x73FF	28672...29695	Puerto 12		
0x7400...0x77FF	29696...30719	Puerto 13		
0x7800...0x7BFF	30720...31743	Puerto 14		

Atributos de clase

Id. de atributo	Regla de acceso	Nombre	Tipo de datos	Descripción
0	Get	Number of Instances	UINT	Número de parámetros en el dispositivo.
1	Set	Write Protect Password	UINT	0 = Contraseña deshabilitada n = Valor de contraseña
2	Set	NVS Command Write	USINT	0 = Sin funcionamiento 1 = Almacenar valores de memoria activa en NVS 2 = Cargar valores de NVS en memoria activa 3 = Cargar valores predeterminados en memoria activa 4 = Valores predeterminados parciales 5 = Valores predeterminados del sistema
3	Get	NVS Parameter Value Checksum	UINT	Suma de comprobación de todos los valores de los parámetros en una serie de usuario de NVS.
4	Get	NVS Link Value Checksum	UINT	Suma de comprobación de los vínculos de parámetros en una serie de usuario de NVS.
5	Get	First Accessible Parameter	UINT	Primer parámetro disponible si los parámetros se protegen con contraseñas. Un “0” indica que están protegidos todos los parámetros.
7	Get	Class Revision	UINT	2 = DPI
8	Get	First Parameter Processing Error	UINT	El primer parámetro que se ha escrito con un valor fuera de su rango. Un “0” indica que no hay errores.
9	Set	Link Command	USINT	0 = Sin funcionamiento 1 = Borrar todos los vínculos de parámetros (esto no borra los vínculos a los bloques de funciones)

Atributos de ocurrencia

Id. de atributo	Regla de acceso	Nombre	Tipo de datos	Descripción
6	Get	DPI Offline Read Full	STRUCT of: BOOL[32] CONTAINER CONTAINER CONTAINER STRING[16] STRING[4] UINT UINT UINT UINT UINT UINT UINT USINT USINT UINT UINT CONTAINER UINT UINT UINT INT	Descriptor Valor mínimo fuera de línea Valor máximo fuera de línea Valor predeterminado fuera de línea Nombre de parámetro Unidades de parámetro fuera de línea Ocurrencia de parámetro mínimo en línea Ocurrencia de parámetro máximo en línea Ocurrencia de parámetro predeterminado en línea Ocurrencia de parámetro multiplicador Ocurrencia de parámetro divisor Ocurrencia de parámetro de base Ocurrencia de parámetro de offset Número de fórmula Byte de almohadilla (siempre cero) Ocurrencia de ayuda Palabra de almohadilla (siempre un valor cero) Valor de parámetro Multiplicador Divisor Base Offset
7	Get	DPI Online Read Full	STRUCT of: BOOL[32] CONTAINER ⁽¹⁾ CONTAINER CONTAINER CONTAINER UINT UINT STRING[4] UINT UINT UINT INT USINT[3] USINT STRING[16]	Descriptor (consulte página 168) Valor de parámetro Valor mínimo Valor máximo Valor predeterminado Parámetro siguiente Parámetro anterior Unidades (por ejemplo, Amp, Hz) Multiplicador ⁽²⁾ Divisor ⁽²⁾ Base ⁽²⁾ Offset ⁽²⁾ Vínculo (origen del valor) (0 = sin vínculo) Siempre cero (0) Nombre de parámetro
8	Get	DPI Descriptor	BOOL[32]	Descriptor (consulte página 168)
9	Get/Set	DPI Parameter Value	Varios	Valor de parámetro en la NVS. ⁽³⁾
10	Get/Set	DPI RAM Parameter Value	Varios	Valor de parámetro en la memoria temporal. Solo válido para variadores DPI.
11	Get/Set	DPI Link	USINT[3]	Vínculo (parámetro o bloque de funciones que es el origen del valor) (0 = sin vínculo)
12	Get	Help Object Instance	UINT	Id. del texto de ayuda para este parámetro
13	Get	DPI Read Basic	STRUCT of: BOOL[32] CONTAINER CONTAINER CONTAINER CONTAINER STRING[16] STRING[4]	Descriptor (consulte página 168) Valor de parámetro Valor mínimo Valor máximo Valor predeterminado Nombre de parámetro Unidades (por ejemplo, Amp, Hz)
14	Get	DPI Parameter Name	STRING[16]	Nombre de parámetro
15	Get	DPI Parameter Alias	STRING[16]	Nombre de parámetro suministrado por el cliente.
16	Get	Parameter Processing Error	USINT	0 = Sin error 1 = Valor inferior al mínimo 2 = Valor superior al máximo

Id. de atributo	Regla de acceso	Nombre	Tipo de datos	Descripción
18	Get	International DPI Offline Parameter Text	Struct of: STRINGN STRINGN	Nombre internacional del parámetro Unidades fuera de línea internacionales
19	Get	International DPI Online Parameter Text	Struct of: STRINGN STRINGN	Nombre internacional del parámetro Unidades en línea internacionales
20	Get	International DPI Online Read Full	Struct of: BOOL[32] CONTAINER CONTAINER CONTAINER CONTAINER UINT UINT UINT UINT UINT INT USINT[3] USINT BOOL[32] STRINGN STRINGN	Descriptor Valor de parámetro Valor mínimo en línea Valor máximo en línea Valor predeterminado en línea Siguiente Anterior Multiplicador Divisor Base Offset Vínculo Palabra de almohadilla (siempre cero) Descriptor extendido Nombre internacional del parámetro Unidades de parámetro en línea internacionales
21	Get	DPI Extended Descriptor	UDINT	Descriptor extendido (consulte página 169)
22	Get	International DPI Offline Read Full	Struct of: BOOL CONTAINER CONTAINER CONTAINER UINT UINT UINT UINT UINT UINT UINT UINT USINT USINT UINT UINT CONTAINER UINT UINT UINT INT BOOL[32] STRINGN STRINGN	Descriptor Valor mínimo fuera de línea Valor máximo fuera de línea Valor predeterminado fuera de línea Ocurrencia de parámetro mínimo en línea Ocurrencia de parámetro máximo en línea Ocurrencia de parámetro predeterminado en línea Ocurrencia de parámetro multiplicador Ocurrencia de parámetro divisor Ocurrencia de parámetro de base Ocurrencia de parámetro de offset Número de fórmula Palabra de almohadilla (siempre cero) Ocurrencia de ayuda Palabra de almohadilla (siempre un valor cero) Valor de parámetro Multiplicador Divisor Base Offset Descriptor DPI extendido Nombre de parámetro DPI internacional Unidades de parámetro fuera de línea DPI internacionales

- (1) Un CONTAINER es un bloque de datos de 32 bits que contiene los tipos de datos utilizados por un valor de parámetro. Si tiene signo, se extiende el signo del valor. Las almohadillas se utilizan en el CONTAINER para garantizar que siempre sea de 32 bits.
- (2) Este valor se utiliza en las fórmulas utilizadas para convertir el valor del parámetro entre unidades de pantalla y unidades internas. Consulte [Fórmulas para realizar la conversión en la página 170](#).
- (3) NO escribe datos de parámetros continuamente en la NVS. Consulte el apartado Atención de la [página 101](#).

Atributos de descriptor

Bit	Nombre	Descripción
0	Data Type (Bit 1)	El bit de la derecha es el menos significativo (0).
1	Data Type (Bit 2)	000 = USINT utilizado como booleano
2	Data Type (Bit 3)	001 = UINT utilizado como registro de booleano 010 = USINT (entero de 8 bits) 011 = UINT (entero de 16 bits) 100 = UDINT (entero de 32 bits) 101 = TCHAR ((8-bits (no Unicode) o 16-bits (Unicode)) 110 = REAL (valor de punto flotante de 32 bits) 111 = Utiliza bits 16, 17, 18
3	Sign Type	0 = sin signo 1 = con signo
4	Hidden	0 = visible 1 = oculto
5	Not a Link Sink	0 = Puede ser el extremo drenador de un vínculo 1 = Puede no ser el extremo drenador de un vínculo
6	Not Recallable	0 = Recuperable de la NVS 1 = No recuperable de la NVS
7	ENUM	0 = Sin texto ENUM 1 = Texto ENUM
8	Writable	0 = Solo lectura 1 = Lectura/escritura
9	Not Writable When Enabled	0 = De escritura cuando se habilita (por ejemplo, variador en funcionamiento) 1 = De no escritura cuando se habilita
10	Instance	0 = Valor de parámetro que no es una referencia a otro parámetro 1 = Valor de parámetro que se refiere a otro parámetro
11	Uses Bit ENUM Mask	Esta ocurrencia de parámetro admite el atributo Bit ENUM Mask. Para obtener más información, consulte la definición del atributo.
12	Decimal Place (Bit 0)	Número de dígitos a la derecha del punto decimal.
13	Decimal Place (Bit 1)	0000 = 0
14	Decimal Place (Bit 2)	1111 = 15
15	Decimal Place (Bit 3)	
16	Extended Data Type (Bit 4)	El bit 16 es el bit menos significativo.
17	Extended Data Type (Bit 5)	000 = Reservado
18	Extended Data Type (Bit 6)	001 = UDINT utilizado como registro de booleano 010 = Reservado 011 = Reservado 100 = Reservado 101 = Reservado 110 = Reservado 111 = Reservado
19	Parameter Exists	Se utiliza para marcar parámetros no disponibles para las herramientas de red.
20	Not Used	Reservado
21	Formula Links	Indica los datos de fórmula que se derivan de otros parámetros.
22	Access Level (Bit 1)	Un campo de 3 bits que se utiliza para controlar el acceso a los datos de parámetros.
23	Access Level (Bit 2)	
24	Access Level (Bit 3)	
25	Writable ENUM	Texto ENUM: 0 = Solo lectura, 1 = Lectura/escritura
26	Not a Link Source	0 = Puede ser el extremo de origen de un vínculo 1 = Puede no ser el extremo de origen de un vínculo
27	Enhanced Bit ENUM	El parámetro admite ENUM de bit mejorados.
28	Enhanced ENUM	El parámetro admite ENUM mejorados.
29	Uses DPI Limits Object	El parámetro utiliza el objeto DPI Limits. Las herramientas fuera de línea inteligentes utilizan el objeto Limits para seleccionar los límites y las unidades.
30	Extended Descriptor	El parámetro utiliza bits de descriptor extendido, que se pueden obtener mediante la lectura del atributo de descriptor extendido DPI para este parámetro.
31	Always Upload/Download	El parámetro siempre se debe incluir en las cargas y descargas.

Atributos de descriptor extendido

Bit	Nombre	Descripción
0	Indirect Mode	0 = Análogo (selecciona parámetros enteros) 1 = Digital (selecciona bits individuales dentro de los parámetros)
1	Indirect Type 0	Lista de entrada análoga (ocurrencia 0xFFFF)
2	Indirect Type 1	Lista de entrada digital (ocurrencia 0xFFFE)
3	Indirect Type 2	Lista de retroalimentación (ocurrencia 0xFFFD)
4	Indirect Type 3	Lista de salida análoga (ocurrencia 0xFFFC)
5	Indirect Type 4	Lista de salida digital (ocurrencia 0xFFFB)
6	Indirect Type 5	No definido (ocurrencia 0xFFFA)
7	Indirect Type 6	No definido (ocurrencia 0xFFF9)
8	Indirect Type 7	No definido (ocurrencia 0xFFF8)
9	Indirect Type 8	No definido (ocurrencia 0xFFF7)
10	Indirect Type 9	No definido (ocurrencia 0xFFF6)
11	Indirect Type 10	No definido (ocurrencia 0xFFF5)
12	Indirect Type 11	No definido (ocurrencia 0xFFF4)
13	Indirect Type 12	No definido (ocurrencia 0xFFF3)
14	Indirect Type 13	No definido (ocurrencia 0xFFF2)
15	Indirect Type 14	Lista específica del parámetro
16	FP Max Decimals Bit 0	Estos cuatro bits se utilizan solo en parámetros de tipo REAL. Indican el número máximo de ubicaciones decimales que se mostrarán en los valores pequeños. Un valor 0 indica que no se limita el número de ubicaciones decimales.
17	FP Max Decimals Bit 1	
18	FP Max Decimals Bit 2	
19	FP Max Decimals Bit 1	
20	Extended Parameter Reference	0 = No es una referencia de parámetro extendida 1 = Referencia de parámetro extendida Una referencia de parámetro extendida contiene una referencia a otro parámetro. El valor tiene el mismo formato que un parámetro selector indirecto del modo análogo (SSpppp, donde SS = número de ranura del dispositivo al que apunta esta referencia de parámetro extendida y pppp = número de parámetro o ítem de diagnóstico al que apunta esta referencia de parámetro extendida). Tenga en cuenta que una referencia de parámetro extendida solo puede seleccionar parámetros diferentes a un selector indirecto. Una referencia de parámetro extendida se puede utilizar para configurar un Datalink o mostrar el origen de una referencia (entre otros usos).
21	Uses Rating Table Object	Este parámetro tiene valores predeterminados y límites dependientes de la clasificación que se pueden obtener desde el objeto Rating Table. Offline Read Full incluirá el valor predeterminado para la clasificación y límites más pequeños que utilizarán el intervalo de valores completo permitido en la familia de dispositivos que emplean esta combinación particular de código de familia y código de configuración. Online Read Full incluirá los valores límite y predeterminados dependientes de la clasificación para esta combinación particular de código de familia, código de configuración y código de clasificación.
22	Writable Referenced Parameter	Los bits deben ser cero salvo que el parámetro sea una referencia de parámetro extendida. Si el parámetro es una referencia de parámetro extendida, entonces: 0 = El parámetro al que se hace referencia puede ser de escritura o de solo lectura. 1 = El parámetro al que se hace referencia siempre debe ser de escritura (también en funcionamiento).
23	Disallow Zero	Este bit debe ser cero salvo que el parámetro sea un selector indirecto o una referencia de parámetro extendida. Si el parámetro es un selector indirecto o una referencia de parámetro extendida, entonces: 0 = Permitir cero 1 = No permitir cero Si este bit se deja vacío (indicando que se permite un valor cero), el dispositivo debe admitir el atributo de parámetro "Zero Text" para que un HIM o una herramienta de software pueda obtener texto de este atributo. Si se establece este bit (indicando que no se permite un valor cero), el HIM o la herramienta de software no permitirá que el usuario introduzca un valor cero.
24	Datalink Out	Este bit lo utilizan las herramientas fuera de línea e indica que este es un parámetro Datalink Out. También se puede configurar el bit 20.
25	Datalink In	Este bit lo utilizan las herramientas fuera de línea e indica que este es un parámetro Datalink In. También se pueden configurar los bits 20 y 22.
26	Not Writable While IO Active	Este parámetro no se puede escribir si los datos de E/S que se intercambian entre la anfitrión y el periférico son válidos.
27	Command Parameter	Este parámetro ordena al variador que ejecute una acción como "Reset Defaults" o "Autotune" y, a continuación, vuelve al valor cero. Las herramientas de software fuera de línea no permitirán establecer este parámetro en otro valor diferente de cero. Si un archivo fuera de línea contiene un parámetro de comando con un valor diferente de cero, la herramienta de software fuera de línea cambiará el valor a cero. Tenga en cuenta que los parámetros de comando no pueden tener valores que no vuelvan a cero.
28	Current Value Is Default	Este bit identifica un parámetro que no cambiará si se ordena una acción "Reset Defaults". Por ejemplo, si un variador contiene un parámetro de idioma que se establece en alemán, al restablecer los valores predeterminados el valor del parámetro seguirá siendo alemán. Del mismo modo, si el parámetro se establece en francés, al restablecer los valores predeterminados su valor será francés.
29	Use Zero Text	Si se establece el bit "No permitir cero", este bit se deberá dejar vacío. Si se deja vacío el bit "No permitir cero", entonces: 0 = Utilizar el atributo de clase de parámetro Use Disabled. 1 = Utilizar el atributo de clase de parámetro Use Zero.
30-31	Reserved	Reservado

Fórmulas para realizar la conversión

$$\text{Valor de pantalla} = ((\text{Valor interno} + \text{Offset}) \times \text{Multiplicador} \times \text{Base}) / (\text{Divisor} \times 10^{\text{Ubicaciones decimales}})$$

$$\text{Valor interno} = ((\text{Valor de pantalla} \times \text{Divisor} \times 10^{\text{Ubicaciones decimales}}) / (\text{Multiplicador} \times \text{Base})) - \text{Offset}$$

Servicios comunes

Código de servicio	Implementado para:		Nombre de servicio
	Clase	Ocurrencia	
0x0E	Sí	Sí	Get_Attribute_Single
0x10	Sí	Sí	Set_Attribute_Single

Servicios específicos del objeto

Código de servicio	Implementado para:		Nombre de servicio	Tamaño de asignación (en bytes)	
	Clase	Ocurrencia		N.º parám.	Valor parám.
0x4D	Sí	No	Get_Attributes_Scattered	4	4
0x4E	Sí	No	Set_Attributes_Scattered	4	4

En la siguiente tabla se indican los parámetros para el servicio específico del objeto Get_Attributes_Scattered and Set_Attributes_Scattered:

Nombre	Tipo de datos	Descripción
Número de parámetro	UDINT	Parámetro para lectura o escritura
Valor de parámetro	UDINT	Valor de parámetro para escritura (cero cuando es lectura)

Los datos de respuesta aparecen con el siguiente formato:

Nombre	Tipo de datos	Descripción
Número de parámetro	UDINT	Parámetro para lectura o escritura ⁽¹⁾
Valor de parámetro	UDINT	Valor de parámetro para lectura (cero cuando es escritura) ⁽²⁾

(1) En caso de error, se activará el bit 15 en la respuesta.

(2) En caso de error, aparecerá el código de error en lugar del valor.

Objeto DPI Fault

Código de clase

Hexadecimal	Decimal
0x97	151

Los productos como los variadores PowerFlex utilizan este objeto para los fallos. Los módulos de opción utilizan este objeto para los eventos.

Servicios

Código de servicio	Implementado para:		Nombre de servicio
	Clase	Ocurrencia	
0x0E	Sí	Sí	Get_Attribute_Single
0x10	Sí	Sí	Set_Attribute_Single

Ocurrencias

El número de ocurrencias depende del número máximo de fallos o eventos que admite la cola. El número máximo de fallos/eventos se puede leer en Ocurrencia 0, Atributo 2.

Ocurrencias		Dispositivo	Ejemplo	Descripción
(Hex.)	(Dec.)			
0x0000...0x3FFF	0...16383	Variador anfitrión	0	Atributos de clase (variador)
0x4000...0x43FF	16384...17407	Módulo de opción	1	Fallo del variador más reciente
0x4400...0x47FF	17408...18431	Puerto 1	2	Segundo fallo del variador más reciente
0x4800...0x4BFF	18432...19455	Puerto 2	⋮	⋮
0x4C00...0x4FFF	19456...20479	Puerto 3	16384	Atributos de clase (módulo de opción)
0x5000...0x53FF	20480...21503	Puerto 4	16385	Evento del módulo de opción más reciente
0x5400...0x57FF	21504...22527	Puerto 5	⋮	⋮
0x5800...0x5BFF	22528...23551	Puerto 6		
0x5C00...0x5FFF	23552...24575	Puerto 7		
0x6000...0x63FF	24576...25599	Puerto 8		
0x6400...0x67FF	25600...26623	Puerto 9		
0x6800...0x6BFF	26624...27647	Puerto 10		
0x6C00...0x6FFF	27648...28671	Puerto 11		
0x7000...0x73FF	28672...29695	Puerto 12		
0x7400...0x77FF	29696...30719	Puerto 13		
0x7800...0x7BFF	30720...31743	Puerto 14		

Atributos de clase

Id. de atributo	Regla de acceso	Nombre	Tipo de datos	Descripción
1	Get	Class Revision	UINT	Revisión de objeto
2	Get	Number of Instances	UINT	Número máximo de fallos/eventos que el dispositivo puede registrar en su cola
3	Set	Fault Command Write	USINT	0 = Sin funcionamiento 1 = Borrar fallo/evento 2 = Borrar cola de fallos/eventos 3 = Restablecer dispositivo
4	Get	Fault Trip Instance Read	UINT	Fallo que desconectó el dispositivo. Para los módulos de opción, este valor siempre es 1 en caso de fallo.
5	Get	Fault Data List	STRUCT of: USINT USINT UINT[n]	Reservado
6	Get	Number of Recorded Faults	UINT	Número de fallos/eventos en la cola. Un "0" indica que la cola de fallos está vacía.
7	Get	Fault Parameter Reference	UINT	Reservado

Atributos de ocurrencia

Id. de atributo	Regla de acceso	Nombre	Tipo de datos	Descripción
0	Get	Full/All Information	STRUCT of UINT STRUCT of: USINT USINT STRING[16] STRUCT of: LWORD BOOL[16] UINT CONTAINER[n]	Código de fallo Origen de fallo Puerto DPI Objeto DPI Device Texto de fallo Sello de hora de fallo Valor de temporizador (0 = no se admite temporizador) BOOL[0]: (0 = datos no válidos, 1 = datos válidos) BOOL[1]: (0 = tiempo transcurrido, 1 = tiempo real) BOOL[2...15]: No se usa Reservado Reservado
1	Get	Basic Information	STRUCT of UINT STRUCT of: USINT USINT STRUCT of: LWORD BOOL[16]	Código de fallo Origen de fallo Puerto DPI Objeto DPI Device Sello de hora de fallo Valor de temporizador (0 = no se admite temporizador) BOOL[0]: (0 = datos no válidos, 1 = datos válidos) BOOL[1]: (0 = tiempo transcurrido, 1 = tiempo real) BOOL[2...15]: No se usa
2	Get	International Fault Text	STRINGN	Texto que describe el fallo, compatible con Unicode.

Objeto DPI Alarm

Código de clase

Hexadecimal	Decimal
0x98	152

Los productos como los variadores PowerFlex utilizan este objeto para las alarmas y advertencias. Los módulos de opción no admiten este objeto.

Servicios

Código de servicio	Implementado para:		Nombre de servicio
	Clase	Ocurrencia	
0x0E	Sí	Sí	Get_Attribute_Single
0x10	Sí	Sí	Set_Attribute_Single

Ocurrencias

El número de ocurrencias depende del número máximo de alarmas que admite la cola. El número máximo de alarmas se puede leer en Ocurrencia 0, Atributo 2.

Ocurrencias		Dispositivo	Ejemplo	Descripción
(Hex.)	(Dec.)			
0x0000...0x3FFF	0...16383	Variador anfitrión	0	Atributos de clase (variador)
Solo pueden tener alarmas los dispositivos anfitriones.			1	Alarma más reciente
			2	Segunda alarma más reciente
			⋮	⋮

Atributos de clase

Id. de atributo	Regla de acceso	Nombre	Tipo de datos	Descripción
1	Get	Class Revision	UINT	Revisión de objeto
2	Get	Number of Instances	UINT	Número máximo de alarmas que el dispositivo puede registrar en su cola
3	Set	Alarm Command Write	USINT	0 = Sin funcionamiento 1 = Borrar alarma 2 = Borrar cola de alarmas 3 = Restablecer dispositivo
4	Get	Fault Data List	STRUCT of: USINT USINT UINT[n]	Reservado
5	Get	Number of Recorded Alarms	UINT	Número de alarmas en la cola. Un "0" indica que la cola de alarmas está vacía.

Atributos de ocurrencia

Id. de atributo	Regla de acceso	Nombre	Tipo de datos	Descripción
0	Get	Full/All Information	STRUCT of UINT STRUCT of: USINT USINT STRING[16] STRUCT of: LWORD BOOL[16] UINT CONTAINER[n]	Código de alarma Origen de alarma Puerto DPI Objeto DPI Device Texto de alarma Sello de hora de alarma Valor de temporizador (0 = no se admite temporizador) BOOL[0]: (0 = datos no válidos, 1 = datos válidos) BOOL[1]: (0 = tiempo transcurrido, 1 = tiempo real) BOOL[2...15] Reservado Reservado Reservado
1	Get	Basic Information	STRUCT of UINT STRUCT of: USINT USINT STRUCT of: LWORD BOOL[16]	Código de alarma Origen de alarma Puerto DPI Objeto DPI Device Sello de hora de alarma Valor de temporizador (0 = no se admite temporizador) BOOL[0]: (0 = datos no válidos, 1 = datos válidos) BOOL[1]: (0 = tiempo transcurrido, 1 = tiempo real) BOOL[2...15] Reservado
2	Get	International Alarm Text	STRINGN	Texto que describe la alarma, compatible con Unicode.

Objeto DPI Diagnostic

Código de clase

Hexadecimal	Decimal
0x99	153

Servicios

Código de servicio	Implementado para:		Nombre de servicio
	Clase	Ocurrencia	
0x0E	Sí	Sí	Get_Attribute_Single
0x10	Sí	Sí	Set_Attribute_Single

Ocurrencias

El número de ocurrencias depende del número máximo de ítems de diagnóstico en el dispositivo. El número total de ítems de diagnóstico se puede leer en Ocurrencia 0, Atributo 2.

Ocurrencias		Dispositivo	Ejemplo	Descripción
(Hex.)	(Dec.)			
0x0000...0x3FFF	0...16383	Variador anfitrión	0	Atributos de clase (variador)
0x4000...0x43FF	16384...17407	Módulo de opción	1	Ítem de diagnóstico 1 del variador
0x4400...0x47FF	17408...18431	Puerto 1	2	Ítem de diagnóstico 2 del variador
0x4800...0x4BFF	18432...19455	Puerto 2	⋮	⋮
0x4C00...0x4FFF	19456...20479	Puerto 3	16384	Atributos de clase (módulo de opción)
0x5000...0x53FF	20480...21503	Puerto 4	16385	Ítem de diagnóstico 1 del módulo de opción
0x5400...0x57FF	21504...22527	Puerto 5	⋮	⋮
0x5800...0x5BFF	22528...23551	Puerto 6		
0x5C00...0x5FFF	23552...24575	Puerto 7		
0x6000...0x63FF	24576...25599	Puerto 8		
0x6400...0x67FF	25600...26623	Puerto 9		
0x6800...0x6BFF	26624...27647	Puerto 10		
0x6C00...0x6FFF	27648...28671	Puerto 11		
0x7000...0x73FF	28672...29695	Puerto 12		
0x7400...0x77FF	29696...30719	Puerto 13		
0x7800...0x7BFF	30720...31743	Puerto 14		

Atributos de clase

Id. de atributo	Regla de acceso	Nombre	Tipo de datos	Descripción
1	Get	Class Revision	UINT	1
2	Get	Number of Instances	UINT	Número de ítems de diagnóstico en el dispositivo
3	Get	ENUM Offset	UINT	Offset de ocurrencia de objeto DPI ENUM

Atributos de ocurrencia

Id. de atributo	Regla de acceso	Nombre	Tipo de datos	Descripción
0	Get	Full/All Information	STRUCT of: BOOL[32] CONTAINER ⁽¹⁾ CONTAINER CONTAINER CONTAINER UINT UINT STRING[4] UINT UINT UINT INT UDINT STRING[16]	Descriptor (consulte página 168) Valor Valor mínimo Valor máximo Valor predeterminado Palabra de almohadilla Palabra de almohadilla Unidades (por ejemplo, Amp, Hz) Multiplicador ⁽²⁾ Divisor ⁽²⁾ Base ⁽²⁾ Offset ⁽²⁾ Vínculo (origen del valor) (0 = sin vínculo) Texto de nombre de diagnóstico
1	Get/Set	Valor	Varios	Valor de ítem de diagnóstico
2	Get	International Diagnostic Item Text	Struct of: STRINGN STRINGN	Texto de nombre de diagnóstico Texto de unidades de diagnóstico
3	Get	International Full Read All	STRUCT of: BOOL[32] CONTAINER CONTAINER CONTAINER CONTAINER UINT UINT UINT UINT UINT INT UDINT BOOL[32] STRINGN STRINGN	Descriptor Valor Mínimo Máximo Predet. Palabra de almohadilla Palabra de almohadilla Multiplicador Divisor Base Offset Almohadilla Descriptor extendido Texto de nombre de diagnóstico Texto de unidades de diagnóstico

(1) Un CONTAINER es un bloque de datos de 32 bits que contiene los tipos de datos utilizados por un valor. Si tiene signo, se extiende el signo del valor. Las almohadillas se utilizan en el CONTAINER para garantizar que siempre sea de 32 bits.

(2) Este valor se utiliza en las fórmulas utilizadas para convertir el valor entre unidades de pantalla y unidades internas. Consulte [Fórmulas para realizar la conversión en la página 170](#).

Objeto DPI Time

Código de clase

Hexadecimal	Decimal
0x9B	155

Servicios

Código de servicio	Implementado para:		Nombre de servicio
	Clase	Ocurrencia	
0x0E	Sí	Sí	Get_Attribute_Single
0x10	Sí	Sí	Set_Attribute_Single

Ocurrencias

El número de ocurrencias depende del número de temporizadores en el dispositivo. La ocurrencia 1 siempre se reserva para un reloj de tiempo real, aunque es posible que el dispositivo no lo admita. El número total de temporizadores se puede leer en Ocurrencia 0, Atributo 2.

Ocurrencias		Dispositivo	Ejemplo	Descripción
(Hex.)	(Dec.)			
0x0000...0x3FFF	0...16383	Variador anfitrión	0	Atributos de clase (variador)
0x4000...0x43FF	16384...17407	Módulo de opción	1	Reloj de tiempo real (predefinido) (no se admite siempre)
0x4400...0x47FF	17408...18431	Puerto 1	2	Temporizador 1
0x4800...0x4BFF	18432...19455	Puerto 2	3	Temporizador 2
0x4C00...0x4FFF	19456...20479	Puerto 3	⋮	⋮
0x5000...0x53FF	20480...21503	Puerto 4		
0x5400...0x57FF	21504...22527	Puerto 5		
0x5800...0x5BFF	22528...23551	Puerto 6		
0x5C00...0x5FFF	23552...24575	Puerto 7		
0x6000...0x63FF	24576...25599	Puerto 8		
0x6400...0x67FF	25600...26623	Puerto 9		
0x6800...0x6BFF	26624...27647	Puerto 10		
0x6C00...0x6FFF	27648...28671	Puerto 11		
0x7000...0x73FF	28672...29695	Puerto 12		
0x7400...0x77FF	29696...30719	Puerto 13		
0x7800...0x7BFF	30720...31743	Puerto 14		

Atributos de clase

Id. de atributo	Regla de acceso	Nombre	Tipo de datos	Descripción
1	Get	Class Revision	UINT	Revisión de objeto
2	Get	Number of Instances	UINT	Número de temporizadores en el objeto, excluido el reloj de tiempo real, que se define previamente.
3	Get	First Device Specific Timer	UINT	Ocurrencia del primer temporizador no definido previamente.
4	Set	Time Command Write	USINT	0 = Sin funcionamiento 1 = Borrar todos los temporizadores (no borra el reloj de tiempo real ni los temporizadores de solo lectura)
5	Get	Number of Supported Time Zones	UINT	Número de zonas horarias descritas en el atributo Time Zone List.
6	Get	Time Zone List	STRUCT	Identifica una zona horaria.
7	Get/Set	Active Time Zone ID	UINT	El campo de Id. de la estructura Time Zone List para la zona horaria deseada.

Id. de atributo	Regla de acceso	Nombre	Tipo de datos	Descripción
8	Get	Active Time Zone Data	Struct of: INT USINT USINT USINT USINT USINT USINT USINT INT USINT USINT USINT USINT USINT USINT	Polarización estándar Mes estándar Día de la semana estándar Semana estándar Hora estándar Minuto estándar Segundo estándar Offset de horario de verano Mes de horario de verano Día de la semana de horario de verano Semana de horario de verano Hora de horario de verano Minuto de horario de verano Segundo de horario de verano
9	Get/Set	Custom Time Zone Data	Struct of: INT USINT USINT USINT USINT USINT USINT USINT INT USINT USINT USINT USINT USINT USINT USINT	Polarización estándar Mes estándar Día de la semana estándar Semana estándar Hora estándar Minuto estándar Segundo estándar Offset de horario de verano Mes de horario de verano Día de la semana de horario de verano Semana de horario de verano Hora de horario de verano Minuto de horario de verano Segundo de horario de verano

Atributos de ocurrencia

Id. de atributo	Regla de acceso	Nombre	Tipo de datos	Descripción
0	Get	Read Full	STRUCT of: STRING[16] LWORD o STRUCT BOOL[16]	Nombre del temporizador Tiempo transcurrido en milisegundos, salvo que el temporizador sea un reloj de tiempo real (consulte el atributo 2) Consulte el atributo 3
1	Get	Timer Text	STRING[16]	Nombre del temporizador
2	Get/Set	Timer Value	LWORD -o- STRUCT of: UINT USINT USINT USINT USINT USINT	Tiempo transcurrido en milisegundos, salvo el temporizador sea un reloj de tiempo real. Datos de reloj de tiempo real: Milisegundos (0...999) Segundos (0...59) Minutos (0...59) Horas (0...23) Días (1...31) Meses (1 = Enero, 12 = Diciembre) Años (desde 1972)
3	Get	Timer Descriptor	BOOL[16]	BOOL[0]: (0 = datos no válidos, 1 = datos válidos) BOOL[1]: (0 = tiempo transcurrido, 1 = tiempo real) BOOL[2...15]: No se usa
4	Get	International Read Full	Struct of: STRINGN STRUCT BOOL[16]	Texto de temporizador internacional Valor de temporizador Descriptor de temporizador
5	Get	International Timer Text	STRINGN	Nombre de este temporizador
6	Get	Clock Status	BOOL[32]	Identifica el estado del reloj
8	Get/Set	Number of Leap Seconds	INT	Identifica el número actual de segundos intercalados.
9	Get	Clock Options	BOOL[32]	Identifica la funcionalidad opcional disponible en el reloj de sistema del dispositivo.
10	Get/Set	Clock Options Enable	BOOL[32]	Identifica cuáles de las opciones de reloj están habilitadas.

Objeto Host DPI Parameter

Código de clase

Hexadecimal	Decimal
0x9F	159

Para acceder a los parámetros de dispositivo, utilice el objeto DPI Parameter (código de clase 0x93).

Ocurrencias

El número de ocurrencias depende del número de parámetros en el dispositivo. El número total de parámetros se puede leer en Ocurrencia 0, Atributo 0.

Ocurrencias		Dispositivo	Ejemplo	Descripción
(Hex.)	(Dec.)			
0x0000...0x3FFF	0...16383	Reservado	16384	Atributos de clase (módulo de opción)
0x4000...0x43FF	16384...17407	Módulo de opción	16385	Atributos de parámetro 1 del módulo de opción
0x4400...0x47FF	17408...18431	Puerto 1	16386	Atributos de parámetro 2 del módulo de opción
0x4800...0x4BFF	18432...19455	Puerto 2	⋮	⋮
0x4C00...0x4FFF	19456...20479	Puerto 3	17408	Atributos de clase (HIM)
0x5000...0x53FF	20480...21503	Puerto 4	17409	Atributos de parámetro 1 del HIM
0x5400...0x57FF	21504...22527	Puerto 5	17410	Atributos de parámetro 2 del HIM
0x5800...0x5BFF	22528...23551	Puerto 6	⋮	⋮
0x5C00...0x5FFF	23552...24575	Puerto 7		
0x6000...0x63FF	24576...25599	Puerto 8		
0x6400...0x67FF	25600...26623	Puerto 9		
0x6800...0x6BFF	26624...27647	Puerto 10		
0x6C00...0x6FFF	27648...28671	Puerto 11		
0x7000...0x73FF	28672...29695	Puerto 12		
0x7400...0x77FF	29696...30719	Puerto 13		
0x7800...0x7BFF	30720...31743	Puerto 14		

Atributos de clase

Id. de atributo	Regla de acceso	Nombre	Tipo de datos	Descripción
0	Get	Number of Instances	UINT	Número de parámetros en el dispositivo.
1	Set	Write Protect Password	UINT	0 = Contraseña deshabilitada n = Contraseña
2	Set	NVS Command Write	USINT	0 = Sin funcionamiento 1 = Almacenar valores de memoria activa en NVS 2 = Cargar valores de NVS en memoria activa 3 = Cargar valores predeterminados en memoria activa
3	Get	NVS Parameter Value Checksum	UINT	Suma de comprobación de todos los valores de los parámetros en una serie de usuario de NVS.
4	Get	NVS Link Value Checksum	UINT	Suma de comprobación de los vínculos de parámetros en una serie de usuario de NVS.
5	Get	First Accessible Parameter	UINT	Primer parámetro disponible si los parámetros se protegen con contraseñas. Un "0" indica que están protegidos todos los parámetros.
7	Get	Class Revision	UINT	2 = DPI
8	Get	First Parameter Processing Error	UINT	El primer parámetro que se ha escrito con un valor fuera de su rango. Un "0" indica que no hay errores.
9	Set	Link Command	USINT	0 = Sin funcionamiento 1 = Borrar todos los vínculos de parámetros (esto no borra los vínculos a los bloques de funciones)

Atributos de ocurrencia

Id. de atributo	Regla de acceso	Nombre	Tipo de datos	Descripción
6	Get	DPI Offline Read Full	STRUCT of: BOOL[32] CONTAINER CONTAINER CONTAINER STRING[16] STRING[4] UINT UINT UINT UINT UINT UINT USINT USINT UINT UINT CONTAINER UINT UNIT UNIT INT	Descriptor Valor mínimo fuera de línea Valor máximo fuera de línea Valor predeterminado fuera de línea Nombre de parámetro Unidades de parámetro fuera de línea Ocurrencia de parámetro mínimo en línea Ocurrencia de parámetro máximo en línea Ocurrencia de parámetro predeterminado en línea Ocurrencia de parámetro multiplicador Ocurrencia de parámetro divisor Ocurrencia de parámetro de base Ocurrencia de parámetro de offset Número de fórmula Byte de almohadilla (siempre cero) Ocurrencia de ayuda Palabra de almohadilla (siempre un valor cero) Valor de parámetro Multiplicador Divisor Base Offset
7	Get	DPI Online Read Full	STRUCT of: BOOL[32] CONTAINER ⁽¹⁾ CONTAINER CONTAINER CONTAINER UINT UINT STRING[4] UINT UINT UINT INT USINT[3] USINT STRING[16]	Descriptor (consulte página 182) Valor de parámetro Valor mínimo Valor máximo Valor predeterminado Parámetro siguiente Parámetro anterior Unidades (por ejemplo, Amp, Hz) Multiplicador ⁽²⁾ Divisor ⁽²⁾ Base ⁽²⁾ Offset ⁽²⁾ Vínculo (origen del valor) (0 = sin vínculo) Siempre cero (0) Nombre de parámetro
8	Get	DPI Descriptor	BOOL[32]	Descriptor (consulte página 182)
9	Get/Set	DPI Parameter Value	Varios	Valor de parámetro en la NVS. ⁽³⁾
10	Get/Set	DPI RAM Parameter Value	Varios	Valor de parámetro en la memoria temporal. Solo válido para variadores DPI.
11	Get/Set	DPI Link	USINT[3]	Vínculo (parámetro de bloque de funciones que es el origen del valor) (0 = sin vínculo)
12	Get	Help Object Instance	UINT	Id. del texto de ayuda para este parámetro
13	Get	DPI Read Basic	STRUCT of: BOOL[32] CONTAINER CONTAINER CONTAINER CONTAINER STRING[16] STRING[4]	Descriptor (consulte página 182) Valor de parámetro Valor mínimo Valor máximo Valor predeterminado Nombre de parámetro Unidades (por ejemplo, Amp, Hz)
14	Get	DPI Parameter Name	STRING[16]	Nombre de parámetro
15	Get	DPI Parameter Alias	STRING[16]	Nombre de parámetro suministrado por el cliente.
16	Get	Parameter Processing Error	USINT	0 = Sin error 1 = Valor inferior al mínimo 2 = Valor superior al máximo

Id. de atributo	Regla de acceso	Nombre	Tipo de datos	Descripción
18	Get	International DPI Offline Parameter Text	Struct of: STRINGN STRINGN	Nombre internacional del parámetro Unidades fuera de línea internacionales
19	Get	International DPI Online Parameter Text	Struct of: STRINGN STRINGN	Nombre internacional del parámetro Unidades en línea internacionales
20	Get	International DPI Online Read Full	Struct of: BOOL[32] CONTAINER CONTAINER CONTAINER CONTAINER UINT UINT UINT UINT UINT INT USINT[3] USINT BOOL[32] STRINGN STRINGN	Descriptor Valor de parámetro Valor mínimo en línea Valor máximo en línea Valor predeterminado en línea Siguiente Anterior Multiplicador Divisor Base Offset Vínculo Palabra de almohadilla (siempre cero) Descriptor extendido Nombre internacional del parámetro Unidades de parámetro en línea internacionales
21	Get	DPI Extended Descriptor	UDINT	Descriptor extendido (consulte página 183)
22	Get	International DPI Offline Read Full	Struct of: BOOL CONTAINER CONTAINER CONTAINER UINT UINT UINT UINT UINT UINT UINT USINT USINT UINT CONTAINER UINT UINT UINT INT BOOL[32] STRINGN STRINGN	Descriptor Valor mínimo fuera de línea Valor máximo fuera de línea Valor predeterminado fuera de línea Ocurrencia de parámetro mínimo en línea Ocurrencia de parámetro máximo en línea Ocurrencia de parámetro predeterminado en línea Ocurrencia de parámetro multiplicador Ocurrencia de parámetro divisor Ocurrencia de parámetro de base Ocurrencia de parámetro de offset Número de fórmula Palabra de almohadilla (siempre cero) Ocurrencia de ayuda Palabra de almohadilla (siempre un valor cero) Valor de parámetro Multiplicador Divisor Base Offset Descriptor DPI extendido Nombre de parámetro DPI internacional Unidades de parámetro fuera de línea DPI internacionales

- (1) Un CONTAINER es un bloque de datos de 32 bits que contiene los tipos de datos utilizados por un valor de parámetro. Si tiene signo, se extiende el signo del valor. Las almohadillas se utilizan en el CONTAINER para garantizar que siempre sea de 32 bits.
- (2) Este valor se utiliza en las fórmulas utilizadas para convertir el valor del parámetro entre unidades de pantalla y unidades internas. Consulte [Fórmulas para realizar la conversión en la página 184](#).
- (3) NO escribe datos de parámetros continuamente en la NVS. Consulte el apartado Atención de la [página 101](#).

Atributos de descriptor

Bit	Nombre	Descripción
0	Data Type (Bit 1)	El bit de la derecha es el menos significativo (0).
1	Data Type (Bit 2)	000 = USINT utilizado como booleano
2	Data Type (Bit 3)	001 = UINT utilizado como registro de booleano 010 = USINT (entero de 8 bits) 011 = UINT (entero de 16 bits) 100 = UDINT (entero de 32 bits) 101 = TCHAR ((8-bits (no Unicode) o 16-bits (Unicode)) 110 = REAL (valor de punto flotante de 32 bits) 111 = Utiliza bits 16, 17, 18
3	Sign Type	0 = sin signo 1 = con signo
4	Hidden	0 = visible 1 = oculto
5	Not a Link Sink	0 = Puede ser el extremo drenador de un vínculo 1 = Puede no ser el extremo drenador de un vínculo
6	Not Recallable	0 = Recuperable de la NVS 1 = No recuperable de la NVS
7	ENUM	0 = Sin texto ENUM 1 = Texto ENUM
8	Writable	0 = Solo lectura 1 = Lectura/escritura
9	Not Writable When Enabled	0 = De escritura cuando se habilita (por ejemplo, variador en funcionamiento) 1 = De no escritura cuando se habilita
10	Ocurrencia	0 = Valor de parámetro que no es una referencia a otro parámetro 1 = Valor de parámetro que se refiere a otro parámetro
11	Uses Bit ENUM Mask	Esta ocurrencia de parámetro admite el atributo Bit ENUM Mask. Para obtener más información, consulte la definición del atributo.
12	Decimal Place (Bit 0)	Número de dígitos a la derecha del punto decimal.
13	Decimal Place (Bit 1)	0000 = 0
14	Decimal Place (Bit 2)	1111 = 15
15	Decimal Place (Bit 3)	
16	Extended Data Type (Bit 4)	El bit 16 es el bit menos significativo.
17	Extended Data Type (Bit 5)	000 = Reservado
18	Extended Data Type (Bit 6)	001 = UDINT utilizado como registro de booleano 010 = Reservado 011 = Reservado 100 = Reservado 101 = Reservado 110 = Reservado 111 = Reservado
19	Parameter Exists	Se utiliza para marcar parámetros no disponibles para las herramientas de red.
20	Not Used	Reservado
21	Formula Links	Indica los datos de fórmula que se derivan de otros parámetros.
22	Access Level (Bit 1)	Un campo de 3 bits que se utiliza para controlar el acceso a los datos de parámetros.
23	Access Level (Bit 2)	
24	Access Level (Bit 3)	
25	Writable ENUM	Texto ENUM: 0 = Solo lectura, 1 = Lectura/escritura
26	Not a Link Source	0 = Puede ser el extremo de origen de un vínculo 1 = Puede no ser el extremo de origen de un vínculo
27	Enhanced Bit ENUM	El parámetro admite ENUM de bit mejorados.
28	Enhanced ENUM	El parámetro admite ENUM mejorados.
29	Uses DPI Limits Object	El parámetro utiliza el objeto DPI Limits. Las herramientas fuera de línea inteligentes utilizan el objeto Limits para seleccionar los límites y las unidades.
30	Extended Descriptor	El parámetro utiliza bits de descriptor extendido, que se pueden obtener mediante la lectura del atributo de descriptor extendido DPI para este parámetro.
31	Always Upload/Download	El parámetro siempre se debe incluir en las cargas y descargas.

Atributos de descriptor extendido

Bit	Nombre	Descripción
0	Indirect Mode	0 = Análogo (selecciona parámetros enteros) 1 = Digital (selecciona bits individuales dentro de los parámetros)
1	Indirect Type 0	Lista de entrada análoga (ocurrencia 0xFFFF)
2	Indirect Type 1	Lista de entrada digital (ocurrencia 0xFFFE)
3	Indirect Type 2	Lista de retroalimentación (ocurrencia 0xFFFD)
4	Indirect Type 3	Lista de salida análoga (ocurrencia 0xFFFC)
5	Indirect Type 4	Lista de salida digital (ocurrencia 0xFFFB)
6	Indirect Type 5	No definido (ocurrencia 0xFFFA)
7	Indirect Type 6	No definido (ocurrencia 0xFFF9)
8	Indirect Type 7	No definido (ocurrencia 0xFFF8)
9	Indirect Type 8	No definido (ocurrencia 0xFFF7)
10	Indirect Type 9	No definido (ocurrencia 0xFFF6)
11	Indirect Type 10	No definido (ocurrencia 0xFFF5)
12	Indirect Type 11	No definido (ocurrencia 0xFFF4)
13	Indirect Type 12	No definido (ocurrencia 0xFFF3)
14	Indirect Type 13	No definido (ocurrencia 0xFFF2)
15	Indirect Type 14	Lista específica del parámetro
16	FP Max Decimals Bit 0	Estos cuatro bits se utilizan solo en parámetros de tipo REAL. Indican el número máximo de ubicaciones decimales que se mostrarán en los valores pequeños. Un valor 0 indica que no se limita el número de ubicaciones decimales.
17	FP Max Decimals Bit 1	
18	FP Max Decimals Bit 2	
19	FP Max Decimals Bit 1	
20	Extended Parameter Reference	0 = No es una referencia de parámetro extendida 1 = Referencia de parámetro extendida Una referencia de parámetro extendida contiene una referencia a otro parámetro. El valor tiene el mismo formato que un parámetro selector indirecto del modo análogo (SSpppp, donde SS = número de ranura del dispositivo al que apunta esta referencia de parámetro extendida y pppp = número de parámetro o ítem de diagnóstico al que apunta esta referencia de parámetro extendida). Tenga en cuenta que una referencia de parámetro extendida solo puede seleccionar parámetros diferentes a un selector indirecto. Una referencia de parámetro extendida se puede utilizar para configurar un Datalink o mostrar el origen de una referencia (entre otros usos).
21	Uses Rating Table Object	Este parámetro tiene valores predeterminados y límites dependientes de la clasificación que se pueden obtener desde el objeto Rating Table. Offline Read Full incluirá el valor predeterminado para la clasificación y límites más pequeños que utilizarán el intervalo de valores completo permitido en la familia de dispositivos que emplean esta combinación particular de código de familia y código de configuración. Online Read Full incluirá los valores límite y predeterminados dependientes de la clasificación para esta combinación particular de código de familia y código de clasificación.
22	Writable Referenced Parameter	Los bits deben ser cero salvo que el parámetro sea una referencia de parámetro extendida. Si el parámetro es una referencia de parámetro extendida, entonces: 0 = El parámetro al que se hace referencia puede ser de escritura o de solo lectura. 1 = El parámetro al que se hace referencia siempre debe ser de escritura (también en funcionamiento).
23	Disallow Zero	Este bit debe ser cero salvo que el parámetro sea un selector indirecto o una referencia de parámetro extendida. Si el parámetro es un selector indirecto o una referencia de parámetro extendida, entonces: 0 = Permitir cero 1 = No permitir cero Si este bit se deja vacío (indicando que se permite un valor cero), el dispositivo debe admitir el atributo de parámetro "Zero Text" para que un HIM o una herramienta de software pueda obtener texto de este atributo. Si se establece este bit (indicando que no se permite un valor cero), el HIM la herramienta de software no permitirá que el usuario introduzca un valor cero.
24	Datalink Out	Este bit lo utilizan las herramientas fuera de línea e indica que este es un parámetro Datalink Out. También se puede configurar el bit 20.
25	Datalink In	Este bit lo utilizan las herramientas fuera de línea e indica que este es un parámetro Datalink In. También se pueden configurar los bits 20 y 22.
26	Not Writable While IO Active	Este parámetro no se puede escribir si los datos de E/S que se intercambian entre la anfitrión y el periférico son válidos.
27	Command Parameter	Este parámetro ordena al variador que ejecute una acción como "Reset Defaults" o "Autotune" y, a continuación, vuelve al valor cero. Las herramientas de software fuera de línea no permitirán establecer este parámetro en otro valor diferente de cero. Si un archivo fuera de línea contiene un parámetro de comando con un valor diferente de cero, la herramienta de software fuera de línea cambiará el valor a cero. Tenga en cuenta que los parámetros de comando no pueden tener valores que no vuelvan a cero.
28	Current Value Is Default	Este bit identifica un parámetro que no cambiará si se ordena una acción "Reset Defaults". Por ejemplo, si un variador contiene un parámetro de idioma que se establece en alemán, al restablecer los valores predeterminados el valor del parámetro seguirá siendo alemán. Del mismo modo, si el parámetro se establece en francés, al restablecer los valores predeterminados su valor será francés.
29	Use Zero Text	Si se establece el bit "No permitir cero", este bit se deberá dejar vacío. Si se deja vacío el bit "No permitir cero", entonces: 0 = Utilizar el atributo de clase de parámetro Use Disabled. 1 = Utilizar el atributo de clase de parámetro Use Zero.
30-31	Reservado	Reservado

Fórmulas para realizar la conversión

Valor de pantalla = ((Valor interno + Offset) x Multiplicador x Base) / (Divisor x 10^{Ubicaciones decimales})

Valor interno = ((Valor de pantalla x Divisor x 10^{Ubicaciones decimales}) / (Multiplicador x Base)) - Offset

Servicios comunes

Código de servicio	Implementado para:		Nombre de servicio
	Clase	Ocurrencia	
0x0E	Sí	Sí	Get_Attribute_Single
0x10	Sí	Sí	Set_Attribute_Single

Servicios específicos del objeto

Código de servicio	Implementado para:		Nombre de servicio	Tamaño de asignación (en bytes)	
	Clase	Ocurrencia		N.º parám.	Valor parám.
0x4D	Sí	No	Get_Attributes_Scattered	4	4
0x4E	Sí	No	Set_Attributes_Scattered	4	4

En la siguiente tabla se indican los parámetros para el servicio específico del objeto Get_Attributes_Scattered and Set_Attributes_Scattered:

Nombre	Tipo de datos	Descripción
Número de parámetro	UDINT	Parámetro para lectura o escritura
Valor de parámetro	UDINT	Valor de parámetro para escritura (cero cuando es lectura)

Los datos de respuesta aparecen con el siguiente formato:

Nombre	Tipo de datos	Descripción
Número de parámetro	UDINT	Parámetro para lectura o escritura ⁽¹⁾
Valor de parámetro	UDINT	Valor de parámetro para lectura (cero cuando es escritura) ⁽²⁾

(1) En caso de error, se activará el bit 15 en la respuesta.

(2) En caso de error, aparecerá el código de error en lugar del valor.

Objeto TCP/IP Interface**Código de clase**

Hexadecimal	Decimal
0xF5	245

Servicios

Código de servicio	Implementado para:		Nombre de servicio
	Clase	Ocurrencia	
0x0E	Sí	Sí	Get_Attribute_Single
0x10	No	Sí	Set_Attribute_Single

Ocurrencias

El adaptador admite una ocurrencia del objeto TCP/IP Interface.

Número	Descripción
0	Atributos de clase
1	Atributos de objeto

Atributos de clase

Id. de atributo	Regla de acceso	Nombre	Tipo de datos	Descripción
1	Get	Revision	UINT	La revisión de este objeto

Atributos de ocurrencia

Id. de atributo	Regla de acceso	Nombre	Tipo de datos	Descripción
1	Get	Status of TCP/IP Network Interface	UDINT	Bit Valor 0...3 = Estado de configuración 0 = No configurado 1 = Configurado mediante BOOTP, DHCP o parámetros 2 = Configurado mediante interruptores de direcciones de nodo 3...15 = Reservado 4 = Reservado 5 = Pendiente de configuración 6 = Dirección IP duplicada 7...15 = Reservado
2	Get	Configuration Capability	UDINT	Bit Valor (0 = Falso, 1 = Verdadero) 0 = Admite BOOTP 1 = Cliente DNS (capaz de resolver los nombres de anfitrión mediante solicitud a servidor DNS) 2 = Cliente DHCP (capaz de obtener la configuración de red a través de DHCP) 3 = Actualización DHCP-DNS (capaz de enviar su nombre de anfitrión en la solicitud DHCP) 4 = Configuración ajustable (capacidad de establecer la configuración de red a través de objeto TCP/IP) 5 = Configurable por hardware (capaz de establecer la configuración de red mediante los interruptores de direcciones de nodo) 6 = Es necesario reiniciar para aplicar los cambios de configuración 7 = Posibilidad de detección de conflictos de dirección (ACD) 8...31 = Reservado
3	Set	Configuration Control	UDINT	Bit Valor 0...3 = Estado de puesta en marcha 0 = Utilizar configuración guardada en NVS 1 = Obtener configuración a través de BOOTP 2 = Obtener configuración a través de DHCP 3...15 = Reservado 4 = DNS habilitado (resuelve los nombres de anfitrión mediante solicitud a servidor DNS) 5...31 = Reservado
4	Get	Physical Link Object	STRUCT of: UINT Padded EPATH	Tamaño de ruta Ruta
5	Get	Interface Configuration	STRUCT of: UDINT UDINT UDINT UDINT UDINT STRING	Dirección IP del módulo de opción Máscara de subred del módulo de opción Dirección de gateway del módulo de opción Nombre de servidor primario Nombre de servidor secundario Nombre de dominio predeterminado
6	Get	Host Name	STRING	Nombre de anfitrión cuando se utiliza DHCP
10	Set	Select ACD	BOOL	Activa el uso de ACD
11	Set	Last Conflict Detected	STRUCT of: USINT USINT[6] USINT[28]	Actividad de ACD MAC remota PDU ARP

Objeto Ethernet Link

Código de clase

Hexadecimal	Decimal
0xF6	246

Servicios

Código de servicio	Implementado para:		Nombre de servicio
	Clase	Ocurrencia	
0x0E	Sí	Sí	Get_Attribute_Single
0x4C	No	Sí	Get_and_Clear
0x10	No	Sí	Set_Attribute_Single

Ocurrencias

El adaptador admite las siguientes ocurrencias del objeto TCP/IP Interface.

Número	Descripción
0	Atributos de clase
1	Puerto de red ENET1
2	Puerto de red ENET2

Atributos de clase

Id. de atributo	Regla de acceso	Nombre	Tipo de datos	Descripción
1	Get	Revision	UINT	La revisión de este objeto

Atributos de ocurrencia

Id. de atributo	Regla de acceso	Nombre	Tipo de datos	Descripción
1	Get	Interface Speed	UDINT	Velocidad en MB por segundo (Mbs)
2	Get	Interface Flags	UDINT	Bit Valor 0 = Estado de vínculo (0 = inactivo, 1 = activo) 1 = Duplex (0 = half duplex, 1 = full duplex) 2 . . . 31 = Reservado
3	Get	Physical Address	USINT[6]	Dirección MAC (XX-XX-XX-XX-XX-XX) El primer octeto (USINT[0]) está a la izquierda.
4	Get	Interface Counters	STRUCT of: UDINT UDINT UDINT UDINT UDINT UDINT UDINT UDINT UDINT UDINT UDINT UDINT	Octetos recibidos Paquetes unidifusión recibidos Paquetes no unidifusión recibidos Paquetes de entrada recibidos pero descartados Paquetes de entrada con errores (no descartados) Paquetes de entrada con protocolo desconocido Octetos enviados Paquetes unidifusión enviados Paquetes no unidifusión enviados Paquetes de salida descargados Paquetes de salida con errores

Id. de atributo	Regla de acceso	Nombre	Tipo de datos	Descripción
5	Get	Media Counters	STRUCT of: UDINT UDINT UDINT UDINT UDINT UDINT UDINT UDINT UDINT UDINT UDINT UDINT UDINT UDINT	RX = Recibido, TX = Transmitido Estructuras RX que no tienen número entero con octetos Estructuras RX que no pasan la comprobación FCS Estructuras TX que tienen una colisión Estructuras TX que tienen múltiples colisiones Número de veces que aparece el mensaje de error al comprobar SQE Estructuras TX retrasan primer intento por medio ocupado Colisiones detectadas después de 512 tiempos bit en trans. Estructuras TX con fallo debido a exceso de colisiones Estructuras TX con fallo debido a error de TX de subcapa MAC interna Veces de pérdida de condición de detección de portador durante trans. Estructuras RX que exceden el tamaño de estructura máximo Estructuras RX con fallo debido a error de RX de subcapa MAC interna
6	Set	Interface Control	STRUCT of: WORD UINT	Bits de control Velocidad de interface forzada
7	Get	Interface Type	USINT	Tipo de interface; 2 = par trenzado
10	Get	Interface Label	SHORT_STRING	"1" = Puerto de red ENET1 "2" = Puerto de red ENET2

Palabras de comando/estado lógico: variadores PowerFlex serie 750

En este apéndice se presentan las definiciones de las palabras de comando y estado lógico que se utilizan para los variadores PowerFlex serie 750.

Palabra de comando lógico

Bits lógicos																																Comando	Descripción		
31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0				
																																	x	Parada normal	0 = No parada normal 1 = Parada normal
																																	x	Inicio ⁽¹⁾	0 = No inicio 1 = Inicio
																																	x	Impulso 1 ⁽²⁾	0 = No impulso 1 (parám. 556) 1 = Impulso 1
																																	x	Borrar fallo ⁽³⁾	0 = No borrar fallo 1 = Borrar fallo
																												x	x					Dirección unipolar	00 = No comando 01 = Comando avance 10 = Comando retroceso 11 = Control de mantenim. dirección
																												x						Manual	0 = No manual 1 = Manual
																																		Reservado	
																																		Tiempo aceleración	00 = No comando 01 = Usar tiempo aceleración 1 (parám. 535) 10 = Usar tiempo aceleración 2 (parám. 536) 11 = Usar tiempo presente
																																		Tiempo deceleración	00 = No comando 01 = Usar tiempo deceleración 1 (parám. 537) 10 = Usar tiempo deceleración 2 (parám. 538) 11 = Usar tiempo presente
																																		Selec. ref. 1	000 = No comando
																																		Selec. ref. 2	001 = Selección ref. A (parám. 545)
																																		Selec. ref. 3	010 = Selección ref. B (parám. 550) 011 = Preseleccionado 3 (parám. 573) 100 = Preseleccionado 4 (parám. 574) 101 = Preseleccionado 5 (parám. 575) 110 = Preseleccionado 6 (parám. 576) 111 = Preseleccionado 7 (parám. 577)
																																		Reservado	

Bits lógicos																																Comando	Descripción				
31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0						
			X																																	Límite actual	0 = No en límite actual 1 = En límite actual
			X																																	Reg. frec. bus	0 = No reg. frec. bus 1 = Reg. frec. bus
			X																																	Habilitación	0 = No habilitación 1 = Habilitación
		X																																		Sobrecarga motor	0 = No sobrecarga motor 1 = Sobrecarga motor
X																																				Regenerac.	0 = No regenerac. 1= Regenerac.

Los siguientes términos y abreviaturas se utilizan en todo el manual. Para ver las definiciones de términos que no aparecen aquí, consulte el documento Industrial Automation Glossary, publicación [AG-7.1](#), de Allen-Bradley.

Acción ante un fallo	Una acción ante un fallo determina cómo actuarán el módulo de opción y el variador conectado cuando se produce un fallo de comunicación (por ejemplo, se desconecta un cable) o cuando el controlador se establece fuera del modo de funcionamiento. El primero utiliza una acción ante un fallo en comunicación y el segundo una acción ante un fallo en reposo.
Acción de parada	Cuando se interrumpe la comunicación (por ejemplo, se desconecta un cable), el módulo de opción y el variador pueden responder con una acción de parada. Una acción de parada hace que el variador reciba valores cero para los datos de comando lógico, referencia y Datalink. Si el variador estaba funcionando y utilizando la referencia del módulo de opción, continuará funcionando, pero en la referencia cero.
Acción en reposo	Determina cómo actuarán el módulo de opción y el variador conectado cuando el controlador se establezca fuera del modo de funcionamiento.
Actualizar	Proceso de actualizar el firmware de un dispositivo. El módulo de opción se puede actualizar mediante diversas herramientas de software de Allen-Bradley. Consulte Actualizar el firmware del módulo de opción en la página 54 para obtener información adicional.
ADC (Automatic Device Configuration)	Característica del software RSLogix 5000, versión 20.00 o posterior, que admite la descarga automática de datos de configuración cuando el controlador Logix establece una conexión de red EtherNet/IP con un variador PowerFlex serie 750 (versión de firmware 4.001 o posterior) y sus periféricos asociados.
Anillo a nivel del dispositivo (DLR)	Topología de Ethernet que se compone de varios dispositivos configurados en una conexión de estilo circular, implementada a nivel de dispositivo, y sin necesidad de interruptores adicionales.
Archivos EDS (hoja electrónica de datos)	Archivos de texto simple utilizados por las herramientas de configuración de red para describir productos y facilitar su envío en una red. Los archivos EDS describen el tipo de dispositivo y la revisión de un producto. Podrá encontrar archivos EDS para numerosos productos de Allen-Bradley en http://www.ab.com/networks/eds .
BOOTP (protocolo Bootstrap)	BOOTP permite que el módulo de opción se autoconfigure dinámicamente al reiniciarse si la red tiene un servidor BOOTP. El servidor BOOTP asigna al módulo de opción una dirección IP, una máscara de subred y una dirección de gateway configuradas previamente; por tanto, no es necesario configurarlas mediante los parámetros del módulo de opción. BOOTP puede hacer que la administración de una red Ethernet resulte más sencilla. Puede obtener una versión gratuita del servidor BOOTP/DHCP de Rockwell Software® en http://www.ab.com/networks .
CIP (protocolo industrial común)	CIP es el protocolo de capa de transporte y aplicación empleado para enviar mensajes a través de redes EtherNet/IP, ControlNet y DeviceNet. El protocolo se utiliza para mensajes implícitos (E/S en tiempo real) y explícitos (configuración, recolección de datos y diagnóstico).

Comando lógico/estado lógico El comando lógico se utiliza para controlar el variador PowerFlex serie 750 (por ejemplo, inicio, parada, dirección). Se compone de una palabra de salida de 32 bits que se envía al módulo de opción desde la red. Las definiciones de los bits de esta palabra se muestran en el [Apéndice D](#).

El estado lógico se utiliza para monitorizar el variador PowerFlex serie 750 (por ejemplo, estado de funcionamiento, dirección del motor). Se compone de una palabra de entrada de 32 bits que se envía desde el módulo de opción a la red. Las definiciones de los bits de esta palabra se muestran en el [Apéndice D](#).

Configuración de fallo Cuando se interrumpe la comunicación (por ejemplo, se desconecta un cable), el módulo de opción y el variador PowerFlex pueden responder con una configuración de fallo definida por el usuario. El usuario define los datos que se enviarán al variador mediante parámetros de configuración de fallo específicos en el módulo de opción. Cuando se establece un parámetro de acción ante un fallo para que utilice los datos de configuración de fallo y ocurre un fallo, los datos de estos parámetros se envían como comando lógico, referencia y/o Datalinks.

Controlador Un controlador, también denominado controlador lógico programable, es un sistema de control de estado sólido que incorpora una memoria de almacenamiento de instrucciones programable por el usuario, diseñada para implementar funciones específicas como control de E/S, lógica, temporización, conteo, generación de informes, comunicación, aritmética y manipulación de archivos de datos. Un controlador se compone de un procesador central, una interface de entrada/salida y una memoria. Consulte también escáner.

ControlFLASH Herramienta de software de Allen-Bradley que permite al usuario actualizar electrónicamente el firmware de las tarjetas de circuitos impresos.

Datalinks Un Datalink es un tipo de puntero utilizado por los variadores PowerFlex serie 750 para transferir datos hacia y desde el controlador. Los Datalinks permiten acceder a valores de parámetros especificados o modificarlos, sin necesidad de mensajes explícitos. Cuando están activos, cada Datalink de 32 bits en un variador PowerFlex serie 750 consume 4 bytes en la tabla de imagen de entrada y/o 4 bytes en la tabla de imagen de salida del controlador.

Datos cero Cuando se interrumpe la comunicación (por ejemplo, se desconecta un cable), el módulo de opción y el variador pueden responder con datos cero. Datos cero hace que el variador reciba valores cero para los datos de comando lógico, referencia y Datalink. Si el variador estaba funcionando y utilizando la referencia del módulo de opción, continuará funcionando, pero en la referencia cero.

Datos de E/S Los datos de E/S, también denominados “mensajes implícitos” o “entrada/salida”, son datos de prioridad temporal, como el comando lógico y la referencia. Los términos “entrada” (hacia la red) y “salida” (desde la red) se definen según el punto de vista del controlador. Los datos de salida los produce el controlador y los consume el módulo de opción. Los datos de entrada los produce el módulo de opción y los consume el controlador.

DHCP (protocolo de configuración dinámica de host) DHCP permite que el módulo de opción se autoconfigure dinámicamente al reiniciarse si la red tiene un servidor DHCP. El servidor DHCP asigna al módulo de opción una dirección IP, una máscara de subred y una dirección de gateway configuradas previamente, por tanto, no es necesario configurarlas mediante los parámetros del módulo de opción. DHCP puede hacer que la administración de una red Ethernet resulte más sencilla. Puede obtener una versión gratuita del servidor BOOTP-DHCP de Rockwell Software en <http://www.ab.com/networks>.

Dirección de hardware Cada dispositivo Ethernet tiene una dirección de hardware única (también denominada dirección MAC) de 48 bits. La dirección está formada por seis dígitos separados por dos puntos (por ejemplo, xx:xx:xx:xx:xx:xx). Cada dígito tiene un valor entre 0 y 255 (0x00 y 0xFF). Esta dirección se asigna en el hardware y no se puede modificar. Es necesaria para identificar el dispositivo si se utiliza un servidor BOOTP/DHCP.

Direcciones IP Una dirección IP única identifica cada nodo de una red EtherNet/IP. Una dirección IP se compone de 32 bits divididos en cuatro segmentos de un byte cada uno. Se muestra como cuatro enteros decimales separados con puntos (xxx.xxx.xxx.xxx). Cada "xxx" puede tener un valor decimal entre 0 y 255. Por ejemplo, una dirección IP podría ser 192.168.0.1.

Una dirección IP tiene dos partes: un identificador de red y un identificador de anfitrión. La clase de red determina el formato de la dirección.

	0	1		7		15		23		31	
Clase A	0			ld. de red			ld. de comput. principal				
	0	1		7		15		23		31	
Clase B	1	0	ld. de red			ld. de comput. principal					
	0	1	2		7		15		23		31
Clase C	1	1	0	ld. de red			ld. de comput. principal				

El número de dispositivos en la red EtherNet/IP dependerá del número de bytes empleados para las direcciones de red. En muchos casos, se proporciona una red con una dirección de clase C, en la que los tres primeros bytes contienen la dirección de red (máscara de subred = 255.255.255.0). Por tanto, quedan 8 bits o 256 direcciones en la red. Debido a que hay dos direcciones que se reservan para usos especiales (0 es una dirección para la red que normalmente utiliza el encaminador y 255 es una dirección para difundir mensajes a todos los dispositivos de la red), dispone de 254 direcciones para un bloque de direcciones de clase C.

Para asegurarse de que cada dispositivo de Internet tiene una dirección única, póngase en contacto con el administrador de red o el proveedor de servicios de Internet para conocer las direcciones IP fijas únicas. Puede establecer la dirección IP única para el módulo de opción mediante los interruptores de direcciones giratorios, un servidor DHCP o BOOTP, o configurando manualmente los parámetros en el módulo de opción. El módulo de opción lee los valores de estos parámetros solo en el momento del encendido.

DriveExplorer, software Herramienta que permite monitorizar y configurar los productos de Allen-Bradley y los módulos de opción de comunicación de red. Se puede ejecutar en computadoras con diferentes sistemas operativos Microsoft Windows. El software DriveExplorer, versión 6.xx o posterior, se puede utilizar para configurar este módulo de opción y el variador PowerFlex. Puede consultar información sobre el software DriveExplorer y obtener una versión Lite gratuita en <http://www.ab.com/drives/driveexplorer>.

-
- DriveTools SP, software** Suite de software diseñada para ejecutarse en diferentes sistemas operativos Microsoft Windows. Esta suite de software proporciona una familia de herramientas, incluido el software DriveExecutive, que puede utilizar para programar, monitorizar, controlar, resolver problemas y realizar el mantenimiento de los productos de Allen-Bradley. El software DriveTools SP se puede utilizar con los variadores PowerFlex. Puede consultar información sobre el software DriveTools SP en <http://www.ab.com/drives/drivetools>.
- Duplex** Duplex describe el modo de comunicación. La comunicación *full-duplex* permite que un dispositivo intercambie datos en ambas direcciones al mismo tiempo. La comunicación *half-duplex* permite que un dispositivo intercambie datos solo en una dirección al mismo tiempo. El tipo de duplex empleado por el módulo de opción depende del tipo de duplex que admitan los otros dispositivos de red, como los interruptores.
- Escáner** Un escáner es un módulo independiente (de un controlador con varios módulos) o un componente incorporado (de un controlador con un solo módulo) que proporciona comunicación con los módulos de opción conectados a una red. Consulte también controlador.
- Gateway** Dispositivo de una red que conecta una red individual a un sistema de redes. Cuando un nodo necesita comunicarse con un nodo de otra red, un gateway transfiere los datos entre las dos redes. Debe configurar la dirección del dispositivo de gateway en el módulo de opción si desea que el módulo de opción se comuniquen con dispositivos que no están en su red.
- HIM (módulo de interface de operador)** Dispositivo que se puede utilizar para configurar y controlar un variador. El HIM PowerFlex 20-HIM-A6 o 20-HIM-C6S se puede utilizar para configurar los variadores PowerFlex serie 750 y los periféricos conectados.
- Indicadores de estado** Los indicadores de estado son LED que sirven para comunicar el estado del módulo de opción, la red y el variador. Se encuentran en el módulo de opción y son visibles cuando se retira la cubierta del variador y este tiene corriente.
- Interruptores** Dispositivos de red que proporcionan conexiones virtuales que ayudan a controlar las colisiones y a reducir el tráfico de la red. Son capaces de reducir la congestión de la red transmitiendo paquetes a un puerto individual (solo si se destinan al dispositivo conectado). En una aplicación de control en la que el acceso a los datos en tiempo real es crítico, puede que se necesiten interruptores de red en lugar de concentradores.
- Jerarquía entre dispositivos similares** Un módulo de opción configurado para una jerarquía entre dispositivos similares puede intercambiar datos con un dispositivo de la red que no sea un escáner. Este tipo de jerarquía se puede establecer para que un escáner configure o transmita datos a un variador PowerFlex serie 750, que a su vez envíe la misma configuración o datos a otros variadores PowerFlex serie 750 de la red. Para utilizar una jerarquía entre dispositivos similares, debe configurar un módulo de opción para que transmita datos y uno o varios módulos de opción para que los reciban.
- Jerarquía maestro-esclavo** Un módulo de opción configurado para una jerarquía maestro-esclavo intercambia datos con el dispositivo maestro. Normalmente, una red tiene un escáner, que es el dispositivo maestro, y todos los demás dispositivos (por ejemplo, variadores con módulos de opción EtherNet/IP instalados) son esclavos.
- En una red con varios escáneres (denominada jerarquía multimaestro), cada dispositivo esclavo debe tener un escáner especificado como maestro.

Máscara de subred	<p>Extensión del esquema de direcciones IP que permite utilizar un solo identificador de red para varias redes físicas. Una máscara de bits identifica la parte de la dirección que especifica la red y la parte de la dirección que especifica el nodo único de la red. Un “1” en la máscara de subred indica que el bit se utiliza para especificar la red. Un “0” en la máscara de subred indica que el bit se utiliza para especificar el nodo.</p> <p>Por ejemplo, una máscara de subred de una red puede tener el siguiente aspecto: 11111111 11111111 11111111 11000000 (255.255.255.192). Esta máscara indica que se utilizan 26 bits para identificar la red y 6 bits para identificar los dispositivos de cada red. En lugar de una sola red física de clase C con 254 dispositivos, esta máscara de subred la divide en cuatro redes de hasta 62 dispositivos cada una.</p>
Mensajes explícitos	<p>Los mensajes explícitos se utilizan para transferir datos que no requieren actualizaciones continuas. Normalmente se utilizan para configurar, monitorizar y diagnosticar dispositivos en la red.</p>
Módulo de opción	<p>Los dispositivos, como los variadores, los controladores y las computadoras, normalmente requieren un módulo de opción de comunicación de red para proporcionar una interface de comunicación entre estos dispositivos y una red como EtherNet/IP. Un módulo de opción lee los datos de la red y los transmite al dispositivo conectado. También lee los datos del dispositivo y los transmite a la red.</p> <p>El módulo de opción EtherNet/IP con doble puerto 20-750-ENETR conecta el variador PowerFlex serie 750 a una red EtherNet/IP. Los módulos de opción también se denominan “adaptadores”, “tarjetas”, “opciones de comunicación incorporadas” y “periféricos”. En los variadores PowerFlex serie 750, los módulos de opción también pueden ser módulos de E/S, módulos encoder, módulos de seguridad, etc.</p>
NVS (memoria no volátil)	<p>NVS es la memoria permanente de un dispositivo. Los dispositivos como el módulo de opción y el variador almacenan parámetros y otros datos en la NVS, de manera que no se pierden cuando el dispositivo se apaga. La NVS también se denomina “EEPROM”.</p>
PCCC (comando de comunicación de controlador programable)	<p>PCCC es el protocolo que utilizan algunos controladores para comunicarse con los dispositivos de una red. Algunos productos de software (por ejemplo, DriveExplorer y DriveExecutive) también utilizan PCCC para comunicarse.</p>
Ping	<p>Mensaje que se envía en la red para determinar si existe un nodo.</p>
Puente	<p>Dispositivo de red que puede encaminar mensajes de una red a otra. También hace referencia a un módulo de comunicación de un controlador ControlLogix que conecta el controlador con una red. Consulte también escáner.</p>
Red EtherNet/IP	<p>EtherNet/IP (protocolo industrial) es una red de comunicación productor-consumidor abierta basada en el estándar Ethernet (IEEE 802.3), TCP/IP, UDP/IP y CIP. Diseñada para la comunicación industrial, tanto los mensajes E/S como los explícitos pueden transmitirse a través de la red. A cada dispositivo se le asigna una dirección IP única y transmite datos en la red. El número de dispositivos que admite una red EtherNet/IP depende de la clase de dirección IP. Por ejemplo, una red con una dirección IP de clase C puede tener 254 nodos.</p>

Open DeviceNet Vendor's Association (ODVA) mantiene información general sobre EtherNet/IP y la especificación EtherNet/IP. ODVA está en línea en <http://www.odva.org>.

Referencia/retroalimentación La referencia se utiliza para enviar un punto de ajuste (por ejemplo, velocidad, frecuencia, par) al variador. Se compone de una palabra de salida de 32 bits que se envía al módulo de opción desde la red.

La retroalimentación se utiliza para monitorizar la velocidad del variador. Se compone de una palabra de entrada de 32 bits que se envía desde el módulo de opción a la red.

Retener último Cuando se interrumpe la comunicación (por ejemplo, se desconecta un cable), el módulo de opción y el variador PowerFlex pueden responder reteniendo los últimos datos. Retener último permite que el variador reciba los últimos datos recibidos a través de la conexión de red antes de la interrupción. Si el variador estaba funcionando y utilizando la referencia del módulo de opción, continuará funcionando en la misma referencia.

RSLogix 5000, software El software RSLogix 5000 es una herramienta que permite configurar y monitorizar los controladores para que se comuniquen con los dispositivos conectados. Es una aplicación de 32 bits que funciona en diferentes sistemas operativos Windows. Puede encontrar información sobre el software RSLogix en <http://www.software.rockwell.com/rslogix>.

SI (interface en serie) Interface de comunicación de próxima generación que utilizan diversos variadores de Allen-Bradley, como los variadores PowerFlex serie 750.

TCP (protocolo de control de transmisión) EtherNet/IP utiliza este protocolo para transferir paquetes de mensajes explícitos mediante IP. TCP garantiza el envío de datos utilizando reintentos.

UDDT (tipo de dato definido por el usuario) Tipo de estructura de datos que se define durante el desarrollo de una aplicación (por ejemplo, para convertir datos de parámetros de tipo REAL de 32 bits a fin de que los datos escritos y leídos se muestren correctamente en un formato legible para un ser humano).

UDP (protocolo de datagramas de usuario) EtherNet/IP utiliza este protocolo para transferir paquetes de E/S mediante IP. UDP proporciona una capacidad rápida y sencilla para enviar paquetes de mensajes E/S entre dispositivos. Este protocolo verifica que los módulos de opción transmiten los datos más recientes porque no utiliza confirmaciones ni reintentos.

Variadores PowerFlex serie 750 (clase Architecture) Los variadores PowerFlex serie 750 de Allen-Bradley pertenecen a la familia de variadores PowerFlex clase 7.

Velocidad de datos Velocidad a la que se transfieren los datos en la red EtherNet/IP. Puede establecer el adaptador a una velocidad de datos full-duplex de 10 Mbps, half-duplex de 10 Mbps, full-duplex de 100 Mbps o half-duplex de 100 Mbps. Si otro dispositivo de la red establece o negocia automáticamente la velocidad de datos, puede establecer el adaptador para que detecte automáticamente la velocidad.

A

- acción ante un fallo**
 - configurar el módulo de opción para 47
 - definición 193
- acción de parada** 193
- acción en reposo** 193
- actualizar**
 - definición 193
 - pautas 54
- ADC (Automatic Device Configuration)** 71, 193
- anillo a nivel del dispositivo (DLR)**
 - definición 193
 - ejemplo de red 25
- aplicar la alimentación al módulo de opción** 27
- archivos EDS (hoja electrónica de datos) - definición/sitio web** 193
- asistencia técnica** 7

B

- BOOTP (protocolo Bootstrap)**
 - aplicación de servidor gratuita 193
 - definición 193
 - utilizar 34

C

- cable de red** 24, 25
- cable, Ethernet** 24, 25
- cableado, consulte cable, Ethernet**
- características** 10
- cargar el archivo EDS** 56
- CIP (protocolo industrial común)** 193
- clases de direcciones IP** 195
- comando/estado lógico**
 - definición 194
 - definiciones de bits para variadores PowerFlex serie 750 189
 - en imagen de E/S para el controlador ControlLogix 90
 - utilizar 91
- componentes del módulo de opción** 9
- conectar el módulo de opción**
 - a la red 24
 - al variador 23
- configuración de fallo**
 - configurar el módulo de opción para 49
 - definición 194
- controlador** 194
- controlador ControlLogix**
 - configurar la E/S 57
 - mensajes explícitos 103
 - utilizar la E/S 94
- controlador lógico programable, consulte controlador**
- ControlFLASH** 194
- cumplimiento normativo** 140

D

- Datalinks (parámetros de anfitrión DL From Net 01-16 y DL To Net 01-16)**
 - definición 194
 - en imagen de E/S 90
 - utilizar 92
- datos cero**
 - configurar el módulo de opción para 47
 - definición 194
- definiciones de bits de palabras de comando/ estado lógico para variadores PowerFlex serie 750** 189
- DHCP (protocolo de configuración dinámica de host)**
 - aplicación de servidor gratuita 194
 - definición 194
- dirección de gateway**
 - configurar con los parámetros 38
 - configurar con servidor BOOTP o DHCP 34
- dirección de hardware**
 - definición 195
 - en ítem de diagnóstico 121, 123
 - en la placa del fabricante 34
- dirección IP**
 - configurar con los parámetros 38
 - configurar con servidor BOOTP o DHCP 34
 - configurar mediante interruptores 20
 - definición/clases 195
- dirección MAC, ver dirección de hardware**
- documentación para productos compatibles** 8
- documentación relacionada** 8
- DriveExecutive, software**
 - definición/sitio web 196
 - herramienta de configuración del módulo de opción 33
- DriveExplorer, software**
 - definición/sitio web 195
 - herramienta de configuración del módulo de opción 33
 - versión lite gratuita 195
- DriveTools SP, software** 196

E

- E/S**
 - acerca de 89
 - configurar para el controlador ControlLogix 57
 - definición 194
 - descripción de la imagen de E/S 90
 - utilizar con el controlador ControlLogix 94
- EEPROM, consulte memoria no volátil (NVS)**
- equipo necesario** 13
- escáner** 196
- especificación EtherNet/IP de ODVA** 197
- especificaciones**
 - dirección EtherNet/IP 197
 - máscara de subred EtherNet/IP 197
 - módulo de opción 139
- Ethernet**
 - cable 24, 25
 - conectores del módulo de opción 9

EtherNet/IP

- definición de red 197
- especificación 197
- objetos 155-188
- red de ejemplo para el controlador
ControlLogix 57
- velocidades de datos 139

eventos

- borrar/visualizar 124

F

fallos, ver eventos

full duplex, consulte duplex

G

gateway 196

H

half duplex, consulte duplex

herramientas de configuración 33

herramientas necesarias 13

HIM (módulo de interface de operador)

- acceder a los parámetros con 34
- definición 196

HIM PowerFlex 20-HIM-A6 o 20-HIM-C6S 34

I

id de anfitrión 195

id de red 195

indicador de estado LINK 1 (modo Tap)

- localizar 115
- resolución de problemas con 118

indicador de estado LINK 2 (modo Tap)

- localizar 115
- resolución de problemas con 119

indicador de estado LINK 3 (modo Tap)

- localizar 115
- resolución de problemas con 119

Indicador de estado MOD (modo Adapter)

- resolución de problemas con 116

indicador de estado MOD (modo Adapter)

- localizar 115

indicador de estado NET A (modo Adapter)

- localizar 115
- resolución de problemas con 117

indicador de estado NET B (modo Adapter)

- localizar 115
- resolución de problemas con 117

indicador de estado OK (modo Tap)

- localizar 115
- resolución de problemas con 118

indicador de estado PORT (modo Adapter)

- localizar 115
- resolución de problemas con 116

indicadores de estado

- definición 196
- entender 115
- funcionamiento normal 27
- localizar 115
- para funcionamiento en modo Adapter
 - MOD 116
 - NET A 117
 - NET B 117
 - PORT 116
- para funcionamiento en modo Tap
 - LINK 1 118
 - LINK 2 119
 - LINK 3 119
 - OK 118
- resolución de problemas con
 - modo Adapter 116-117
 - modo Tap 118-119

inicio rápido 15

instalación

- aplicar la alimentación al módulo de opción 27
- conectar a la red 24
- poner en marcha el módulo de opción 31
- preparar 17

interface en serie (SI) 198

interruptores 196

intervalo solicitado entre paquetes 64, 86

ítems de diagnóstico

- modo Adapter 120
- modo Tap 123

J

jerarquía entre dispositivos similares

- definición 196
- E/S homóloga personalizada
 - configurar esclavo (receptor) 45
 - configurar maestro (difusor) 44
- E/S homóloga simple
 - configurar esclavo (receptor) 44
 - configurar maestro (difusor) 43

jerarquía maestro-esclavo

- configurar el módulo de opción para 40
- definición 196

L

LED, consulte indicadores de estado

lista de

- eventos 125

lista de parámetros de anfitrión

- modo Adapter 148-151
- modo Tap 154

lista de parámetros de dispositivo

- modo Adapter 142-147
- modo Tap 152-154

M

manual

- convenciones 7
- documentación relacionada 8
- sitio web 8

máscara de subred

- configurar con los parámetros 38
- configurar con servidor BOOTP o DHCP 34
- definición 197

memoria no volátil (NVS)

- definición 197
- en el módulo de opción 33
- en el variador 92

mensajes explícitos

- acerca de 102
- configurar para el controlador ControlLogix 103
- definición 197
- realizar 103

mensajes, consulte mensajes explícitos o E/S

modo de comunicación duplex

- definición 196
- seleccionar 40

módulo de opción

- actualizar el firmware 54
- aplicar alimentación 27
- características 10
- componentes 9
- conectar
 - a la red 24
 - al variador 23
- definición 197
- dirección de hardware 121, 123
- dirección IP
 - configurar con los parámetros 38
 - configurar con servidor BOOTP o DHCP 34
 - configurar mediante interruptores 20
- especificaciones 139
- herramientas de configuración 33
- instalación 17-31
- lista de parámetros de *anfitrión*
 - modo Adapter 148-151
 - modo Tap 154
- lista de parámetros de *dispositivo*
 - modo Adapter 142-147
 - modo Tap 152-154
- páginas web 127-137
- poner en marcha 31
- productos compatibles 13
- reiniciar 51
- restaurar parámetros a valores predeterminados de fábrica 52
- visualizar su estado mediante los parámetros 53

N

notas de atención 14

O

- objeto Assembly** 157
- objeto DPI Alarm** 173
- objeto DPI Device** 162
- objeto DPI Diagnostic** 175
- objeto DPI Fault** 171
- objeto DPI Parameter** 165
- objeto DPI Time** 177
- objeto Ethernet Link** 187
- objeto Host DPI Parameter** 179
- objeto Identity** 156

objeto PCCC 159

objeto Register 158

objeto TCP/IP Interface 185

objetos - lista de 155-188

P

páginas web

- habilitar con parámetro 49
- para el módulo de opción 127-137
- parámetro de anfitrión Comm Flt Action** 149
- parámetro de anfitrión Flt Cfg Logic** 151
- parámetro de anfitrión Flt Cfg Ref** 151
- parámetro de anfitrión Idle Flt Action** 149
- parámetro de anfitrión Msg Flt Action** 150
- parámetro de anfitrión Peer Flt Action** 150
- parámetro de dispositivo DLs Fr Peer Act** 145
- parámetro de dispositivo DLs Fr Peer Cfg** 145
- parámetro de dispositivo DLs From Net Act** 142
- parámetro de dispositivo DLs To Net Act** 142
- parámetro de dispositivo DLs To Peer Act** 147
- parámetro de dispositivo DLs To Peer Cfg** 147
- parámetro de dispositivo Fr Peer Enable** 146
- parámetro de dispositivo Fr Peer Status** 146
- parámetro de dispositivo Fr Peer Timeout** 146
- parámetro de dispositivo Logic Src Cfg** 145
- parámetro de dispositivo Net Addr Sel**
 - modo Adapter 142
 - modo Tap 152
- parámetro de dispositivo Net Addr Src**
 - modo Adapter 142
 - modo Tap 152
- parámetro de dispositivo Net Rate Act 1**
 - modo Adapter 144
 - modo Tap 153
- parámetro de dispositivo Net Rate Act 2**
 - modo Adapter 144
 - modo Tap 153
- parámetro de dispositivo Net Rate Act 3** 154
- parámetro de dispositivo Net Rate Cfg 1**
 - modo Adapter 143
 - modo Tap 153
- parámetro de dispositivo Net Rate Cfg 2**
 - modo Adapter 144
 - modo Tap 153
- parámetro de dispositivo Net Rate Cfg 3** 153
- parámetro de dispositivo Operating Mode**
 - modo Adapter 142
 - modo Tap 152
- parámetro de dispositivo Port Number**
 - modo Adapter 142
 - modo Tap 152
- parámetro de dispositivo Ref Src Cfg** 145
- parámetro de dispositivo Reset Module**
 - modo Adapter 144
 - modo Tap 154
- parámetro de dispositivo To Peer Enable** 147
- parámetro de dispositivo To Peer Period** 147
- parámetro de dispositivo To Peer Skip** 147
- parámetro de dispositivo Web Enable**
 - modo Adapter 144
 - modo Tap 154
- parámetro de dispositivo Web Features** 144

parámetros

- acceder 33
- convención 7
- esquema de numeración 142
- lista de parámetros de *anfitrión*
 - modo Adapter 148-151
 - modo Tap 154
- lista de parámetros de *dispositivo*
 - modo Adapter 142-147
 - modo Tap 152-154
- restaurar a valores predeterminados de fábrica 52

parámetros de anfitrión DL From Net 01-16 148

parámetros de anfitrión DL To Net 01-16 148

parámetros de anfitrión Flt Cfg DL 01-16 151

parámetros de dispositivo Fr Peer Addr 1-4 146

parámetros de dispositivo Gateway Cfg 1-4

- modo Adapter 143
- modo Tap 153

parámetros de dispositivo IP Addr Cfg 1-4

- modo Adapter 143
- modo Tap 152

parámetros de dispositivo Subnet Cfg 1-4

- modo Adapter 143
- modo Tap 152

PCCC (comando de comunicación de controlador programable) 197

ping 197

poner en marcha el módulo de opción 31

precauciones de seguridad 14

preparar una instalación 17

procesador, consulte controlador

productos compatibles

- descripción 13
- documentación para 8

punto 197

R

referencia/retroalimentación

- definición 198
- en imagen de E/S para el controlador ControlLogix 90
- utilizar 91

reiniciar el módulo de opción 51

resolución de problemas 115-126

retener último

- configurar el módulo de opción para 47
- definición 198

revisión de firmware 7

RSLink Classic, software

- documentación 8
- utilizar 55

RSLogix 5000, software 198

S

sitio web para

- archivos EDS 193
- documentación relacionada 8
- DriveExecutive, software 196
- DriveExplorer, software 195
- DriveTools SP, software 196
- EtherNet/IP 197
- ODVA (Open DeviceNet Vendor's Association) 197
- RSLogix 5000, software 198

T

tarjeta de comunicación, consulte módulo de opción

TCP (protocolo de control de transmisión) 198

U

UDDT (tipo de dato definido por el usuario) 198

UDP (protocolo de datagramas de usuario) 198

V

variadores PowerFlex serie 750 (clase Architecture)

- compatibles con módulo de opción 13
- definición 198
- HIM 34

variadores, consulte variadores PowerFlex serie 750 (clase Architecture)

velocidad de datos

- configurar 40
- definición 198

velocidad en baudios, consulte velocidad de datos

Servicio de asistencia técnica de Rockwell Automation

Rockwell Automation proporciona información técnica a través de Internet para ayudarle a utilizar sus productos. En <http://www.rockwellautomation.com/support/>, encontrará manuales técnicos, una base de conocimientos de preguntas más frecuentes, notas técnicas y de aplicación, ejemplos de códigos y vínculos a service packs de software, además de la función MySupport, que puede personalizar para aprovechar al máximo estas herramientas.

Si desea disponer de un nivel superior de asistencia técnica telefónica para la instalación, la configuración y la resolución de problemas, ofrecemos programas de asistencia técnica TechConnectSM. Para obtener más información, póngase en contacto con el distribuidor local o con el representante de Rockwell Automation, o visite <http://www.rockwellautomation.com/support/>.

Asistencia para la instalación

Si se le presenta algún problema durante las primeras 24 horas posteriores a la instalación, revise la información incluida en este manual. También puede ponerse en contacto con el servicio de asistencia técnica al cliente para obtener ayuda inicial para poner su producto en marcha.

Estados Unidos o Canadá	1.440.646.3434
Fuera de Estados Unidos o Canadá	Utilice el Worldwide Locator en http://www.rockwellautomation.com/support/americas/phone_en.html o póngase en contacto con el representante local de Rockwell Automation.

Devolución de productos nuevos

Rockwell Automation verifica todos sus productos antes de salir de la fábrica para garantizar su perfecto funcionamiento. No obstante, si su producto no funciona correctamente y necesita devolverlo, siga estos procedimientos.

Estados Unidos	Póngase en contacto con su distribuidor. Deberá indicar al distribuidor un número de caso de asistencia técnica al cliente (llame al número de teléfono anterior para obtener uno) a fin de completar el proceso de devolución.
Fuera de Estados Unidos	Póngase en contacto con su representante local de Rockwell Automation para obtener información sobre el procedimiento de devolución.

Comentarios sobre la documentación

Sus comentarios nos ayudan a atender mejor sus necesidades de documentación. Si tiene sugerencias sobre cómo mejorar este documento, rellene este formulario, publicación [RA-DU002](#), disponible en <http://www.rockwellautomation.com/literature/>.

www.rockwellautomation.com

Oficinas corporativas de soluciones de potencia, control e información

Américas: Rockwell Automation, 1201 South Second Street, Milwaukee, WI 53204-2496 USA, Tel.: (1) 414.382.2000, Fax: (1) 414.382.4444

Europa/Medio Oriente/África: Rockwell Automation NV, Pegasus Park, De Kleetlaan 12a, 1831 Diegem, Bélgica, Tel.: (32) 2 663 0600, Fax: (32) 2 663 0640

Asia-Pacífico: Rockwell Automation, Level 14, Core F, Cyberport 3, 100 Cyberport Road, Hong Kong, Tel.: (852) 2887 4788, Fax: (852) 2508 1846

Argentina: Rockwell Automation S.A., Alem 1050, 5º Piso, CP 1001AAS, Capital Federal, Buenos Aires, Tel.: (54) 11.5554.4000, Fax: (54) 11.5554.4040, www.rockwellautomation.com.ar

Chile: Rockwell Automation Chile S.A., Luis Thayer Ojeda 166, Piso 6, Providencia, Santiago, Tel.: (56) 2.290.0700, Fax: (56) 2.290.0707, www.rockwellautomation.cl

Colombia: Rockwell Automation S.A., Edif. North Point, Carrera 7N° 156 – 78 Piso 18, PBX: (57) 1.649.96.00 Fax: (57) 649.96.15, www.rockwellautomation.com.co

España: Rockwell Automation S.A., C/ Josep Pla, 101-105, 08019 Barcelona, Tel.: (34) 932.959.000, Fax: (34) 932.959.001, www.rockwellautomation.es

México: Rockwell Automation S.A. de C.V., Bosques de Cierulos N° 160, Col. Bosques de Las Lomas, C.P. 11700 México, D.F., Tel.: (52) 55.5246.2000, Fax: (52) 55.5251.1169, www.rockwellautomation.com.mx

Perú: Rockwell Automation S.A., Av Victor Andrés Belaunde N°147, Torre 12, Of. 102 – San Isidro Lima, Perú, Tel.: (511) 441.59.00, Fax: (511) 222.29.87, www.rockwellautomation.com.pe

Puerto Rico: Rockwell Automation Inc., Calle 1, Metro Office # 6, Suite 304, Metro Office Park, Guaynabo, Puerto Rico 00968, Tel.: (1) 787.300.6200, Fax: (1) 787.706.3939, www.rockwellautomation.com.pr

Venezuela: Rockwell Automation S.A., Edif. Allen-Bradley, Av. González Rincones, Zona Industrial La Trinidad, Caracas 1080, Tel.: (58) 212.949.0611, Fax: (58) 212.943.3955, www.rockwellautomation.com.ve