

Módulo de opción PowerFlex 20-750-DNET DeviceNet

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 algunas diferencias importantes entre los equipos de estado sólido y los dispositivos electromecánicos de lógica cableada. Debido a estas diferencias, así como a la amplia variedad de usos posibles de los equipos de estado sólido, todos los responsables de incorporar este equipo deberán verificar personalmente que la aplicación específica de este equipo sea 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. Debido a las numerosas variables y requisitos asociados con cada instalación en particular, Rockwell Automation, Inc. no puede asumir ninguna responsabilidad ni obligación por el 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 que, a su vez, 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 reconocer 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 voltajes peligrosos.



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

IMPORTANTE

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

Allen-Bradley, Rockwell Software, Rockwell Automation, TechConnect, PowerFlex, Connected Components Workbench, DriveExplorer, DriveTools, DriveExecutive, RSLinx, RSLogix, Studio 5000 y ControlLogix son marcas comerciales de Rockwell Automation, Inc.

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

Este manual contiene información nueva y actualizada.

Información nueva y actualizada

Esta tabla contiene las modificaciones realizadas en esta revisión.

Tema	Página
Información añadida sobre la herramienta de configuración de software Connected Components Workbench para los periféricos conectados y los variadores.	En todo el manual
En la subsección 'Configurar y verificar los parámetros principales del variador' del capítulo 2, se han revisado los pasos para establecer la referencia de velocidad del variador desde la red.	25
En la subsección 'Habilitar Datalinks para escribir datos' del capítulo 3, se ha revisado el paso 3 para una mejor comprensión.	30
En el capítulo 4, se ha revisado la subsección 'Descargar el archivo EDS del sitio web de Internet'.	46
En el capítulo 5, la sección 'Utilizar la referencia/retroalimentación' se ha reorganizado y se ha añadido nueva información.	57
En la sección 'Utilizar Datalinks' del capítulo 5, se ha añadido una SUGERENCIA al final de la sección.	59
En el capítulo 6, Mensajes explícitos, se ha añadido la tabla 4. Se han añadido además notas al pie sobre limitaciones al utilizar la clase de objeto de parámetro DPI código 0x93 o la clase de objeto de parámetro DPI de anfitrión código 0x9F a las tablas debajo de los cuadros de diálogo de configuración de mensajes.	66 ... 76
En el capítulo 7, se ha añadido más información a la sección 'Visualizar y borrar eventos'.	86
Se ha añadido un nuevo apéndice E 'Historial de cambios' para proporcionar información sobre las revisiones de este manual.	131

Notas:

Prefacio	Convenciones utilizadas en este manual	9
	Servicio de asistencia técnica de Rockwell Automation	9
	Recursos adicionales.	10
	 Capítulo 1	
Primeros pasos	Componentes	11
	Características	12
	Descripción de los tipos de parámetros	13
	Productos compatibles	13
	Equipo necesario	14
	Precauciones de seguridad	15
	Inicio rápido.	17
	 Capítulo 2	
Instalar el módulo de opción	Preparar una instalación	19
	Configuración de los interruptores de direcciones de nodo.	20
	Configuración del interruptor de velocidad de datos	21
	Conectar el módulo de opción al variador	21
	Conectar el módulo de opción a la red	22
	Aplicar la alimentación	23
	Poner en marcha el módulo de opción	26
	 Capítulo 3	
Configurar el módulo de opción	Herramientas de configuración.	27
	Uso de HIM PowerFlex 20-HIM-A6 o 20-HIM-C6S para obtener acceso a los parámetros	28
	Configurar la dirección de nodo	28
	Configurar la velocidad de datos.	29
	Configurar una jerarquía maestro-esclavo (opcional)	29
	Selección de intercambio de datos COS, Cíclico o Encuesta.	31
	Configuración de una acción ante un fallo.	32
	Reiniciar el módulo de opción.	34
	Restaurar los parámetros del módulo de opción a los valores predeterminados establecidos en fábrica.	35
	Visualizar el estado del módulo de opción mediante los parámetros.	36
	Actualizar el firmware del módulo de opción	36
	 Capítulo 4	
Configuración de la E/S	Utilizar el software RSLinx Classic	39
	Ejemplo de controlador ControlLogix	40

	Capítulo 5	
Uso de la E/S	Acerca de los mensajes de E/S	55
	Descripción de la imagen de E/S del controlador ControlLogix	56
	Utilizar el comando/estado lógico	56
	Utilizar la referencia/retroalimentación	57
	Utilizar Datalinks	58
	Información sobre programas de lógica de escalera de ejemplo	59
	Ejemplo de controlador ControlLogix	60
	Capítulo 6	
Uso de mensajes explícitos	Acerca de los mensajes explícitos	66
	Realizar mensajes explícitos	67
	Ejemplos del controlador ControlLogix	68
	Capítulo 7	
Resolución de problemas	Entender los indicadores de estado	81
	Indicador de estado PORT	82
	Indicador de estado MOD	82
	Indicador de estado NET A	83
	Ver los ítems de diagnóstico del módulo de opción	84
	Visualizar y borrar eventos	86
	Apéndice A	
Especificaciones	Comunicaciones	89
	Especificaciones eléctricas	89
	Especificaciones mecánicas	89
	Especificaciones ambientales	90
	Cumplimiento normativo	90
	Apéndice B	
Parámetros del módulo de opción	Tipos de parámetros	91
	Acerca de los números de parámetros	92
	Cómo están organizados los parámetros	92
	Parámetros de dispositivo	92
	Parámetros de anfitrión	94

Objetos DeviceNet	Apéndice C	
	Tipos de datos compatibles	99
	Objeto Identity	100
	Objeto Connection	101
	Objeto Register	102
	Objeto PCCC	103
	Objeto DPI Device	106
	Objeto DPI Parameter	109
	Objeto DPI Fault	115
	Objeto DPI Alarm	117
	Objeto DPI Diagnostic	119
	Objeto DPI Time	121
	Objeto Host DPI Parameter	123
Palabras de comando/estado lógico: Variadores PowerFlex serie 750	Apéndice D	
	Palabra de comando lógico	129
	Palabra de estado lógico	130
Historial de cambios	Apéndice E	
	750COM-UM002A-ES-P, Enero 2009	131
	Glosario	
	Índice	

Notas:

Este manual proporciona información acerca del módulo de opción 20-750-DNET DeviceNet para la comunicación de red y sobre cómo utilizar el módulo 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 asterisco (*) representa el nombre del **parámetro**, por ejemplo, *parámetro de dispositivo 01* - [Port Number].
- 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 menor.
- Las imágenes de los cuadros de diálogo que aparecen en este manual se han obtenido mediante el siguiente software:
 - Software RSLinx® Classic, versión 2.52
 - Software RSNetWorx para DeviceNet, versión 8.00
 - Software RSLogix 5000, versión 16.00

Las diferentes versiones del software pueden mostrar cuadros de diálogo de distintos aspectos y presentar diferencias en cuanto a los 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

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.
DeviceNet Media Design and Installation Guide, publicación DNET-UM072	Información sobre la planificación, instalación y técnicas utilizadas para implementar una red DeviceNet™.
DeviceNet Starter Kit User Manual, publicación DNET-UM003	
Sitio web de Connected Components Workbench http://www.ab.com/support/abdrives/webupdate/software.html y la ayuda en línea ⁽¹⁾	Información sobre la herramienta de software Connected Components Workbench™, incluido un enlace para la descarga gratuita del software.
Sitio web de DriveExplorer http://www.ab.com/drives/driveexplorer y la ayuda en línea ⁽¹⁾	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 ⁽¹⁾	Información sobre el uso de la herramienta de software DriveExecutive™.
RSNetWorx for DeviceNet Getting Results Guide, publicación DNET-GR001 y la ayuda en línea ⁽¹⁾	Información sobre el uso de RSNetWorx™ para DeviceNet.
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 de CA PowerFlex Serie 750, publicación 750-ID001	
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 ⁽¹⁾	Información sobre el uso del software RSLinx Classic.
RSLogix 5000 PIDE Autotuner Getting Results Guide, publicación PIDE-GR001 y la ayuda en línea ⁽¹⁾	Información sobre el uso de la herramienta de software RSLogix 5000.
DeviceNet Network Configuration User Manual, publicación DNET-UM004	Información sobre cómo utilizar los módulos DeviceNet con el controlador Logix5000 y comunicarse con los diferentes dispositivos de la red DeviceNet.

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

Puede ver o descargar las publicaciones desde <http://www.rockwellautomation.com/literature>. Para solicitar copias impresas de la documentación técnica, comuníquese con el distribuidor de Allen-Bradley® o representante de ventas de Rockwell Automation correspondiente a su localidad.

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

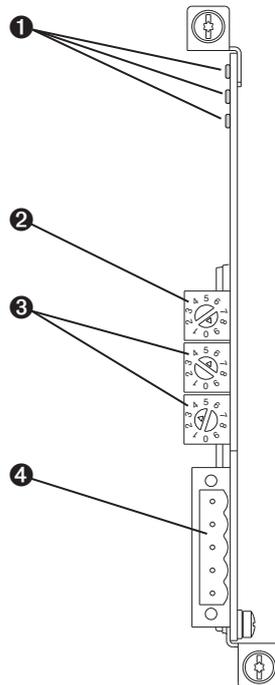
Para obtener información como, por ejemplo, las actualizaciones de firmware, o consultar las respuestas a preguntas relacionadas con los variadores, visite el sitio web de Drives Service & Support en <http://www.ab.com/support/abdrives> y haga clic en el vínculo Downloads o Knowledgebase.

Primeros pasos

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

Tema	Página
Componentes	11
Características	12
Descripción de los tipos de parámetros	13
Productos compatibles	13
Equipo necesario	14
Precauciones de seguridad	15
Inicio rápido	17

Componentes



Ítem	Pieza	Descripción
1	Indicadores de estado	Tres indicadores de estado que informan del estado del módulo de opción y la comunicación de red. Consulte el Capítulo 7 , Resolución de problemas.
2	Interruptor de velocidad de datos	Establece la velocidad de datos de DeviceNet a la que se comunica el módulo de opción. Consulte Configuración del interruptor de velocidad de datos en la página 21 .
3	Interruptores de direcciones de nodo	Establece la dirección de nodo de red del módulo de opción. Consulte Configuración de los interruptores de direcciones de nodo en la página 20 .
4	Conector DeviceNet	Conector de 5 pines para el cable de red DeviceNet. (Se suministra el conector lineal de 5 pines compañero con el módulo de opción para conectar con el cable de red).

Características

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

- Tornillos prisioneros para fijar y asegurar el módulo al variador.
- Interruptores para establecer una dirección de nodo y velocidad de datos de red antes de aplicar alimentación al variador, o puede deshabilitar los interruptores y utilizar los parámetros del módulo de opción para configurar estas funciones.
- Compatibilidad con las siguientes herramientas de configuración para establecer el módulo de opción y el variador anfitrión:
 - PowerFlex 20-HIM-A6/-C6S HIM (Human Interface Module) User Manual en el variador, si está disponible
 - Software Connected Components Workbench, versión 1.02 o posterior
 - Software DriveExplorer, versión 6.01 o posterior
 - Software 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 y administrador de mensajes sin conexión (UCMM).
- Varios métodos de intercambio de datos, incluidos Encuesta, Cíclico y Cambio de estado (COS), para transmitir datos entre la red y el módulo de opción.
- Jerarquía maestro-esclavo que se puede configurar para transmitir datos a un controlador en la red y desde él.
- 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 de mensajes explícitos para el control de variadores a través de PCCC o el objeto de registro CIP (acción de fallo en mensajes)

- Compatibilidad de recuperación de nodo con fallos. Puede configurar un dispositivo incluso cuando falla en la red si cuenta con una herramienta de configuración que utilice la recuperación de nodos con fallos y ha establecido el interruptor de velocidad de datos en la posición '3'. Con esta configuración, el módulo de opción utiliza la selección de parámetros almacenada en la memoria de almacenamiento no volátil (NVS) para la velocidad de datos y la dirección de nodo en lugar de usar su configuración de interruptor.
- Acceso a cualquier variador PowerFlex y a los periféricos conectados en la red a la que esté conectado el módulo de opción.

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 anfitrión* permiten configurar la transferencia de Datalink del módulo de opción y diversas acciones ante fallos con el variador.

Puede ver los parámetros de *dispositivo* y *anfitrión* del módulo de opción con cualquiera de las siguientes herramientas de configuración de variadores:

- HIM PowerFlex 20-HIM-A6 o 20-HIM-C6S: utilice la tecla  o  para desplazarse hasta el puerto del variador donde reside el módulo, pulse la tecla  (Carpetas) y utilice la tecla  o  para desplazarse a la carpeta DEV PARAM o HOST PARAM.
- Software Connected Components Workbench: haga clic en la ficha del módulo de opción en la parte inferior de la ventana, en el icono de parámetros en la barra de herramientas y, a continuación, en la ficha de parámetros *Device* o *Host*.
- Software DriveExplorer: busque el módulo de opción en la vista de árbol y abra su carpeta Parameters.
- Software DriveExecutive: busque el módulo de opción en la vista de árbol, expanda el módulo en el árbol y abra su carpeta Parameters.

Productos compatibles

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

- Variadores PowerFlex 753 (todas las revisiones de firmware)
- Variadores PowerFlex 755 (todas las revisiones de firmware)

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 20-750-DNET DeviceNet
- Un conector DeviceNet lineal de 5 pines (conectado al conector DeviceNet del módulo de opción)
- El documento One Network Communication Option Module Installation Instructions, publicación [750COM-IN002](#)

Equipo suministrado por el usuario

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

- Un destornillador pequeño
- Cable DeviceNet; recomendamos cable fino con un diámetro exterior de 6.9 mm (0.27 pulg.)
- Herramienta de configuración del módulo de opción y variador como, por ejemplo:

- HIM PowerFlex 20-HIM-A6 o 20-HIM-C6S
- Software Connected Components Workbench, versión 1.02 o posterior

Connected Components Workbench es la herramienta de software independiente recomendada para el uso con los variadores PowerFlex.

Puede obtener una **copia gratuita**:

- descargándola a través de Internet en <http://www.ab.com/support/abdrives/webupdate/software.html>
- solicitando un DVD en <http://www.ab.com/onecontact/controllers/micro800/>

Su distribuidor local puede tener además copias disponibles del DVD.

El software Connected Components Workbench no puede utilizarse para configurar variadores basados en SCANport o variadores Bulletin 160.

- Software DriveExplorer, versión 6.01 o posterior

Esta herramienta de software ha dejado de fabricarse y ahora se encuentra disponible como **freeware** en

<http://www.ab.com/support/abdrives/webupdate/software.html>.

No está previsto proporcionar futuras actualizaciones de esta herramienta y la descarga se ofrece 'tal cual' para los usuarios que han perdido su CD de DriveExplorer o necesitan configurar productos anteriores no compatibles con el software Connected Components Workbench.

- Software DriveExecutive, versión 5.01 o posterior

Una versión Lite del software DriveExecutive se incluye con el software RSLogix 5000, RSNetworx MD, FactoryTalk AssetCentre y IntelliCENTER. Todas las demás versiones están disponibles mediante adquisición:

- Software 9303-4DTE01ENE Drive Executive
- 9303-4DTS01ENE DriveTools SP Suite (incluye el software DriveExecutive y DriveObserver)
- Actualización del software 9303-4DTE2S01ENE DriveExecutive a DriveTools SP Suite (añade el software DriveObserver)

Las actualizaciones del software

DriveExecutive (parches, etc.) se pueden obtener en

<http://www.ab.com/support/abdrives/webupdate/software.html>.

Se recomienda encarecidamente que compruebe periódicamente cuál es la última actualización y la instale.

- Software de configuración de red RSNetWorx para DeviceNet, versión 8.00 o posterior
- Software de configuración del controlador, como RSLogix 5000, versión 20.00 o anterior, o la aplicación Studio 5000™ Logix Designer, versión 21.00 o posterior
- Una tarjeta de comunicación con la computadora, como 1784-PCD, 1784-PCID, 1784-PCIDS o 1770-KFD, para la conexión con la red DeviceNet

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 haya 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] y 36 - [Msg Flt Action]** le permiten determinar, respectivamente, la acción del módulo de opción y del variador conectado si se interrumpe la comunicación de E/S, el controlador está en reposo 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 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. Si no está seguro de cómo realizar un paso, consulte el capítulo al que se hace referencia.

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	Instalar el módulo de opción. <ol style="list-style-type: none"> Compruebe que el variador PowerFlex no tiene corriente. Inserte el módulo de opción en el puerto 4, 5 o 6 del variador. Utilice los tornillos prisioneros para fijar y asegurar el módulo de opción al variador. Conecte el módulo de opción a la red con un cable DeviceNet. 	Network Communication Option Module Installation Instructions, publicación 750COM-IN002 y Capítulo 2 , Instalar el módulo de opción
4	Aplicar la alimentación al módulo de opción. <ol style="list-style-type: none"> Verifique que el módulo de opción esté instalado correctamente. El módulo de opción recibe alimentación del variador. 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. Configure y verifique los parámetros principales del variador. 	Capítulo 2 , Instalar el módulo de opción
5	Configurar el módulo de opción para su aplicación. Establezca los parámetros del módulo de opción para las siguientes funciones, según los requisitos de su aplicación: <ul style="list-style-type: none"> Dirección de nodo: solo si el interruptor de velocidad de datos está en la posición '3'; de no ser así, utilice interruptores de dirección de nodo. Velocidad de datos: solo si el interruptor de velocidad de datos está en la posición '3'; de no ser así, establezca este interruptor en la posición '0', '1', '2' o '4' hasta '9' en función de la aplicación. Configuración de E/S Intercambio de datos E/S mediante Cambio de estado, Cíclico o Encuesta Jerarquía maestro-esclavo Acciones ante fallos 	Capítulo 3 , Configurar el módulo de opción
6	Configurar el controlador para que se comunique con el módulo de opción. Utilice la herramienta de configuración de red RSNetWorx para DeviceNet y una herramienta de configuración del controlador, como el software RSLogix, para configurar el maestro en la red a fin de que reconozca el módulo de opción y el variador.	Capítulo 4 , Configuración de la E/S
7	Crear un programa de lógica de escalera. Utilice una herramienta de configuración de controlador, como el software RSLogix, para crear un programa de lógica de escalera que le permita hacer lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> Controlar el variador conectado a través del módulo de opción mediante E/S. Supervisar o configurar el variador mediante mensajes explícitos. 	Capítulo 5 , Uso de la E/S Capítulo 6 , Uso de mensajes explícitos

Notas:

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	19
Configuración de los interruptores de direcciones de nodo	20
Configuración del interruptor de velocidad de datos	21
Conectar el módulo de opción al variador	21
Conectar el módulo de opción a la red	22
Aplicar la alimentación	23
Poner en marcha el módulo de opción	26

Preparar una instalación

Antes de la instalación del módulo de opción:

- Lea DeviceNet Media Design and Installation Guide, publicación [DNET-UM072](#)
- Lea DeviceNet Starter Kit User Manual, publicación [DNET-UM003](#).
- Compruebe que dispone de todo el equipo necesario. Consulte [Equipo necesario en la página 14](#).



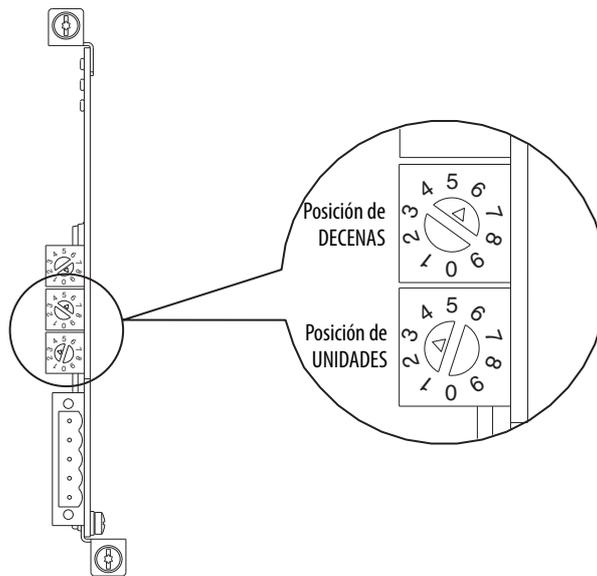
ATENCIÓN: Existe riesgo de daños a los equipos. El módulo de opción contiene piezas sensibles a la descarga electrostática (ESD) que se pueden dañar si no se siguen los procedimientos de control de la ESD. Debe tomar precauciones de control de la electricidad estática durante el manejo del módulo de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

Configuración de los interruptores de direcciones de nodo

Establezca los interruptores de direcciones de nodo del módulo de opción (los dos interruptores inferiores de la [Figura 1](#)) girándolos hasta el valor deseado para cada dígito.

IMPORTANTE Cada nodo de la red DeviceNet debe tener una dirección única. Establezca la dirección de nodo antes de aplicar la alimentación, ya que el módulo de opción emplea la dirección de nodo que detecta al encenderse por primera vez. 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), o desconectar y volver a conectar el cable de red DeviceNet.

Figura 1 - Configuración de los interruptores de direcciones de nodo



Parámetros	Descripción
0...63	<p>Dirección de nodo utilizada por el módulo de opción si se habilitan los interruptores. La configuración predeterminada de los interruptores es 63. Esta es también la dirección de nodo predeterminada utilizada por todos los dispositivos que no se han puesto en marcha. Le recomendamos que no utilice esta dirección como dirección del módulo de opción final.</p> <p>Importante: Si el interruptor de velocidad de datos (Figura 2) se establece en la posición '3', el módulo de opción utiliza el valor guardado en el parámetro de dispositivo 07 - [Net Addr Cfg] para la dirección de nodo. El valor predeterminado para el parámetro de dispositivo 07 - [Net Addr Cfg] es 63. Consulte Configurar la dirección de nodo en la página 28.</p>
64...99	No se debe utilizar. El módulo de opción no reconocerá estas direcciones.

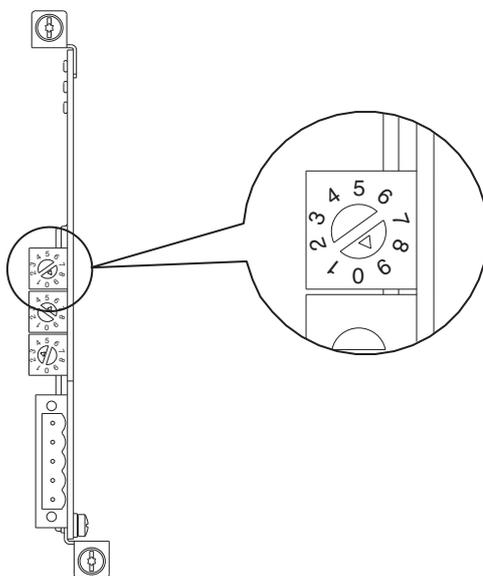
Se puede verificar la configuración del interruptor consultando el **parámetro de dispositivo 08 - [Net Addr Act]** o el número de ítem del dispositivo de diagnóstico 54 ([página 85](#)) con cualquiera de las siguientes herramientas de configuración de variadores:

- HIM PowerFlex 20-HIM-A6 o 20-HIM-C6S
- Software Connected Components Workbench, versión 1.02 o posterior
- Software DriveExplorer, versión 6.01 o posterior
- Software DriveExecutive, versión 5.01 o posterior

Configuración del interruptor de velocidad de datos

Establezca el interruptor de velocidad de datos del módulo de opción (el interruptor superior de la [Figura 2](#)) girándolo hasta el valor deseado.

Figura 2 - Configuración del interruptor de velocidad de datos



Configuración	Descripción
0	Establece el módulo de opción en 125 kbps como velocidad de datos.
1	Establece el módulo de opción en 250 kbps como velocidad de datos.
2	Establece el módulo de opción en 500 kbps como velocidad de datos.
3	Establece el módulo de opción para que utilice el valor de velocidad de datos guardado en el parámetro de dispositivo 09 - [Net Rate Cfg] y establece el módulo de opción para que utilice el valor de dirección de nodo guardado en el parámetro de dispositivo 07 - [Net Addr Cfg] . Consulte Configurar la velocidad de datos en la página 29 .
4...9	Establece el módulo de opción en la velocidad de datos Auto (la velocidad de datos utilizada por los demás dispositivos de red). Otro dispositivo de la red debe establecerse en una velocidad de datos. El valor predeterminado del interruptor es 9.

La configuración del interruptor se puede verificar consultando el número de ítem del dispositivo de diagnóstico 53 ([página 85](#)) con cualquiera de las herramientas de configuración de variadores enumeradas en la [página 20](#).

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.

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 Module 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.).

Conectar el módulo de opción a la red



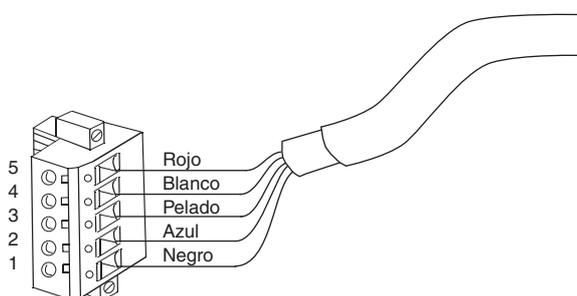
ATENCIÓN: Existe riesgo de lesiones o muerte. El variador PowerFlex puede contener voltajes elevados que pueden causar lesiones o incluso la muerte. Desconecte la alimentación eléctrica del variador y compruebe que la corriente se ha descargado antes de conectar el módulo de opción a la red.

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 DeviceNet a la red. Recomendamos cable fino DeviceNet con un diámetro exterior de 6,9 mm (0,27 pulg.)

IMPORTANTE La longitud máxima del cable depende de la velocidad de datos. Para obtener información más detallada, consulte [Velocidad de datos en la página 139](#).

5. Encamine el otro extremo del cable DeviceNet a través de la parte inferior del variador e inserte el conector lineal de 5 pines (suministrado con el módulo de opción) en el cable DeviceNet ([Figura 3](#)). Si se necesita un conector de repuesto, el número de la pieza de sustitución es 1799-DNETSCON.

Figura 3 - Conexión del conector lineal de 5 pines al cable DeviceNet



Terminal	Color	Señal	Función
5	Rojo	V+	Fuente de alimentación
4	Blanco	CAN_H	Señal alta
3	Pelado	SHIELD	Blindaje
2	Azul	CAN_L	Señal baja
1	Negro	V-	Común

6. Inserte el conector lineal de 5 pines en el receptáculo del módulo de opción compañero y fíjelo con los dos tornillos. Verifique que los colores de los cables del conector coinciden con los códigos de color del receptáculo.

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' 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 4](#)). Las posibles indicaciones del estado de arranque se muestran en la [Tabla 1](#).

Figura 4 - Indicadores de estado del variador y el módulo de opción

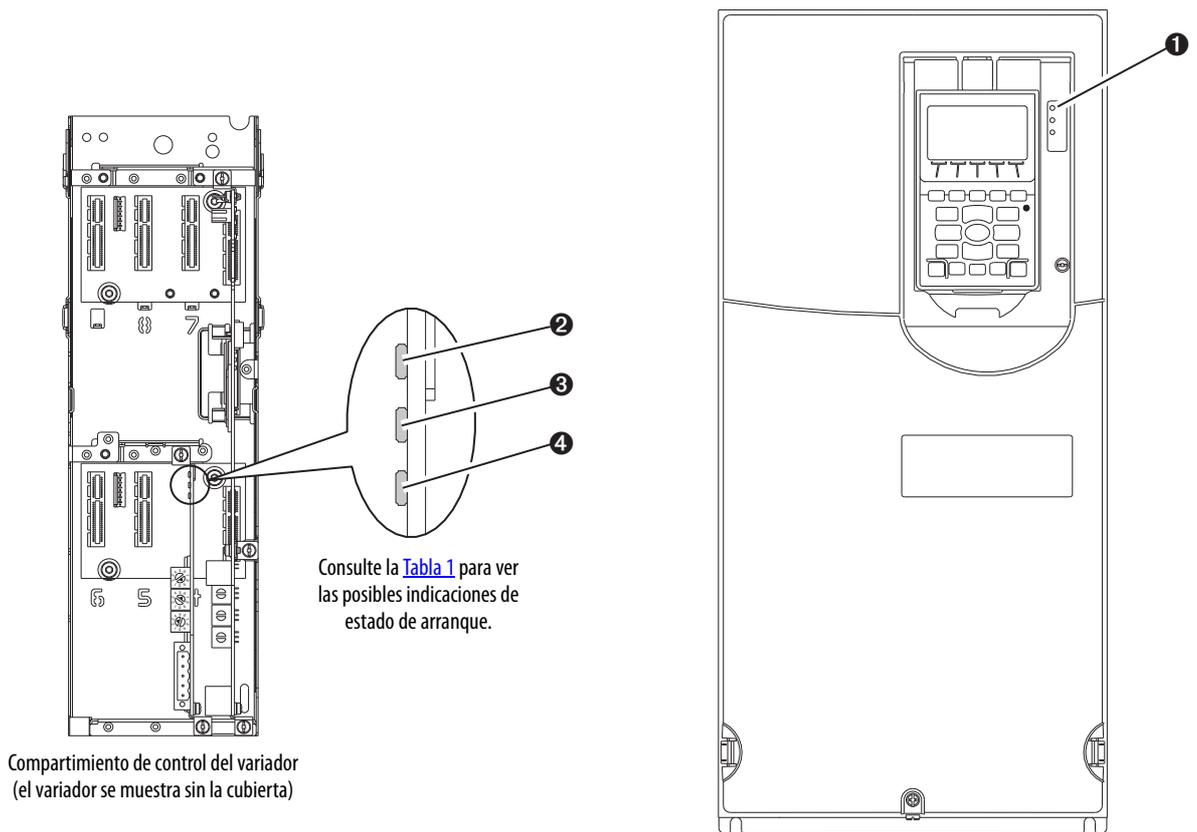


Tabla 1 - Indicaciones del estado de arranque del módulo de opción y el variador

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 menor. 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 firmware del variador se está actualizando.		
Indicadores del estado del módulo de opción				
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 funcionando y transfiriendo datos de E/S a un controlador.
❹	NET A	Verde	Parpadeante	Funcionamiento normal. El módulo de opción está conectado correctamente, pero no se comunica con ningún dispositivo de la red.
			Fijo	Funcionamiento normal. El módulo de opción está correctamente conectado y se comunica a través de la red.

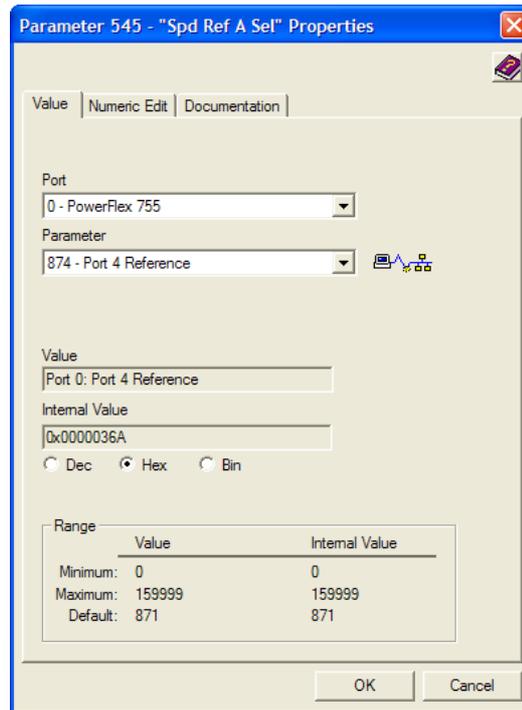
Después de verificar que funciona correctamente, mueva hacia abajo el bisel del HIM hasta la posición de cerrado e instale la cubierta del variador. Para obtener información más detallada sobre el funcionamiento de los indicadores de estado, consulte la [página 82](#) y la [página 83](#).

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 obtener acceso a los parámetros necesarios en este procedimiento.
2. Utilice el parámetro del variador 545 - [Spd 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 del 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 de nodo. Si utiliza interruptores de direcciones de nodo, consulte [Configuración de los interruptores de direcciones de nodo en la página 20](#) para obtener información detallada.

IMPORTANTE Los nuevos valores se reconocen solo cuando se aplica alimentación al módulo de opción o cuando se reinicia. Después de cambiar la selección de parámetros, desconecte y vuelva a conectar la alimentación eléctrica o reinicie el módulo de opción.

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	27
Uso de HIM PowerFlex 20-HIM-A6 o 20-HIM-C6S para obtener acceso a los parámetros	28
Configurar la dirección de nodo	28
Configurar la velocidad de datos	29
Configurar una jerarquía maestro-esclavo (opcional)	29
Selección de intercambio de datos COS, Cíclico o Encuesta	31
Configuración de una acción ante un fallo	32
Reiniciar el módulo de opción	34
Restaurar los parámetros del módulo de opción a los valores predeterminados establecidos en fábrica	35
Visualizar el estado del módulo de opción mediante los parámetros	36
Actualizar el firmware del módulo de opción	36

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
HIM PowerFlex 20-HIM-A6 o 20-HIM-C6S	página 28
Software Connected Components Workbench, versión 1.02 o posterior	http://www.ab.com/support/abdrives/webupdate/software.html o la ayuda en línea (instalada con el software)
Software DriveExplorer, versión 6.01 o posterior	http://www.ab.com/drives/driveexplorer o la ayuda en línea (instalada con el software)
Software DriveExecutive, versión 5.01 o posterior	http://www.ab.com/drives/drivetools o la ayuda en línea (instalada 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.

Uso de HIM PowerFlex 20-HIM-A6 o 20-HIM-C6S para obtener acceso 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 obtener acceso 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.

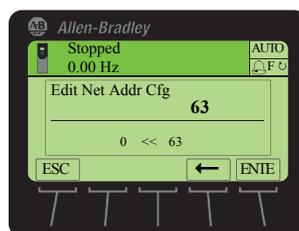
Para obtener información detallada sobre la visualización y edición de parámetros, consulte PowerFlex 20-HIM-A6/-C6S HIM (Human Interface Module) User Manual, publicación [20HIM-UM001](#).

Configurar la dirección de nodo

Cuando el interruptor de velocidad de datos del módulo de opción ([Figura 2](#)) se establece en la posición '3' (Program), el valor del **parámetro de dispositivo 07** - [Net Addr Cfg] determina la dirección de nodo. Cuando el interruptor de velocidad de datos se establece en cualquier otra posición, la configuración de los interruptores de dirección de nodo determina la dirección de nodo.

SUGERENCIA Le recomendamos que no utilice la dirección de nodo 63 porque todos los nuevos dispositivos de la red utilizan esta dirección como dirección predeterminada. Además, la dirección de nodo 63 se utiliza para la recuperación automática del dispositivo (ADR).

1. Establezca el valor del **parámetro de dispositivo 07** - [Net Addr Cfg] en una dirección de nodo única.



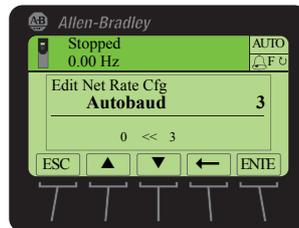
2. Reinicie el módulo de opción; consulte [Reiniciar el módulo de opción en la página 34](#).

El indicador de estado NET A mostrará una luz verde fija o parpadeante si la dirección de nodo está correctamente configurada, y el módulo de opción está conectado a una red operativa.

Configurar la velocidad de datos

Cuando el interruptor de velocidad de datos del módulo de opción ([Figura 2](#)) se establece en la posición '3' (Program), el valor del **parámetro de dispositivo 09** - [Net Rate Cfg] determina la velocidad de datos. El valor predeterminado para este parámetro, '3' (Autobaud), detectará la velocidad de datos utilizada en la red si otro dispositivo está estableciendo la velocidad de datos. Su aplicación quizá requiera un valor diferente.

1. Establezca el valor del **parámetro de dispositivo 09** - [Net Rate Cfg] en la velocidad de datos a la que funciona la red.



Valor	Velocidad de datos
0	125 kbps
1	250 kbps
2	500 kbps
3	Autobaud (predeterminado)

2. Reinicie el módulo de opción; consulte [Reiniciar el módulo de opción en la página 34](#).

Configurar una jerarquía maestro-esclavo (opcional)

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 (1756-DNB, 1771-SDN, 1747-SDN, etc.).

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). La cantidad de parámetros adicionales se configura utilizando el **parámetro de dispositivo 02** - [DLs From Net Cfg].

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.

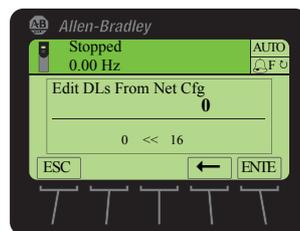
Los **parámetros de anfitrión** del 01 - [DL From Net 01] al 16 - [DL From Net 16] controlan los parámetros del variador, el módulo de opción y cualquier otro periférico conectado que recibirán valores de la red. Se puede utilizar el HIM PowerFlex 20-HIM-A6 o 20-HIM-C6S, u otra herramienta de configuración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

$$\text{Valor de parámetro From Net} = (10000 * \text{número de puerto}) + (\text{número de parámetro de destino})$$

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 $(10000 * 5) + (3) = 50003$.

Siga estos pasos para habilitar Datalinks para escribir datos.

1. Establezca el valor del **parámetro de dispositivo 02 - [DLs From Net Cfg]** en el número de Datalinks de controlador a variador contiguos 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 34](#).
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 del variador 545 - [Speed Ref A Sel]:

- a. Establezca el campo Port para el variador (por ejemplo, 0 - PowerFlex 755).
- b. Configure el campo Parameter para apuntar al puerto en el que está instalado el módulo de opción (por ejemplo, Port 4 Reference).

Compruebe también que los parámetros de máscara del 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 el [Capítulo 4](#), Configuración de 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). La cantidad de parámetros adicionales se configura utilizando el **parámetro de dispositivo 04 - [DLs To Net Cfg]**.

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.

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, u otra herramienta de configuración de variadores como el software Connected Components Workbench, DriveExplorer o DriveExecutive para seleccionar el variador o el periférico por número de puerto y el parámetro por nombre. Como método alternativo, se puede definir el valor del parámetro manualmente según el número mediante la siguiente fórmula:

$$\text{Valor de parámetro To Net} = (10000 * \text{número de puerto}) + (\text{número de parámetro de origen})$$

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 $(10000 * 6) + (2) = 60002$.

Siga estos pasos para habilitar Datalinks para leer datos.

1. Establezca el valor del **parámetro de dispositivo 04 - [DLs To Net Cfg]** en el número de Datalinks de variador a controlador contiguos 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 34](#).

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 el [Capítulo 4](#), Configuración de la E/S.

Selección de intercambio de datos COS, Cíclico o Encuesta

El intercambio de datos es el método que el módulo de opción utiliza para intercambiar datos a través de la red DeviceNet. Encuesta el método predeterminado y recomendado, a menos que uno de los demás intercambios de datos siguientes, que sea compatible con el adaptador, resulte más adecuado para su aplicación:

- COS (Cambio de estado)
- Encuesta y COS
- Cíclico
- Encuesta y Cíclico
- Encuesta

Si se utiliza 'Encuesta y COS' o 'Encuesta y Cíclico', el módulo de opción transmite y recibe las E/S desde los mensajes encuestados. Transmite solo un estado lógico y retroalimentación en mensajes COS o Cíclicos. Otros datos se transmiten en mensajes encuestados.

Los intercambios de datos Cíclico y Encuesta se configuran en el escáner, de modo que solo necesita establecer la configuración de E/S en el módulo de opción. El intercambio de datos COS se debe configurar en el módulo de opción y en el escáner. Debe establecer los parámetros de configuración de E/S y COS en el módulo de opción.

Configuración del intercambio de datos COS (Cambio de estado) (opcional)

Establezca el **parámetro de dispositivo 11 - [COS Status Mask]** para los bits en la palabra de estado lógico que se debe verificar para detectar cambios. Para ver las definiciones de los bits de estado lógico, consulte el [Apéndice D](#) o la documentación del variador.

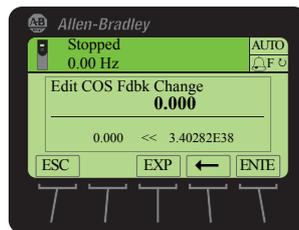
SUGERENCIA El HIM 20-HIM-A6 o 20-HIM-C6S muestra parámetros de tipo bit de 32 bits adicionales en dos conjuntos de 16 bits. De forma predeterminada, se muestra el conjunto de 16 bits (bits 0...15) inferior. Para ver el conjunto de 16 bits superior (bits 16...31), pulse la *tecla programable* UPPER. Para volver a ver el conjunto de 16 bits inferior, pulse la *tecla programable* LOWER. Para seleccionar la posición de cada bit, utilice las *teclas programables* ◀ o ▶ o bien las teclas numéricas 4 ◀ o ▶ 6.

1. Edite los bits que sean necesarios.
 - a. Pulse la *tecla programable* EDIT para mostrar la pantalla Edit COS Status Mask.



Valor	Descripción
0	Ignorar este bit lógico. (Predeterminado)
1	Utilizar este bit lógico.

- b. Para alternar un bit entre 0 o 1, pulse cualquier tecla numérica—excepto la tecla 4 ◀ o ▶ 6.
2. Establezca el **parámetro de dispositivo 12 - [COS Fdbk Change]** para la cantidad de cambio que se precisa en la retroalimentación para activar un mensaje de Cambio de estado.



El módulo de opción está ahora configurado para el intercambio de datos COS. Debe configurar el escáner para asignarlo mediante COS ([Capítulo 4](#), Configuración de la E/S).

Configuración de una acción ante un fallo

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) o se interrumpen los mensajes explícitos para el control de variadores, el variador responde fallando si está utilizando E/S de la red. Puede configurar una respuesta diferente para estos fallos:

- 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]**.

- Mensajes explícitos interrumpidos para el control de variadores a través de PCCC o el objeto de registro 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]** 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 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]** y **36 - [Msg Flt Action]** para una acción que cumpla los requisitos de su aplicación.

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. 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 de configuración de fallo (parámetros de anfitrión 37 - [Flt Cfg Logic] , 38 - [Flt Cfg Ref] y 39 - [Flt Cfg DL 01] al 54 - [Flt Cfg DL 16]).

Figura 5 - 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 establecer, el variador volverá a recibir comandos automáticamente a través de la red.

Ajustar los parámetros de configuración de fallo

Al establecer el **parámetro de anfitrión 33 - [Comm Flt Action]**, **34 - [Idle Flt Action]** o **36 - [Msg Flt Action]** para 'Send Flt Cfg', los valores de los siguientes parámetros se envían al variador después de que se produzca un fallo de comunicación, un fallo en reposo y/o un fallo de 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 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 que permite realizar esta conversión).

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

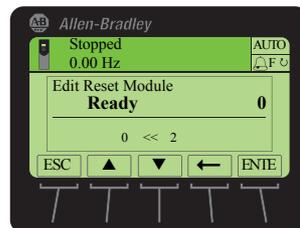
Reiniciar el módulo de opción

Para que se apliquen los cambios realizados en la configuración de los interruptores 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 del dispositivo 14 - [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 14 - [Reset Module]* en '1' (Reiniciar módulo).



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

Al introducir '1' (Reset Module), 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' (Set Defaults), el módulo de opción establecerá **todos** los parámetros *de dispositivo y de 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 35](#)).

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.

Después de establecer los valores predeterminados, deberá introducir '1' (Reset Module) 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' (Ready).

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

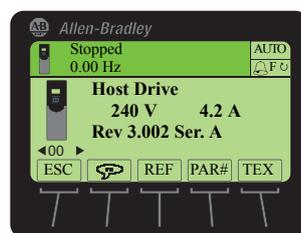
Restaurar los parámetros del módulo de opción a los valores predeterminados establecidos en fábrica

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 14 - [Reset Module]** que se describe en [Reiniciar el módulo de opción en la página 34](#). El método de la carpeta MEMORY proporciona dos formas de restaurar los parámetros *de dispositivo* y *de anfitrión* del módulo de opción:

- ALL: restaura TODOS los parámetros *de dispositivo* y *de anfitrión* del módulo de opción a sus valores predeterminados establecidos en fábrica.
- MOST: restaura la MAYORÍA de los parámetros *de dispositivo* y *de anfitrión* del módulo de opción, excepto los siguientes, que se utilizan para configurar la red:
 - **Parámetro de dispositivo 07 - [Net Addr Cfg]**
 - **Parámetro de dispositivo 09 - [Net Rate Cfg]**

Siga estos pasos para restaurar los parámetros *de dispositivo* y *de anfitrión* del módulo de opción 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 **5** (Intro) para mostrar el cuadro emergente Set Defaults.
7. Pulse otra vez la tecla **5** (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 14 - [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.

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).
05 - [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 de nodo del módulo de opción, que puede ser una de las siguientes: <ul style="list-style-type: none"> • '0' (Interruptores) • '1' (Parámetros)
08 - [Net Addr Act]	La dirección de nodo utilizada por el módulo de opción, que puede ser una de las siguientes: <ul style="list-style-type: none"> • La dirección establecida con los interruptores de dirección de nodo (Figura 1). • El valor del parámetro <i>de dispositivo 07 - [Net Addr Cfg]</i>. • Una dirección anterior de los interruptores o parámetro. (Si alguna de ellas ha cambiado, pero el módulo de opción no se ha restablecido, la nueva dirección no se aplicará).
10 - [Net Rate Act]	La velocidad de datos utilizada por el módulo de opción. Será una de las siguientes: <ul style="list-style-type: none"> • La velocidad de datos establecida por el interruptor de velocidad de datos (Figura 2). • El valor del parámetro <i>de dispositivo 09 - [Net Rate Cfg]</i>. • Una velocidad de datos anterior del interruptor o parámetro. (Si alguna de ellas ha cambiado, pero el módulo de opción no se ha restablecido, la nueva velocidad de datos no se aplicará).

Actualizar el firmware del módulo de opción

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

Cuando se hace a través de la red, puede utilizar la herramienta de software ControlFLASH de Allen-Bradley, 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 el software 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 los siguientes aspectos:

- Mejoras y anomalías de las actualizaciones del firmware
- Cómo se determina la revisión del firmware existente
- Cómo se actualiza el firmware mediante el software DriveExplorer, DriveExecutive, ControlFLASH o HyperTerminal

Notas:

Configuración de 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.

Tema	Página
Utilizar el software RSLinx Classic	39
Ejemplo de controlador ControlLogix	40

IMPORTANTE Como el módulo de opción y el variador PowerFlex serie 750 son dispositivos de 32 bits, el controlador ControlLogix (también un dispositivo de 32 bits) se utiliza con fines de ejemplo en este capítulo y en todo este manual. Para simplificar la configuración y los programas de lógica de escalera, así como para maximizar el rendimiento del variador, recomendamos utilizar solo un controlador Logix de plataforma de 32 bits con este módulo de opción y el variador PowerFlex serie 750. Si tiene que utilizar un controlador de 16 bits (PLC-5, SLC 500 o MicroLogix 1100/1400), recomendamos utilizar un adaptador 20-COMM-D y una tarjeta portadora de comunicación 20-750-20COMM o 20-750-20COMM-F1 instalada en el puerto 4, 5 o 6 del variador. En este caso, visite el sitio web de la base de conocimientos de la asistencia técnica de Rockwell Automation en www.rockwellautomation.com/knowledgebase para obtener detalles sobre el modo de configurar y utilizar la E/S, y configurar mensajes explícitos.

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.

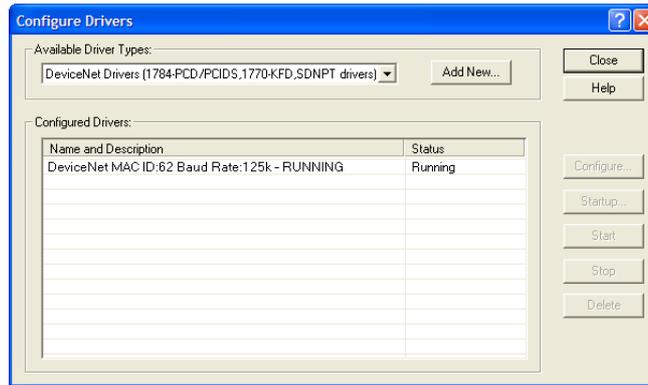
1. Inicie el software RSLinx Classic.
2. En el menú Communications, seleccione Configure Drivers para mostrar el cuadro de diálogo para configurar los variadores.
3. En el menú desplegable Available Driver Types, seleccione DeviceNet Drivers.
4. Haga clic en Add New para mostrar el cuadro de diálogo DeviceNet Driver Selection.
5. En la lista Available DeviceNet Drivers, seleccione el adaptador de conexión a la computadora (1784-PCD, 1784-PCID, 1784-PCIDS o 1770-KFD) que se va a utilizar para conectar su computadora a la red y haga clic en Select para mostrar el cuadro de diálogo Driver Configuration.

6. Configure el variador para la configuración de su computadora y red, y haga clic en OK.

El cuadro de diálogo Configure Drivers informa del progreso de la configuración.

7. Cuando aparezca el cuadro de diálogo Add New RSLinx Driver, escriba un nombre (si lo desea) y haga clic en OK.

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

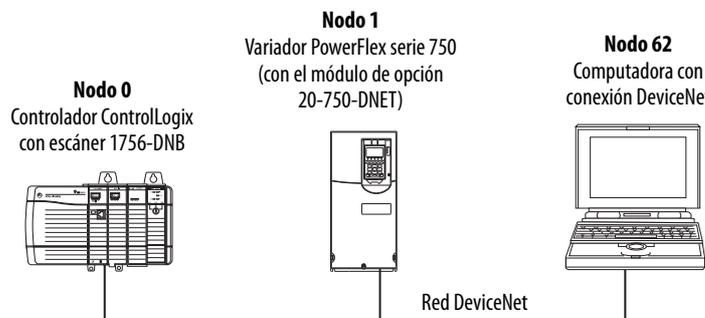


8. Haga clic en Close para cerrar el cuadro de diálogo para configurar variadores.
9. Deje en funcionamiento el software RSLinx y compruebe si la computadora reconoce el variador.
 - a. En el menú Communications, seleccione RSWho.
 - b. En el árbol de menús, haga clic en '+', junto al variador DeviceNet.

Ejemplo de controlador ControlLogix

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 DeviceNet simple (consulte la [Figura 6](#)). En nuestro ejemplo, configuraremos un controlador ControlLogix con escáner 1756-DNB para que se comunique con un variador mediante comando/estado lógico, referencia/retroalimentación y 32 Datalinks (16 para leer y 16 para escribir) a través de la red.

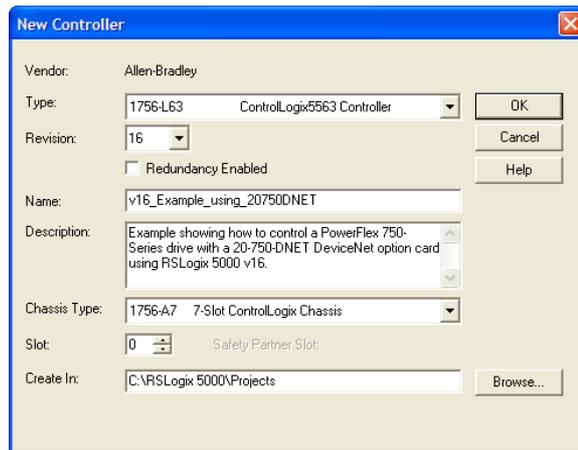
Figura 6 - Ejemplo de red DeviceNet del controlador ControlLogix



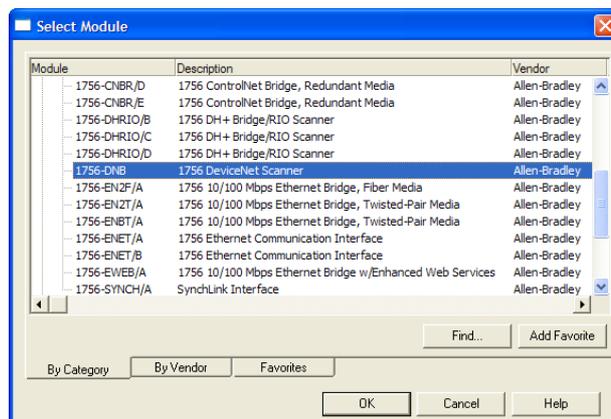
Añadir el escáner a la configuración de E/S

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 escáner 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.



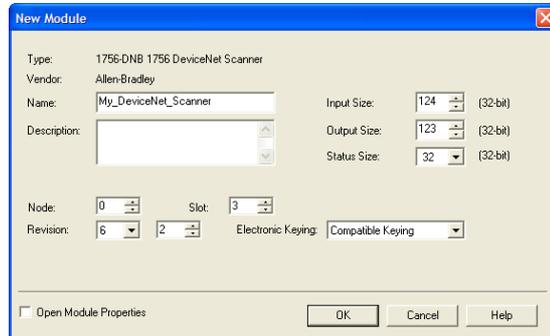
- a. Realice las selecciones apropiadas en los campos del cuadro de diálogo para que se ajusten a su aplicación.
 - b. Haga clic en OK.
Vuelve a aparecer el cuadro de diálogo RSLogix 5000 con una vista de árbol en la sección izquierda de la ventana.
3. En la vista de árbol, haga clic con el botón derecho 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 escáner DeviceNet que utiliza su controlador.
En este ejemplo, utilizamos el escáner 1756-DNB DeviceNet, de modo que se selecciona la opción 1756-DNB.
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 escáner.

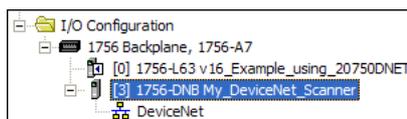


9. Edite los siguientes valores:

Cuadro	Configuración
Name	Nombre para identificar el escáner.
Descripción	Opcional: descripción del escáner.
Node	Dirección de nodo del escáner DeviceNet.
Slot	Ranura del escáner DeviceNet en el rack.
Revision	Revisión menor del firmware del escáner. (Ya se estableció la revisión más importante seleccionando la serie del escáner en el paso 7).
Electronic Keying	Compatible Keying. La opción 'Compatible Keying' 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 escáner. 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.
Input Size	Tamaño de los datos de entrada del escáner DeviceNet. Le recomendamos que utilice el valor predeterminado 124.
Output Size	Tamaño de los datos de salida del escáner DeviceNet. Le recomendamos que utilice el valor predeterminado 123.
Status Size	Tamaño de los datos de estado del escáner DeviceNet. Le recomendamos que utilice el valor predeterminado 32.
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 escáner. Si no está seleccionada, al hacer clic en OK se cierra el cuadro de diálogo New Module del escáner. En este ejemplo, deje sin marcar esta casilla.

10. Haga clic en OK.

Ahora el escáner está configurado para la red DeviceNet, se ha añadido al proyecto RSLogix 5000 y aparece en la carpeta I/O Configuration.

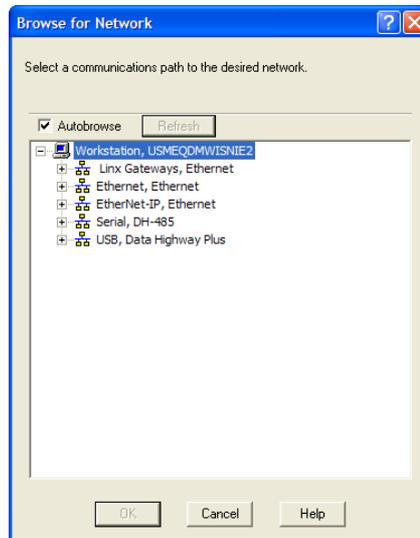


En nuestro ejemplo, aparece un escáner 1756-DNB bajo la carpeta I/O Configuration con el nombre que se le ha asignado. Para mayor comodidad, mantenga el proyecto abierto. Más adelante en este capítulo será necesario descargar el proyecto al controlador.

Utilizar el software RSNetWorx para DeviceNet para configurar y guardar la E/S en el escáner

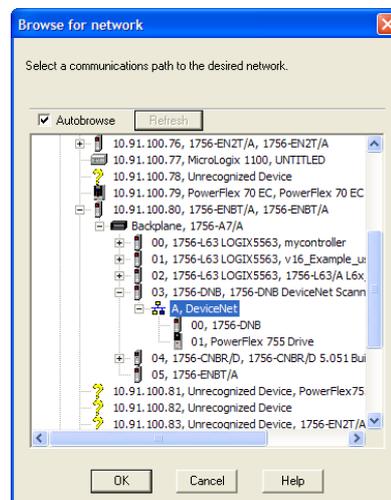
Tras añadir el escáner a la configuración de E/S, ahora debe configurar y guardar la E/S en el escáner.

1. Inicie el software RSNetWorx para DeviceNet.
2. En el menú File, seleccione New para mostrar el cuadro de diálogo New File.
3. Seleccione DeviceNet Configuration como tipo de configuración de la red.
4. Haga clic en OK.
5. En el menú Network, seleccione Online para mostrar el cuadro de diálogo Browse for Network.



6. Expanda la ruta de comunicación desde su computadora hasta el escáner DeviceNet.

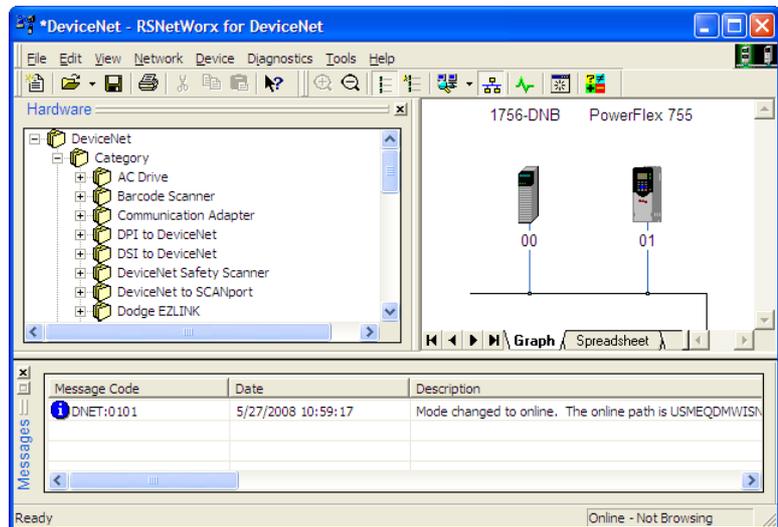
El siguiente cuadro de diálogo muestra nuestro ejemplo navegando hasta los dispositivos de una red DeviceNet. En función del vínculo de comunicación que esté utilizando, la ruta de navegación puede ser diferente.



7. Haga clic en OK tras seleccionar una ruta válida a la red DeviceNet (para este ejemplo, A, DeviceNet).

Si aparece un cuadro de mensaje referente a cargar o descargar información, haga clic en OK.

Al examinar la ruta DeviceNet seleccionada, el software RSNetWorx para DeviceNet crea una ventana de visualización de gráficos que muestra una representación gráfica de los dispositivos de la red.



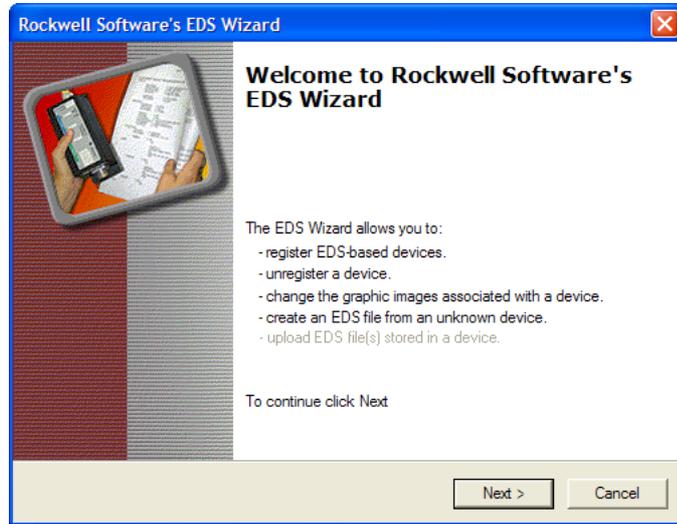
Si el icono del variador (en este ejemplo, PowerFlex 755) de la red aparece como Unrecognized Device, utilice el software RSNetWorx para DeviceNet para crear el archivo EDS del variador PowerFlex serie 750.

El archivo EDS de un variador PowerFlex serie 750 difiere de los archivos EDS de todos los demás variadores PowerFlex clase 7 en que el archivo no contiene parámetros de variador ni de periféricos. Por tanto, al crear el archivo EDS para un variador PowerFlex serie 750, no se cargan parámetros y no hay ninguna ficha Parameters, que normalmente aparece en la pantalla Drive Properties.

8. Cree el archivo EDS cargándolo desde el dispositivo en línea en la red o descárguelo del sitio web de Rockwell Automation.

Crear el archivo EDS desde el dispositivo en línea en la red

- a. Haga clic con el botón derecho del mouse en el icono Unrecognized Device y seleccione Register Device en el menú. Aparecerá el asistente para EDS.



- b. Haga clic en Next para empezar a crear el archivo EDS.
- c. Seleccione Create an EDS file.
- d. Haga clic en Next.
- Si ya se ha descargado el archivo EDS y se encuentra en su computadora, seleccione 'Register an EDS file' y haga clic en Next. A continuación, siga las indicaciones que aparecerán en pantalla y haga caso omiso de los pasos restantes (de e a m) de este procedimiento.
- e. Introduzca una descripción (si lo desea).
- f. Haga clic en Next.
- g. Marque la casilla Polled.
- h. Escriba '8' en los cuadros Input Size y Output Size (que valen solo para la E/S básica).
- i. Haga clic en Next.
- El software RSNetWorx para DeviceNet cargará el archivo EDS desde el variador.
- j. Haga clic en Next para mostrar las opciones de icono para el nodo.
- Le recomendamos que utilice el icono para el variador PowerFlex serie 750. Puede cambiar de icono haciendo clic en Change icon.
- k. Haga clic en Next para ver un resumen.
- l. Vuelva a hacer clic en Next para aceptarlo.
- m. Haga clic en Finish para terminar de crear el archivo EDS.
- Un nuevo icono representa el variador PowerFlex serie 750 y el módulo de opción de comunicaciones en la ventana de visualización de gráficos de RSNetWorx para DeviceNet.

Descargar el archivo EDS del sitio web de Internet

- a. Visite el sitio web <http://www.rockwellautomation.com/resources/eds>.
- b. En la pantalla de búsqueda del sitio web en el campo de entrada Network, introduzca el tipo de red (para este ejemplo, DeviceNet), que permite el uso de los demás campos de búsqueda.
- c. En el campo de entrada Keyword, introduzca el tipo de variador PowerFlex serie 750 (en este ejemplo, PowerFlex 755), teniendo en cuenta que este campo tiene en cuenta los espacios.
- d. Haga clic en Search.

Debido al gran número de archivos EDS, esta búsqueda puede tardar unos segundos o incluso varios minutos en completarse.

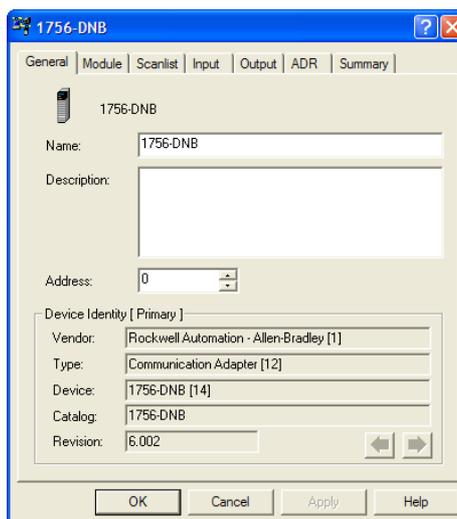
- e. En la pantalla de resultados de la búsqueda, en la columna Details & Download, haga clic en el hipervínculo 'Download' correspondiente al archivo EDS.
- f. Haga clic en Save en la pantalla File Download para guardar el archivo EDS en una ubicación adecuada de su computadora.
- g. Inicie la herramienta de instalación de hardware EDS haciendo clic en el botón Start (Inicio) de Microsoft Windows y elija Programs (Programas) > Rockwell Software > RSLinx Tools > EDS Hardware Installation Tool.

A continuación, siga las indicaciones que aparecerán en pantalla para añadir el archivo EDS para utilizarlo con su proyecto.

- h. Reinicie la computadora y repita los pasos del 1 al 7 a comienzos de esta subsección.

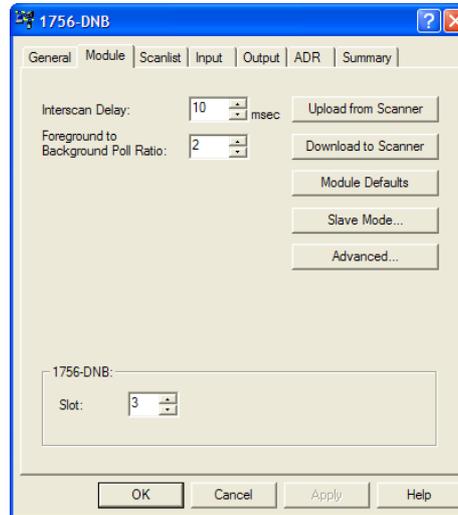
El icono Unrecognized Device en la ventana de visualización de gráficos de RSNetWorx para DeviceNet del paso 7 debería haber sido reemplazado por un icono de variador (para este ejemplo, el icono de un variador PowerFlex 755).

9. En la ventana de visualización de gráficos, haga clic con el botón derecho del mouse en el icono 1756-DNB y seleccione Properties para mostrar su cuadro de diálogo de propiedades.



10. Haga clic en la ficha Module para mostrar el cuadro de diálogo Scanner Configuration.

- Haga clic en Upload para cargar la configuración del escáner 1756-DNB en el proyecto RSNetWorx para DeviceNet y mostrar el cuadro de diálogo 1756-DNB Module Tab.



- Edite los siguientes valores:

Cuadro	Configuración
Interscan Delay	Establece el tiempo de retardo del escáner entre operaciones de escaneado de E/S consecutivos en la red. Para este ejemplo, le recomendamos que utilice el valor predeterminado de 10 milisegundos. SUGERENCIA: Cuando hay numerosos variadores en la red y presentan un error de pérdida de comunicación, aumentar este valor puede ayudar.
Foreground...	Establece la relación de encuestas de primer plano y segundo plano. Para este ejemplo, le recomendamos que utilice el valor predeterminado 2.
Slot	Establece la ubicación de la ranura en la que se ha instalado el escáner. Para este ejemplo, se ha seleccionado la ranura 3.

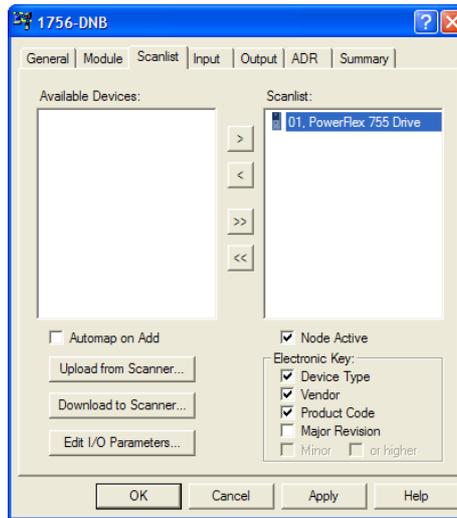
- Haga clic en Apply.
- Haga clic en la ficha Scanlist para iniciar la configuración de E/S del variador.

El cuadro Available Devices de la izquierda muestra los dispositivos que están actualmente en la red DeviceNet pero que aún no se han configurado. El cuadro Scanlist de la derecha muestra los dispositivos que están actualmente en la red DeviceNet y se han configurado.

SUGERENCIA La casilla Automap on Add está seleccionada de forma predeterminada y permite que el software RSNetWorx para DeviceNet asigne automáticamente la E/S del variador en el escáner en los próximos registros disponibles. La asignación se basa en los requisitos de E/S mínimos (8 bytes para la entrada y 8 bytes para la salida) que el escáner obtiene del archivo EDS del variador.

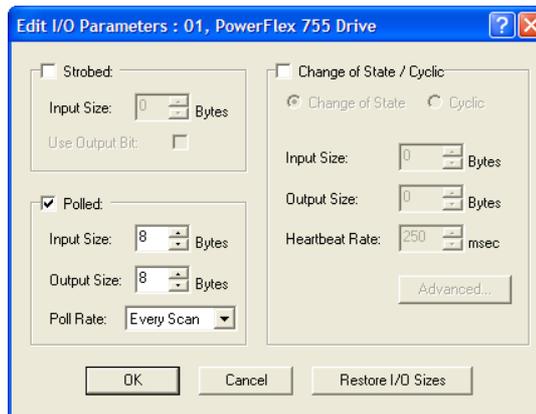
- Para este ejemplo, deje sin marcar Automap on Add.

16. Seleccione el variador PowerFlex 755 en el cuadro Available Devices y haga clic en > para pasarlo a la ventana Scanlist.



Casilla de verificación	Descripción
Node Active	Activa/desactiva la lista de escaneado en el escáner 1756-DNB para el dispositivo seleccionado. En este ejemplo, deje marcada esta casilla.
Device Type	Las casillas de verificación Electronic Key seleccionan lo específico que debe ser el dispositivo en la lista de escaneado para que el escáner 1756-DNB coincida con su compatibilidad para el funcionamiento de E/S. Cuantas más casillas se seleccionen, más específico debe ser el dispositivo para funcionar. Para este ejemplo, deje marcadas las casillas predeterminadas (Device Type, Vendor y Product Code).
Vendor	
Product Code	
Revisión más importante	

17. Haga clic en Edit I/O Parameters para mostrar el cuadro de diálogo Edit I/O Parameters para el variador PowerFlex 755 utilizado en este ejemplo.



- a. Seleccione el tipo o los tipos de intercambio de datos (Polled, Change of State y/o Cyclic).
Para este ejemplo, se seleccionó Polled, la opción que recomendamos.
- b. Introduzca el número de bytes necesarios para su E/S en los cuadros Input Size y Output Size.
En el ejemplo de este manual, se utilizan los 16 de [DL From Net xx] y los 16 de [DL To Net xx], dando como resultado un Input Size de '72' y un Output Size de '72'. Para determinar los tamaños de byte para su aplicación, vea los ítems de diagnóstico 7 (Input Size) y 8 (Output Size) del módulo de opción o calcúlelos.

Ver ítems de diagnóstico 7 y 8 para tamaños de byte de entrada/salida

Utilice el HIM 20-HIM-A6 o 20-HIM-C6S u otra herramienta de configuración de variadores, como el software Connected Components Workbench, DriveExplorer o DriveExecutive para ver los ítems de diagnóstico 7 y 8. El módulo de opción calcula automáticamente el número de bytes para Input Size y Output Size basándose en los valores de los **parámetros de dispositivo 2** - [DLs From Net Cfg] y **4** - [DLs To Net Cfg] configurados en [Configurar una jerarquía maestro-esclavo \(opcional\) en la página 29](#).

Calcular los tamaños de byte de entrada/salida

Puede calcular fácilmente el número de bytes para Input Size y Output Size. Como el módulo de opción siempre utiliza el comando lógico, la retroalimentación, el estado lógico y la referencia de 32 bits, se deben establecer al menos 8 bytes para Input Size y Output Size. (Una palabra de 32 bits tiene cuatro bytes). Si se utilizan todos los dieciséis Datalinks de 32 bits del variador o alguno de ellos, (consulte [Configurar una jerarquía maestro-esclavo \(opcional\) en la página 29](#)), aumente el valor Input Size y Output Size como corresponda.

- **Input Size:** Multiplique el número de Datalinks utilizados para escribir datos (valor del **parámetro de dispositivo 02** - [DLs From Net Cfg]) por 4 bytes y sume este resultado a los 8 bytes mínimos. Por ejemplo, si el **parámetro 02** tiene un valor de '3', sume 12 bytes (3 x 4 bytes) a los 8 bytes mínimos requeridos, con lo que obtendrá un total de 20 bytes.
- **Output Size:** Multiplique el número de Datalinks utilizados para leer datos (valor del **parámetro de dispositivo 04** - [DLs To Net Cfg]) por 4 bytes y sume este resultado a los 8 bytes mínimos. Por ejemplo, si el **parámetro 04** tiene un valor de '7', sume 28 bytes (7 x 4 bytes) a los 8 bytes mínimos requeridos, con lo que obtendrá un total de 36 bytes.

18. Establezca la velocidad de escaneo para el método de intercambio de datos seleccionado.

Para obtener más información sobre velocidades de escaneo, consulte la ayuda en línea del software RSNetWorx para DeviceNet.

Método de intercambio de datos	Valores del menú desplegable Rate
Encuesta	Poll Rate
Cambio de estado	Heartbeat Rate
Cíclico	Send Rate

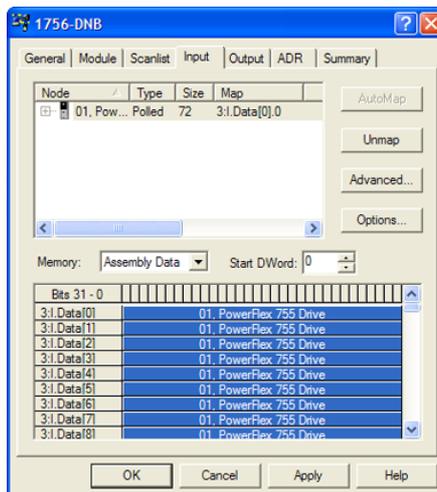
19. Haga clic en OK.

Si aparece un cuadro de diálogo Scanner Configuration, haga clic en Yes para continuar. El cuadro de diálogo Edit I/O Parameters se cierra y vuelve a aparecer la ficha Scanlist del cuadro de diálogo 1756-DNB.

20. Haga clic en la ficha Input para mostrar los registros de entrada del escáner 1756-DNB.

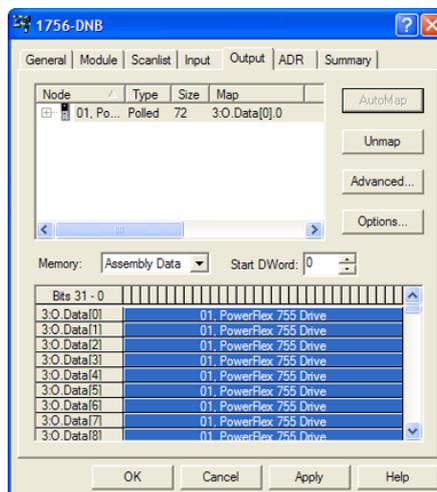
21. Haga clic en AutoMap para asignar la imagen de entrada del variador al escáner 1756-DNB del modo mostrado en el cuadro de diálogo de ejemplo siguiente.

SUGERENCIA Si su proyecto RSLogix 5000 requiere una DWord (palabra doble de 32 bits) inicial diferente al valor predeterminado '0' para la imagen de entrada del variador, establezca el campo Start DWord en el valor apropiado.



22. Haga clic en la ficha Output para mostrar los registros de salida del escáner 1756-DNB.
23. Haga clic en AutoMap para asignar la imagen de salida del variador al escáner 1756-DNB del modo mostrado en el cuadro de diálogo de ejemplo siguiente.

SUGERENCIA Si su proyecto RSLogix 5000 requiere una DWord (palabra doble de 32 bits) inicial diferente al valor predeterminado '0' para la imagen de salida del variador, establezca el campo Start DWord en el valor apropiado.



24. Haga clic en OK.

Si aparece el cuadro de diálogo Scanner Configuration preguntándole si desea descargar estos valores en el escáner 1756-DNB, haga clic en Yes.

25. 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.

26. Al configurar la E/S para más variadores PowerFlex serie 750 en la red, repita los pasos del 14 al 25.

IMPORTANTE Cuando se utilizan todos los Datalinks en cada variador (18 DINTs de E/S por variador), se puede asignar un máximo de 6 variadores PowerFlex serie 750 debido a la cantidad de E/S disponibles en el escáner 1756-DNB, que es un máximo de 124 DINTs.

Configuración de Datalinks en el variador (opcional)

Después de configurar el escáner 1756-DNB, los Datalinks (si se utilizan) se deben establecer en parámetros que sean adecuados para su aplicación.

Utilice el HIM 20-HIM-A6 o 20-HIM-C6S, u otra herramienta de configuración de variadores como el software Connected Components Workbench, DriveExplorer o DriveExecutive para establecer los Datalinks en el variador. En este ejemplo, se utilizan los siguientes valores Datalink.

Parámetro de anfitrión 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]

Parámetro de anfitrión del módulo de opción	Valor	Descripción
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]

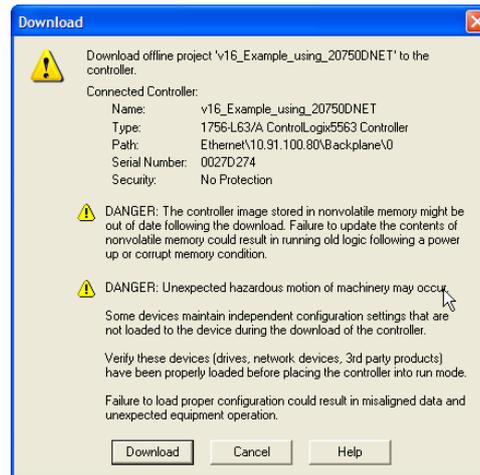
SUGERENCIA Los **parámetros de anfitrión [DL From Net xx]** son entradas en el variador procedentes de salidas del controlador (por ejemplo, datos para escribir en un parámetro del variador). Los **parámetros de anfitrión [DL To Net xx]** son salidas del variador que van a las entradas del controlador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

Descarga del proyecto en el controlador y conexión en línea

Después de añadir el escáner 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 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 DeviceNet con el software RSLinx. Consulte [Utilizar el software RSLinx Classic en la página 39](#) 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 cuadro de 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.

- 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.
4. Para asegurarse de guardar los valores de configuración del proyecto actuales, RSLogix 5000 le preguntará si desea cargarlos. Haga clic en Yes para cargar y guardar los valores.
 5. Establezca el controlador en modo Remote Run o Run.

Notas:

Uso de la E/S

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	55
Descripción de la imagen de E/S del controlador ControlLogix	56
Utilizar el comando/estado lógico	56
Utilizar la referencia/retroalimentación	57
Utilizar Datalinks	58
Información sobre programas de lógica de escalera de ejemplo	59
Ejemplo de controlador ControlLogix	60



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.

Acerca de los mensajes de E/S

En las redes basadas en CIP, incluidas DeviceNet, 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 comando lógico, estado lógico, referencia y retroalimentación (todo como palabras de 32 bits). Esto requiere 8 bytes para el tamaño de entrada y 8 bytes para el tamaño de salida en la imagen de E/S del controlador. Esta E/S básica siempre debe configurarse en el escáner DeviceNet mediante el software RSNetWorx para DeviceNet. 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, agregue una palabra de 4 bits por **cada** Datalink al tamaño de entrada y/o salida de la E/S básica.

[Capítulo 3](#), En Configurar el módulo de opción y en el [Capítulo 4](#), Configuración de 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 del controlador ControlLogix

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 basándose en el número de Datalinks de 32 bits del variador (*anfitrión DL From Net 01-16* y *anfitrión DL To Net 01-16*) que se utilizan.

Si no se utilizan todas las E/S disponibles, la imagen se trunca. La imagen utiliza siempre palabras consecutivas que empiezan con la palabra 0.

La [Tabla 2](#) muestra la imagen de E/S cuando se utilizan todos los Datalinks de 32 bits.

Tabla 2 - 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	DINT	E/S de entrada
0	Comando lógico	0	Estado lógico
1	Referencia	1	Feedback
2	DL From Net 01	2	DL To Net 01
3	DL From Net 02	3	DL To Net 02
4	DL From Net 03	4	DL To Net 03
5	DL From Net 04	5	DL To Net 04
6	DL From Net 05	6	DL To Net 05
7	DL From Net 06	7	DL To Net 06
8	DL From Net 07	8	DL To Net 07
9	DL From Net 08	9	DL To Net 08
10	DL From Net 09	10	DL To Net 09
11	DL From Net 10	11	DL To Net 10
12	DL From Net 11	12	DL To Net 11
13	DL From Net 12	13	DL To Net 12
14	DL From Net 13	14	DL To Net 13
15	DL From Net 14	15	DL To Net 14
16	DL From Net 15	16	DL To Net 15
17	DL From Net 16	17	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.

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 (punto flotante) de 32 bits producido por el módulo de opción y consumido por el controlador.

Cuando se utiliza un controlador ControlLogix, la palabra de referencia REAL de 32 bits es siempre DINT 1 en la imagen de salida (consulte la [Tabla 2](#)) y la palabra de retroalimentación REAL de 32 bits es siempre DINT 1 en la imagen de entrada. Como la imagen de E/S se basa en un valor entero, y la referencia y la retroalimentación son en punto flotante, 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 los valores de la retroalimentación. Consulte los ejemplos de programas de lógica de escalera en la [Figura 9](#) y la [Figura 10](#).

Los valores REALES de 32 bits de la referencia y la retroalimentación representan 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 3](#) 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 3 - 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 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 siguientes parámetros:

Parámetro de dispositivo 02 - [DLs From Net Cfg]

Parámetro de dispositivo 04 - [DLs To Net Cfg]

Parámetros de anfitrión 01...16 - [DL From Net 01-16]

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 DeviceLogix 53 - [DLX Operation] de DeviceLogix en 'DisableLogic' para deshabilitar la lógica (el valor del parámetro cambiará a 'LogicDisabl'd').

SUGERENCIA 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 y estado lógicos 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 controlador ControlLogix y un perfil genérico RSLogix 5000.

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	Valor	Descripción
Parámetros de dispositivo del módulo de opción		
2 - [DLs From Net Cfg]	16	Establece el número de Datalinks utilizados para escribir datos del controlador de red.
4 - [DLs To Net Cfg]	16	Establece el número de Datalinks utilizados para leer datos del controlador de red.
Parámetros de anfitrión del módulo de opción		
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]

Parámetro	Valor	Descripción
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	Data Type	Description
+ Local:3:I	AB:1756_DNB...	
+ Local:3:O	AB:1756_DNB...	
+ Local:3:S	AB:1756_DNB...	

Puede expandir los tags de entrada y salida para revelar la configuración de entrada y salida. El tag de entrada de este programa de ejemplo requiere 18 palabras de datos de 32 bits ([Figura 7](#)). El tag de salida de este ejemplo requiere 18 palabras de datos de 32 bits ([Figura 8](#)).

Figura 7 - Imagen de entrada del controlador ControlLogix para el programa de lógica de escalera de ejemplo de perfil genérico del variador

Name	Data Type	Description
- Local:3:I	AB:1756_DNB...	
+ Local:3:I.StatusRegister	AB:1756_DNB...	
- Local:3:I.Data	DINT[124]	
+ Local:3:I.Data[0]	DINT	Logic Status
+ Local:3:I.Data[1]	DINT	Speed Feedback
+ Local:3:I.Data[2]	DINT	DL To Net 01
+ Local:3:I.Data[3]	DINT	DL To Net 02
+ Local:3:I.Data[4]	DINT	DL To Net 03
+ Local:3:I.Data[5]	DINT	DL To Net 04
+ Local:3:I.Data[6]	DINT	DL To Net 05
+ Local:3:I.Data[7]	DINT	DL To Net 06
+ Local:3:I.Data[8]	DINT	DL To Net 07
+ Local:3:I.Data[9]	DINT	DL To Net 08
+ Local:3:I.Data[10]	DINT	DL To Net 09
+ Local:3:I.Data[11]	DINT	DL To Net 10
+ Local:3:I.Data[12]	DINT	DL To Net 11
+ Local:3:I.Data[13]	DINT	DL To Net 12
+ Local:3:I.Data[14]	DINT	DL To Net 13
+ Local:3:I.Data[15]	DINT	DL To Net 14
+ Local:3:I.Data[16]	DINT	DL To Net 15
+ Local:3:I.Data[17]	DINT	DL To Net 16

Figura 8 - Imagen de salida del controlador ControlLogix para el programa de lógica de escalera de ejemplo de perfil genérico del variador

Name	△	Data Type	Description
Local:3:0		AB:1756_DNB_...	
Local:3:0.CommandRegister		AB:1756_DNB_...	
Local:3:0.Data		DINT[123]	
Local:3:0.Data[0]		DINT	Logic Command
Local:3:0.Data[1]		DINT	Speed Reference
Local:3:0.Data[2]		DINT	DL From Net 01
Local:3:0.Data[3]		DINT	DL From Net 02
Local:3:0.Data[4]		DINT	DL From Net 03
Local:3:0.Data[5]		DINT	DL From Net 04
Local:3:0.Data[6]		DINT	DL From Net 05
Local:3:0.Data[7]		DINT	DL From Net 06
Local:3:0.Data[8]		DINT	DL From Net 07
Local:3:0.Data[9]		DINT	DL From Net 08
Local:3:0.Data[10]		DINT	DL From Net 09
Local:3:0.Data[11]		DINT	DL From Net 10
Local:3:0.Data[12]		DINT	DL From Net 11
Local:3:0.Data[13]		DINT	DL From Net 12
Local:3:0.Data[14]		DINT	DL From Net 13
Local:3:0.Data[15]		DINT	DL From Net 14
Local:3:0.Data[16]		DINT	DL From Net 15
Local:3:0.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	△	Data Type	Description
Status_Ready		BOOL	
Status_Active		BOOL	
Status_Forward		BOOL	
Status_Reverse		BOOL	
Status_Faulted		BOOL	
Status_At_Speed		BOOL	
Command_Stop		BOOL	
Command_Start		BOOL	
Command_Jog		BOOL	
Command_Clear_Faults		BOOL	
Command_Forward_Reverse		BOOL	
Speed_Reference		DINT	
Speed_Feedback		DINT	

Figura 9 - Programa de lógica de escalera de ejemplo del controlador ControlLogix utilizando un perfil genérico de variador para el estado lógico y la retroalimentación

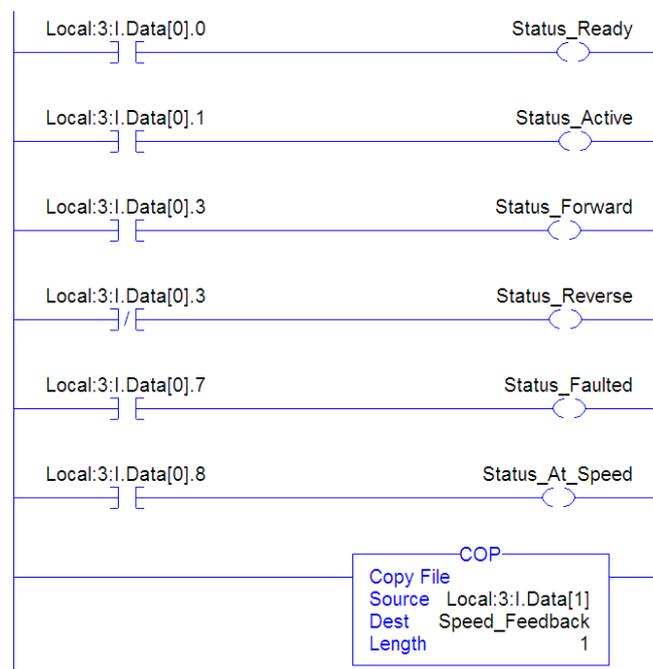
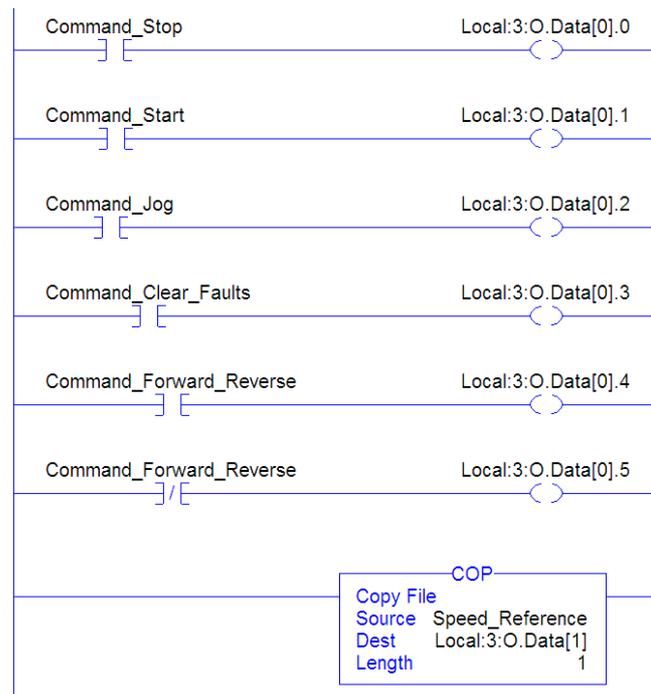


Figura 10 - Programa de lógica de escalera de ejemplo del controlador ControlLogix utilizando un perfil genérico de variador para el comando lógico y la referencia



Habilitar el escáner DeviceNet

Se debe crear y asignar un renglón en la lógica de escalera al bit de ejecución del registro de comando del escáner 1756-DNB. Este renglón habilita el escáner para transferir E/S por la red.



IMPORTANTE Este reglón debe incluirse siempre en el programa de lógica de escalera.

Datos Datalink de ejemplo

Los datos Datalink utilizados en el programa de ejemplo se muestran en la [Figura 11](#). 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 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 11 - 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).

Uso de mensajes explícitos

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.

Tema	Página
Acerca de los mensajes explícitos	66
Realizar mensajes explícitos	67
Ejemplos del controlador ControlLogix	68



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.



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 los 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 dedicada 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 109](#) para parámetros de dispositivo.
- Sección Objeto de parámetro DPI de anfitrión en la [página 123](#) 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 4](#) muestra las compatibilidades de código de clase de objeto DeviceNet para estos variadores.

Tabla 4 - Compatibilidad de código de clase de mensajes explícitos con el variador PowerFlex serie 750

Código de clase de objeto DeviceNet	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 109](#) para ver la numeración de ocurrencias (parámetros).

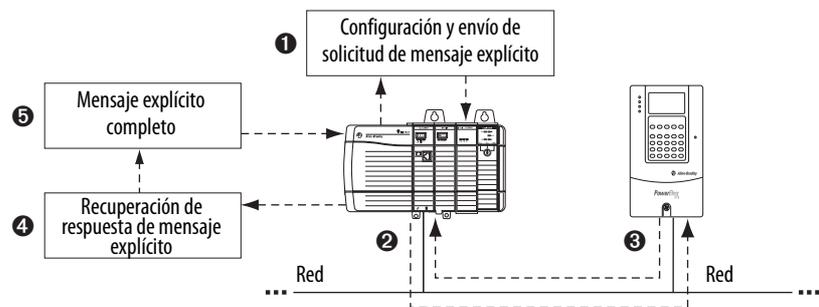
(2) Habilita el acceso a los parámetros del variador (puerto 0) y a los parámetros de anfitrión para todos los puertos (1...14). La clase de objeto de parámetro DPI de anfitrión código 0x9F no puede acceder a los parámetros DPI (de dispositivo). Por ejemplo, si un módulo de opción 20-750-DNET está en el puerto 4, se puede obtener acceso a sus parámetros de anfitrión, pero no a sus parámetros DPI (de dispositivo). Consulte [Objeto Host DPI Parameter en la página 123](#) 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 12 - Proceso de mensaje explícito



Evento	Descripción
❶	El usuario formatea los datos necesarios y configura el programa de lógica de escalera para enviar una solicitud de mensaje explícito al módulo de escáner (descarga).
❷	El módulo de escáner transmite la solicitud de mensaje explícito al dispositivo esclavo a través de la red.
❸	El dispositivo esclavo transmite la respuesta de mensaje explícito al escáner. Los datos se almacenan en el búfer del escáner.
❹	El controlador recupera la respuesta de mensaje explícito del búfer del escáner (carga).
❺	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 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 DeviceNet.

IMPORTANTE Los ejemplos de mensajes explícitos de esta sección se pueden realizar con el software RSLogix 5000, cualquier versión o la aplicación Studio 5000™ Logix Designer, versión 21.00 o posterior.

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 5 - Ejemplo de tags de controlador para leer un parámetro único

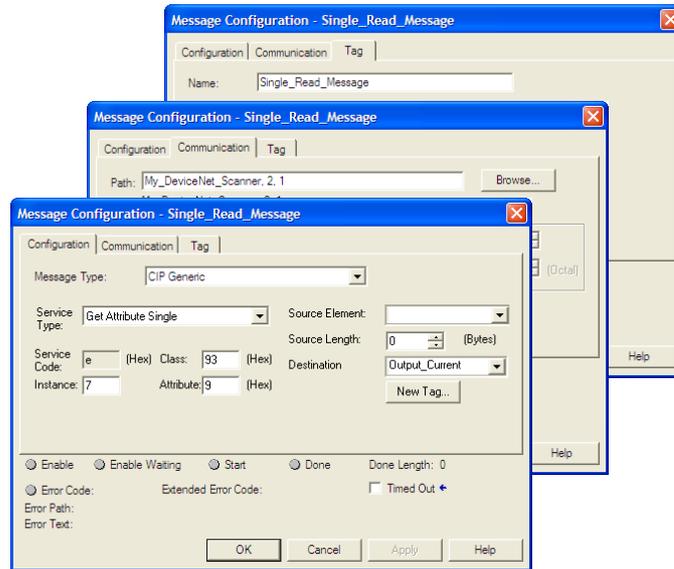
Operando	Tags de controlador para mensaje de lectura única	Tipo de datos
XIC	Execute_Single_Read_Message	BOOL
MSG	Single_Read_Message	MENSAJE

Figura 13 - Ejemplo de lógica de escalera para leer un parámetro único



ControlLogix – Formatear un mensaje para leer un parámetro único

Figura 14 - 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_DeviceNet_Scanner	Es la ruta que seguirá el mensaje.
Ficha Tag	Valor de ejemplo	Descripción
Nombre	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 109](#) (código de clase 0x93) o [Objeto Host DPI Parameter en la página 123](#) (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_DeviceNet_Scanner). A continuación, escriba siempre una coma seguida de un '2' que es el puerto del escáner DeviceNet, seguido de otra coma y, a continuación, el nodo del variador (para este ejemplo, '1').
- (4) Consulte la [Tabla 4 en la página 66](#) 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 el 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 6 - Ejemplo de tags de controlador para escribir un parámetro único

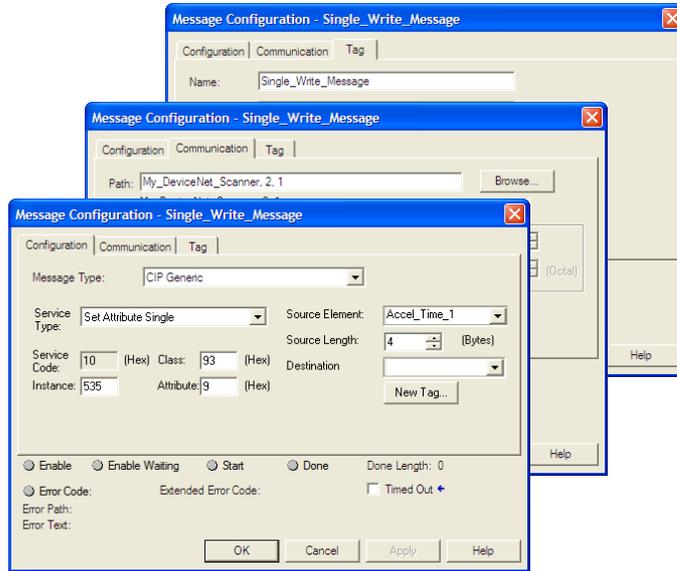
Operando	Tags de controlador para mensaje de escritura única	Tipo de datos
XIC	Execute_Single_Write_Message	BOOL
MSG	Single_Write_Message	MENSAJE

Figura 15 - Ejemplo de lógica de escalera para escribir un parámetro único



ControlLogix – Formatear un mensaje para escribir un parámetro único

Figura 16 - 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 enviarán desde el escáner 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_DeviceNet_Scanner	Es la ruta que seguirá el mensaje.
Ficha Tag	Valor de ejemplo	Descripción
Nombre	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 escribir en el parámetro 4 de un periférico en el puerto 5 de un variador PowerFlex 755, la ocurrencia sería 21504 + 4 = 21508. Consulte [Objeto DPI Parameter en la página 109](#) (código de clase 0x93) o [Objeto Host DPI Parameter en la página 123](#) (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, que conserva el valor del parámetro, aunque se desconecte y vuelva a conectar la alimentación eléctrica del variador. **Importante:** Al establecer el valor en '9', la EEPROM podría superar 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, lo que eliminará el valor del parámetro al desconectar y volver a conectar la alimentación eléctrica del variador. Cuando se requieren mensajes escritos frecuentes, recomendamos utilizar el valor 'A'.
- (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_DeviceNet_Scanner). A continuación, escriba siempre una coma seguida de un '2' que es el puerto del escáner DeviceNet, seguido de otra coma y, a continuación, el nodo del variador (para este ejemplo, '1').
- (5) Consulte la [Tabla 4 en la página 66](#) 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 el 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 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 109](#) (código de clase 0x93) o [Objeto Host DPI Parameter en la página 123](#) (código de clase 0x9F) para ver la numeración de los parámetros.

Tabla 7 - Ejemplo de tags de controlador para leer múltiples parámetros

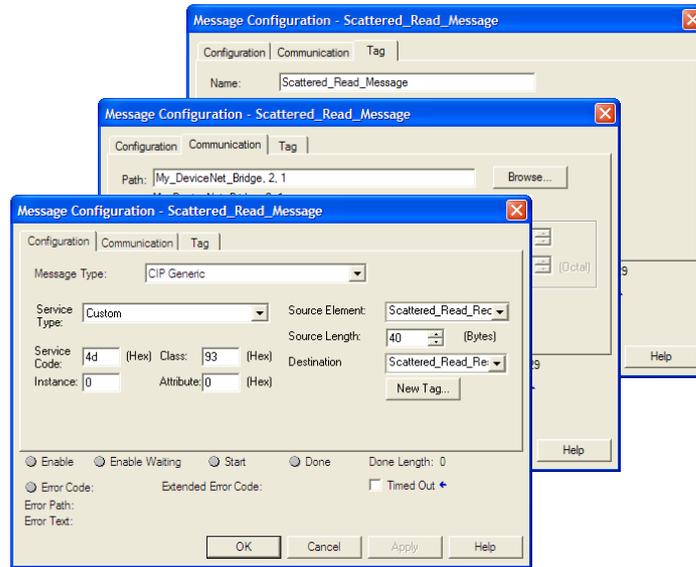
Operando	Tags de controlador para mensaje de lectura dispersa	Tipo de datos
XIC	Execute_Scattered_Read_Message	BOOL
MSG	Scattered_Read_Message	MENSAJE

Figura 17 - Ejemplo de lógica de escalera para leer múltiples parámetros



ControlLogix – Formatear un mensaje para leer múltiples parámetros

Figura 18 - 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 módulo de opción.
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 enviarán desde el escáner 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_DeviceNet_Scanner	Es la ruta que seguirá el mensaje.
Ficha Tag	Valor de ejemplo	Descripción
Nombre	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_DeviceNet_Scanner). A continuación, escriba siempre una coma seguida de un '2' que es el puerto del escáner DeviceNet, seguido de otra coma y, a continuación, el nodo del variador (para este ejemplo, '1').
- (3) Consulte la [Tabla 4 en la página 66](#) 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 cinco 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 128 bytes, lo que permite leer hasta 16 parámetros, independientemente de su tamaño. Para ver la numeración de los parámetros, consulte [Objeto DPI Parameter en la página 109](#) (código de clase 0x93) o [Objeto Host DPI Parameter en la página 123](#) (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 19](#) 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 109](#) (código de clase 0x93) o [Objeto Host DPI Parameter en la página 123](#) (código de clase 0x9F) para ver la numeración de los parámetros.

Figura 19 - 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 20](#) 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 20 - 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 VCA
9 - [Output Power]	12.3584 kW
11 - [DC Bus Volts]	566.5277 VCC

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 109](#) (código de clase 0x93) o [Objeto Host DPI Parameter en la página 123](#) (código de clase 0x9F) para ver la numeración de los parámetros.

Tabla 8 - 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	BOOL
MSG	Scattered_Write_Message	MENSAJE

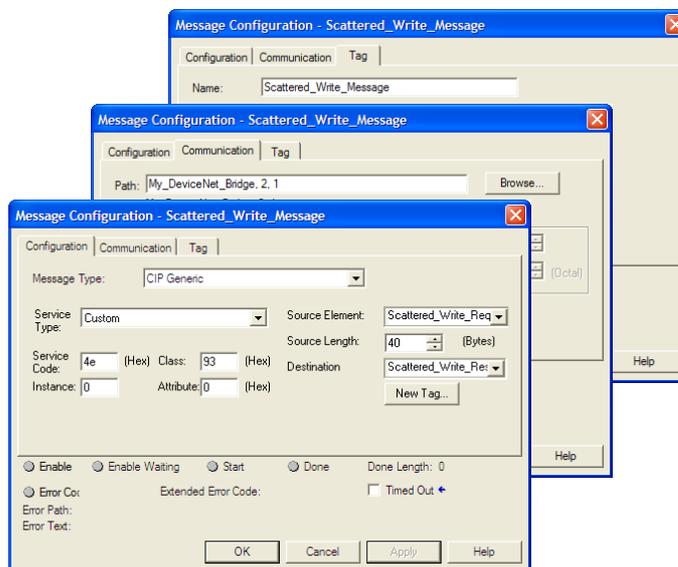
Figura 21 - Ejemplo de lógica de escalera para escribir múltiples parámetros



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 71](#)). 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 22 - 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 enviarán desde el escáner al módulo de opción/varificador.
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_DeviceNet_Scanner	Es la ruta que seguirá el mensaje.
Ficha Tag	Valor de ejemplo	Descripción
Nombre	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, que conserva 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_DeviceNet_Scanner). A continuación, escriba siempre una coma seguida de un '2' que es el puerto del escáner DeviceNet, seguido de otra coma, y, a continuación, el nodo del variador (para este ejemplo, '1').
- (4) Consulte la [Tabla 4 en la página 66](#) 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 128 bytes, lo que permite escribir hasta 16 parámetros, independientemente de su tamaño. Para ver la numeración de los parámetros, consulte [Objeto DPI Parameter en la página 109](#) (código de clase 0x93) o [Objeto Host DPI Parameter en la página 123](#) (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 23](#) 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 109](#) (código de clase 0x93) o [Objeto Host DPI Parameter en la página 123](#) (código de clase 0x9F) para ver la numeración de los parámetros.

La [Figura 23](#) 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 23 - 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 24](#)). Los valores '0' indican que no se ha producido ningún error.

Figura 24 - 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 de múltiples parámetros

Las estructuras de datos de la [Tabla 9](#) y la [Tabla 10](#) utilizan palabras de 32 bits y pueden utilizar hasta 16 parámetros en un único mensaje. 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.

Tabla 9 - 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).

Tabla 10 - 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

Notas:

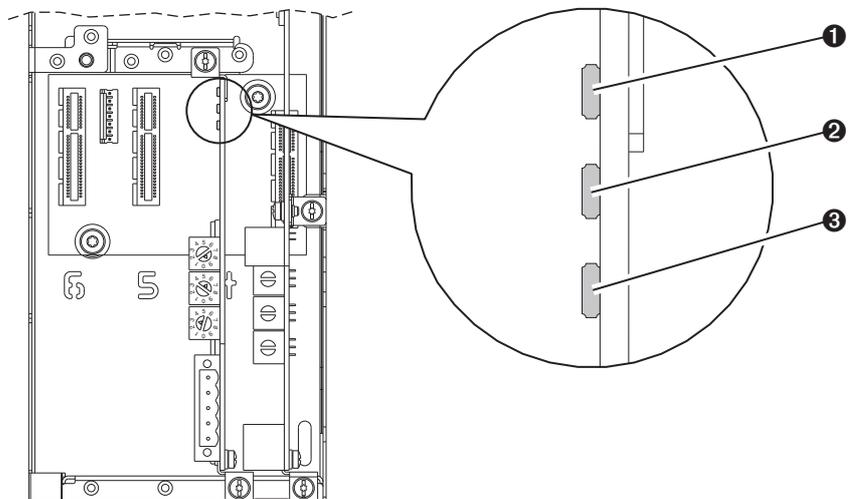
Resolución de problemas

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	81
Indicador de estado PORT	82
Indicador de estado MOD	82
Indicador de estado NET A	83
Ver los ítems de diagnóstico del módulo de opción	84
Visualizar y borrar eventos	86

Entender los indicadores de estado

El módulo de opción tiene tres indicadores de estado. Se pueden ver retirando la cubierta del variador.



Ítem	Nombre del indicador	Descripción	Página
❶	PORT	Estado de la conexión DPI	82
❷	MOD	Estado del módulo de opción	82
❸	NET A	Estado DeviceNet	83

Indicador de estado PORT

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.

Status	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. Otro periférico DPI está utilizando el mismo puerto DPI que el 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 fijo	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

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

Status	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 variador está en modo de actualización de firmware. El módulo de opción no ha pasado la prueba de firmware.	<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.
Rojo fijo	El módulo de opción no ha pasado la prueba de hardware.	<ul style="list-style-type: none"> • Desconecte y vuelva a conectar la alimentación eléctrica en el variador. • Sustituya el módulo de opción.
Verde parpadeante	El módulo de opción está funcionando con normalidad, pero no transfiere datos de E/S al 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

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

Status	Causa	Acciones correctivas
Apagado	El módulo de opción o la red no tiene corriente. El módulo de opción no está conectado correctamente a la red.	<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 DeviceNet al enchufe de DeviceNet del módulo de opción. • Aplique alimentación al variador. • Compruebe que la red DeviceNet tiene alimentación.
Rojo fijo	El módulo de opción no ha pasado la prueba de detección de dirección de nodo duplicada o el bus está apagado. La configuración de los interruptores de dirección de nodo no es válida.	<ul style="list-style-type: none"> • Configure el módulo de opción para que utilice una dirección de nodo única en la red DeviceNet. • Configure el módulo de opción para que utilice la velocidad de datos de red correcta. • Compruebe que la red tiene los medios correctos instalados. • Compruebe que la configuración de los interruptores de dirección de nodo está entre 0 y 63.
Rojo parpadeante	La conexión de E/S de DeviceNet ha sobrepasado el tiempo de espera.	<ul style="list-style-type: none"> • Coloque el escáner en modo RUN o aplique alimentación al dispositivo homólogo que enviará E/S. • Compruebe la cantidad de tráfico en la red.
Verde/rojo parpadeante	El módulo de opción ha recibido una solicitud Identify Comm Fault.	Espera a que se complete la recuperación del nodo con fallos.
Verde parpadeante	El módulo de opción está conectado correctamente, pero no se comunica con ningún dispositivo de la red.	<ul style="list-style-type: none"> • Coloque el controlador en modo RUN. • Programe un controlador 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.
Verde fijo	El módulo de opción está correctamente conectado y se comunica a través de la red.	No se requiere ninguna acción.

Ver los ítems de diagnóstico del módulo de opción

Si detecta 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 cualquiera de estas herramientas de configuración de variadores:

- HIM PowerFlex 20-HIM-A6 o 20-HIM-C6S
- Software Connected Components Workbench, versión 1.02 o posterior
- Software DriveExplorer, versión 6.01 o posterior
- 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](#).

Tabla 11 - Ítems de diagnóstico del módulo de opción

N.º	Nombre	Descripción
1	Common Logic Cmd	Valor actual del comando lógico común que se está transmitiendo al variador a través de este módulo de opción.
2	Prod Logic Cmd	Valor actual del comando lógico de producto que se está transmitiendo al variador a través de este módulo de opción desde el controlador.
3	Reference	Valor actual de la referencia que se está transmitiendo al variador a través de este módulo de opción.
4	Common Logic Sts	Valor actual del estado lógico común que se está recibiendo desde el variador a través de este módulo de opción.
5	Prod Logic Sts	Valor actual del estado lógico de producto que se está recibiendo desde el variador a través de este módulo de opción.
6	Feedback	Valor actual de la retroalimentación que se está recibiendo desde el variador a través de este módulo de opción.
7	Input Size	Tamaño de la imagen de entrada en bytes transferido desde la red al variador.
8	Output Size	Tamaño de la imagen de salida en bytes transferido desde el variador a la red.
9	DL Fr Net Avail	Número de Datalinks <i>de anfitrión DL From Net xx</i> disponibles actualmente para el módulo de opción.
10	DL To Net Avail	Número de Datalinks <i>de anfitrión DL To Net xx</i> disponibles actualmente para el módulo de opción.
11	DL Fr Net 01 Val	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 11 - Ítems de diagnóstico del módulo de opción (continuación)

N.º	Nombre	Descripción
27	DL To Net 01 Val	Valor actual del parámetro respectivo <i>de 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	Valor actual del contador de errores de recepción DPI.
44	DPI Rx Errs Max	Valor máximo (desde el restablecimiento) del contador de errores de recepción DPI.
45	DPI Tx Errs	Valor actual del contador de errores de transmisión DPI.
46	DPI Tx Errs Max	Valor máximo (desde el restablecimiento) del contador de errores de transmisión DPI.
47	Net Rx Errs	Número de errores de recepción comunicados por el hardware DeviceNet.
48	Net Rx Errs Max	Valor máximo (desde la conexión) del contador de errores de recepción de red.
49	Net Tx Errs	Número de errores de transmisión comunicados por el hardware DeviceNet.
50	Net Tx Errs Max	Valor máximo (desde la conexión) del contador de errores de transmisión de red.
51	Boot Flash Count	Número de veces que se ha actualizado la memoria flash del firmware de inicialización en el módulo de opción.
52	App Flash Count	Número de veces que se ha actualizado la memoria flash del firmware de aplicación en el módulo de opción.
53	Data Rate Sw	Valor actual del interruptor de velocidad de datos.
54	Net Addr Sw	Valor actual de los interruptores de dirección de nodo.

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 el sello de hora. Puede ver la cola de eventos con cualquiera de estas herramientas de configuración de variadores:

- HIM PowerFlex 20-HIM-A6 o 20_HIM-C6S
- Software Connected Components Workbench, versión 1.02 o posterior
- Software DriveExplorer, versión 6.01 o posterior
- Software DriveExecutive, versión 5.01 o posterior

Para obtener información detallada sobre la visualización y eliminación de 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 detecta 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	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. Este evento puede estar causado por el ruido.
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.

Tabla 12 - Eventos del módulo de opción (continuación)

Código	Evento	Descripción
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	Net Link Up	Un vínculo de red estaba disponible para el módulo de opción.
30	Net Link Down	El vínculo de red se ha eliminado del módulo de opción.
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.
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 PCCC 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 del 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.
45-46	Reserved	—
47	Net Bus Off	La red ha experimentado una condición de apagado de bus.
48	Net Poll Timeout	La conexión de E/S de encuesta ha sobrepasado el tiempo de espera.
49	Net IO Frag Err	Se ha recibido un fragmento de E/S de red fuera de secuencia. Existe un posible problema de ruido de línea.
50	Net COS Timeout	La conexión de cambio de estado (COS) ha sobrepasado el tiempo de espera.

Tabla 12 - Eventos del módulo de opción (continuación)

Código	Evento	Descripción
51	Net Poll Alloc	Se ha asignado una conexión de encuesta.
52	Net COS Alloc	Se ha asignado una conexión de E/S de cambio de estado (COS).
53	Net Poll Close	La conexión de E/S de encuesta se ha cerrado explícitamente.
54	Net COS Close	La conexión de E/S de cambio de estado (COS) se ha cerrado explícitamente.
55-57	Reserved	—
58	Module Defaulted	El módulo de opción se ha establecido en los valores predeterminados.

Especificaciones

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

Tema	Página
Comunicaciones	89
Especificaciones eléctricas	89
Especificaciones mecánicas	89
Especificaciones ambientales	90
Cumplimiento normativo	90

Comunicaciones

Red	
Protocolo	DeviceNet
Velocidades de datos	125 kbps, 250 kbps, 500 kbps o Autobaud (valor predeterminado)
	Con el interruptor de velocidad de datos (Figura 2) establecido en '3', el módulo de opción utiliza la configuración de velocidad de datos del parámetro de dispositivo 9 - [Net Rate Cfg] .
	Autobaud solo se puede configurar si otro dispositivo de la red ha establecido la velocidad de datos.
Variador	
Protocolo	DPI
Velocidades de datos	500 kbps

Especificaciones eléctricas

Consumo	
Variador	50 mA a 14 VCC suministrada por el variador anfitrión
Red	60 mA a 24 VCC suministrada por la red
	Utilice el valor de 60 mA para evaluar el consumo de corriente de la red de la fuente de alimentación.

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 onzas)

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 período de tiempo, se debe almacenar en una zona donde no esté expuesto a una atmósfera corrosiva.

Cumplimiento normativo

UL	UL508C
cUL	CAN / CSA C22.2 n.º 14-M91
CE	EN50178 y EN61800-3
CTick	EN61800-3

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

Este apéndice proporciona información sobre los parámetros del módulo de opción.

Tema	Página
Tipos de parámetros	91
Acerca de los números de parámetros	92
Cómo están organizados los parámetros	92
Parámetros de dispositivo	92
Parámetros de anfitrión	94

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 anfitrión* permiten configurar la transferencia de Datalink del módulo de opción y diversas acciones ante fallos con el variador.

Puede ver los parámetros *de dispositivo* y *de anfitrión* del módulo de opción con cualquiera de las siguientes herramientas de configuración de variadores:

- HIM PowerFlex 20-HIM-A6 o 20-HIM-C6S: utilice la tecla  o  para desplazarse hasta el puerto del variador donde reside el módulo, pulse la tecla  (Carpetas) y utilice la tecla  o  para desplazarse a la carpeta DEV PARAM o HOST PARAM.
- Software Connected Components Workbench: haga clic en la ficha del módulo de opción en la parte inferior de la ventana, en el icono de parámetros en la barra de herramientas y, a continuación, en la ficha de parámetros *Device* o *Host*.
- Software DriveExplorer: busque el módulo de opción en la vista de árbol y abra su carpeta Parameters.
- Software DriveExecutive: busque el módulo de opción en la vista de árbol, expanda el módulo en el árbol y abra su carpeta Parameters.

Acerca de los números de parámetros

Cada parámetro definido se numera de forma independiente y consecutiva.

Herramienta de configuración	Esquema de numeración
<ul style="list-style-type: none"> HIM Software Connected Components Workbench DriveExplorer, software DriveExecutive, software 	Los parámetros <i>de dispositivo</i> y <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 el parámetro 01, como se indica en este manual.
<ul style="list-style-type: none"> Mensajes explícitos 	Consulte el Capítulo 6 , Uso de mensajes explícitos, y el Apéndice C , Objetos DeviceNet, para obtener información detallada.

Cómo están organizados los parámetros

Los parámetros *de dispositivo* y *de anfitrión* se muestran de forma independiente en un orden de vista de **lista numerada**.

Parámetros de dispositivo

Parámetro		
N.º	Nombre y descripción	Detalles
01	[Port Number] Muestra el puerto del variador en el que está instalado el módulo de opción. Normalmente, será el puerto 4, 5 o 6.	Mínimo: 0 Máximo: 7 Tipo: Solo lectura
02	[DLs From Net Cfg] Establece el número de Datalinks de controlador a variador contiguos (parámetros adicionales) que se incluyen en la conexión de E/S de la red. El comando lógico y la referencia siempre se incluyen en la conexión de E/S. Este parámetro controla cuántos parámetros de anfitrión [DL From Net xx] contiguos (16 como máximo) están activos. Por ejemplo, si el valor de este parámetro está definido en '5', se actualizarán los parámetros de anfitrión del 01 - [DL From Net 01] al 05 - [DL From Net 05] .	Predeterminado: 0 Mínimo: 0 Máximo: 16 Tipo: Lectura/escritura Restablecim. necesario: Sí
03	[DLs From Net Act] Muestra el valor del parámetro de dispositivo 02 - [DLs From Net Cfg] en el momento en que el variador se restableció. Es el número de Datalinks de controlador a variador contiguos reales que el variador está esperando.	Mínimo: 0 Máximo: 16 Tipo: Solo lectura
04	[DLs To Net Cfg] Establece el número de Datalinks de variador a controlador contiguos (parámetros adicionales) que se incluyen en la conexión de E/S de la red. Los datos de estado lógico y la retroalimentación siempre se incluyen en la conexión de E/S. Este parámetro controla cuántos parámetros de anfitrión [DL To Net xx] contiguos (16 como máximo) están activos. Por ejemplo, si el valor de este parámetro está definido en '5', se actualizarán los parámetros de anfitrión del 17 - [DL To Net 01] al 21 - [DL To Net 05] .	Predeterminado: 0 Mínimo: 0 Máximo: 16 Tipo: Lectura/escritura Restablecim. necesario: Sí
05	[DLs To Net Act] Muestra el valor del parámetro de dispositivo 04 - [DLs To Net Cfg] en el momento en que el variador se restableció. Es el número de Datalinks de variador a controlador contiguos reales que el controlador está esperando.	Mínimo: 0 Máximo: 16 Tipo: Solo lectura
06	[Net Addr Src] Muestra el origen del cual se toma la dirección de nodo del módulo de opción. Serán los interruptores de dirección de nodo (Figura 1 en la página 20) o el valor del parámetro de dispositivo 07 - [Net Addr Cfg] .	Valores: 0 = Interruptores 1 = Parámetros Tipo: Solo lectura
07	[Net Addr Cfg] Establece la dirección de nodo de la red para el módulo de opción cuando el parámetro de dispositivo 06 - [Net Addr Src] está definido en '1' (Parámetros).	Predeterminado: 63 Mínimo: 0 Máximo: 63 Tipo: Lectura/escritura Restablecim. necesario: Sí

Parámetro		
N.º	Nombre y descripción	Detalles
08	[Net Addr Act] Muestra la dirección del nodo de la red actual utilizada por el módulo de opción.	Mínimo: 0 Máximo: 63 Tipo: Solo lectura
09	[Net Rate Cfg] Establece la velocidad de datos de la red a la que el módulo de opción se comunica cuando el interruptor de velocidad de datos (Figura 2 en la página 21) está establecido en la posición '3'. (Actualiza el parámetro de dispositivo 10 - [Net Rate Act] tras un restablecimiento).	Predeterminado: 0 = 125 kbps Valores: 0 = 125 kbps 1 = 250 kbps 2 = 500 kbps 3 = Autobaud Tipo: Lectura/escritura Restablecim. necesario: Sí
10	[Net Rate Act] Muestra la velocidad de datos de la red actual utilizada por el módulo de opción.	Valores: 0 = 125 kbps 1 = 250 kbps 2 = 500 kbps 3 = Autobauding Tipo: Solo lectura
11	[COS Status Mask] Establece la máscara para la palabra de estado lógico de 32 bits. A menos que se aplique una máscara, los bits de la palabra de estado lógico se verifican para detectar cambios cuando se asigna el módulo de opción para que utilice COS (Cambio de estado). Si cambia un bit, se notifica como un cambio en la operación Cambio de estado. Si el bit de la máscara es '0' (Desactivado), se ignora el bit. Si el bit de la máscara es '1' (Activado), se comprueba el bit. Importante: Las definiciones de los bits de la palabra de estado lógico para variadores PowerFlex serie 750 aparecen en el Apéndice D .	Predeterminado: 0000 0000 0000 0000 Mínimo: 0000 0000 0000 0000 Máximo: 1111 1111 1111 1111 Tipo: Lectura/escritura Restablecim. necesario: No
12	[COS Fdbk Change] Establece la cantidad de error aceptable (positivo o negativo) que la palabra de retroalimentación puede cambiar antes de que se notifique como un cambio en la operación COS (Cambio de estado).	Predeterminado: 0 Mínimo: 0.000 Máximo: 3.40282×10^{38} Tipo: Lectura/escritura Restablecim. necesario: No
13	[COS/Cyc Interval] Muestra la cantidad de tiempo que un escáner esperará para comprobar los datos del módulo de opción. Cuando se ha configurado el intercambio de datos COS (Cambio de estado), este valor es la cantidad de tiempo máxima entre operaciones de escaneado. Si los datos cambian, la operación de escaneado tendrá lugar antes. Cuando se ha configurado el intercambio de datos cíclico, este intervalo es el tiempo fijo entre operaciones de escaneado.	Mínimo: 0.000 segundos Máximo: 65.535 segundos Tipo: Solo lectura
14	[Reset Module] Ninguna acción si está establecida en '0' (Ready). Restablece el módulo de opción si está establecido en '1' (Reset Module). Restaura el módulo de opción a los valores predeterminados de fábrica si está establecido en '2' (Set Defaults). Este parámetro es un comando. Se restablecerá a '0' (Ready) una vez que se haya ejecutado el comando. Al ejecutar una acción Set Defaults, el variador puede detectar un conflicto. Si esto ocurre, el variador no permitirá una acción Set Defaults. Debe resolver el conflicto antes de intentar una acción Set Defaults para el módulo de opción.	Predeterminado: 0 = Ready Valores: 0 = Ready 1 = Reset Module 2 = Set Defaults Tipo: Lectura/escritura Restablecim. necesario: No
<div style="display: flex; align-items: center;">  <p>ATENCIÓN: Existe riesgo de lesiones o daños en el equipo. Si el módulo de opción está transmitiendo E/S que controla al variador, este puede fallar al reiniciar el módulo de opción. Determine cómo responderá el variador antes de reiniciar el módulo de opción.</p> </div>		

Parámetros de anfitrión

Parámetro		
N.º	Nombre y descripción	Detalles
01	[DL From Net 01]	Predeterminado: 0
02	[DL From Net 02]	Predeterminado: 0
03	[DL From Net 03]	Predeterminado: 0
04	[DL From Net 04]	Predeterminado: 0
05	[DL From Net 05]	Predeterminado: 0
06	[DL From Net 06]	Predeterminado: 0
07	[DL From Net 07]	Predeterminado: 0
08	[DL From Net 08]	Predeterminado: 0
09	[DL From Net 09]	Predeterminado: 0
10	[DL From Net 10]	Predeterminado: 0
11	[DL From Net 11]	Predeterminado: 0
12	[DL From Net 12]	Predeterminado: 0
13	[DL From Net 13]	Predeterminado: 0
14	[DL From Net 14]	Predeterminado: 0
15	[DL From Net 15]	Predeterminado: 0
16	[DL From Net 16]	Predeterminado: 0
	<p>Establece el número de puerto y de parámetro al que deben conectarse los Datalinks seleccionados. Cada puerto/parámetro seleccionado se escribirá con los datos recibidos de la red. Son parámetros escritos por el controlador (salidas del controlador).</p> <p>Si se configura el valor manualmente, el valor del parámetro = (10000 * 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 encoder opcional conectado al puerto 5 del variador. El valor del parámetro de anfitrión 01 - [DL From Net 01] sería 50001 [(10000 * 5) + 1].</p>	Mínimo: 0 Máximo: 159999 Tipo: Lectura/escritura Restablecim. necesario: No
17	[DL To Net 01]	Predeterminado: 0
18	[DL To Net 02]	Predeterminado: 0
19	[DL To Net 03]	Predeterminado: 0
20	[DL To Net 04]	Predeterminado: 0
21	[DL To Net 05]	Predeterminado: 0
22	[DL To Net 06]	Predeterminado: 0
23	[DL To Net 07]	Predeterminado: 0
24	[DL To Net 08]	Predeterminado: 0
25	[DL To Net 09]	Predeterminado: 0
26	[DL To Net 10]	Predeterminado: 0
27	[DL To Net 11]	Predeterminado: 0
28	[DL To Net 12]	Predeterminado: 0
29	[DL To Net 13]	Predeterminado: 0
30	[DL To Net 14]	Predeterminado: 0
31	[DL To Net 15]	Predeterminado: 0
32	[DL To Net 16]	Predeterminado: 0
	<p>Establece el número de puerto y de parámetro al que deben conectarse los Datalinks seleccionados. Cada parámetro/puerto seleccionado se leerá y sus valores se transmitirán a través de la red al controlador. Son parámetros leídos por el controlador (entradas al controlador).</p> <p>Si se configura el valor manualmente, el valor del parámetro = (10000 * 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 60002 [(10000 * 6) + 2].</p>	Mínimo: 0 Máximo: 159999 Tipo: Lectura/escritura Restablecim. necesario: No

Parámetro		
N.º	Nombre y descripción	Detalles
33	<p>[Comm Flt Action]</p> <p>Establece la acción que el módulo de opción y el variador realizarán si el módulo de opción detecta que se ha interrumpido la comunicación de E/S. Esta configuración es eficaz solo si la E/S que controla el variador se transmite a través del módulo de opción. Cuando la comunicación se vuelve a restablecer, el variador volverá automáticamente a recibir comandos a través de la red.</p>	<p>Predeterminado: 0 = Fault</p> <p>Valores: 0 = Fault 1 = Stop 2 = Zero Data 3 = Hold Last 4 = Send Flt Cfg</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 del 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 funcionando, 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).</p>	
34	<p>[Idle Flt Action]</p> <p>Establece la acción que el módulo de opción y el variador realizarán si el módulo de opción detecta que el controlador está en modo de programa o presenta un fallo. Esta configuración es eficaz solo si la E/S que controla el variador se transmite a través del módulo de opción. Cuando el controlador vuelva al modo Run, el variador volverá automáticamente a recibir comandos a través de la red.</p>	<p>Predeterminado: 0 = Fault</p> <p>Valores: 0 = Fault 1 = Stop 2 = Zero Data 3 = Hold Last 4 = Send Flt Cfg</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 del variador conectado cuando el controlador está inactivo. De manera predeterminada, este parámetro causa el fallo del variador. Puede configurar este parámetro para que el variador siga funcionando, 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 controlador en estado inactivo).</p>	
35	<p>[Peer Flt Action]</p> <p>Reservado para uso en el futuro.</p> <p>Este parámetro es funcional. Sin embargo, como el módulo de opción no admite la E/S de homólogo, no se utiliza ningún valor introducido.</p>	

Parámetro		
N.º	Nombre y descripción	Detalles
36	<p>[Msg Flt Action]</p> <p>Establece la acción que el módulo de opción y el variador realizarán si el módulo de opción detecta que se han interrumpido los mensajes explícitos —solo cuando se utilizan para el control del variador a través de PCCC o el objeto de registro CIP. Cuando se establezcan los mensajes explícitos de nuevo, los datos volverán automáticamente a recibirse/enviarse a través de la red.</p>	<p>Predeterminado: 0 = Fault</p> <p>Valores: 0 = Fault 1 = Stop 2 = Zero Data 3 = Hold Last 4 = Send Flt Cfg</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 36 - [Msg Flt Action] le permite determinar la acción del módulo de opción y del variador conectado si se interrumpen los mensajes explícitos para el control del variador. De manera predeterminada, este parámetro causa el fallo del variador. Puede configurar este parámetro para que el variador siga funcionando, 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).</p>	
37	<p>[Flt Cfg Logic]</p> <p>Establece los datos de comando lógico que se envían al variador si se cumple cualquiera de estas condiciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> El parámetro de anfitrión 33 - [Comm Flt Action] está establecido en '4' (Send Flt Cfg) y se interrumpe la comunicación de E/S. El parámetro de anfitrión 34 - [Idle Flt Action] está establecido en '4' (Send Flt Cfg) y el controlador está inactivo. El parámetro de anfitrión 36 - [Msg Flt Action] está establecido en '4' (Send Flt Cfg) y se interrumpen los mensajes explícitos para el control del variador. <p>Importante: Las definiciones de los bits de la palabra de comando lógico para variadores PowerFlex serie 750 aparecen en el Apéndice D.</p>	<p>Predeterminado: 0000 0000 0000 0000</p> <p>Mínimo: 0000 0000 0000 0000</p> <p>Máximo: 0000 0000 0000 0000 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 cualquiera de estas condiciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> El parámetro de anfitrión 33 - [Comm Flt Action] está establecido en '4' (Send Flt Cfg) y se interrumpe la comunicación de E/S. El parámetro de anfitrión 34 - [Idle Flt Action] está establecido en '4' (Send Flt Cfg) y el controlador está inactivo. El parámetro de anfitrión 36 - [Msg Flt Action] está establecido en '4' (Send Flt Cfg) y se interrumpen los mensajes explícitos para el control del variador. 	<p>Predeterminado: 0</p> <p>Mínimo: -3.40282×10^{38}</p> <p>Máximo: 3.40282×10^{38}</p> <p>Tipo: Lectura/escritura</p> <p>Restablecim. necesario: No</p>

Parámetro		
N.º	Nombre y descripción	Detalles
39	[Flt Cfg DL 01]	Predeterminado: 0
40	[Flt Cfg DL 02]	Predeterminado: 0
41	[Flt Cfg DL 03]	Predeterminado: 0
42	[Flt Cfg DL 04]	Predeterminado: 0
43	[Flt Cfg DL 05]	Predeterminado: 0
44	[Flt Cfg DL 06]	Predeterminado: 0
45	[Flt Cfg DL 07]	Predeterminado: 0
46	[Flt Cfg DL 08]	Predeterminado: 0
47	[Flt Cfg DL 09]	Predeterminado: 0
48	[Flt Cfg DL 10]	Predeterminado: 0
49	[Flt Cfg DL 11]	Predeterminado: 0
50	[Flt Cfg DL 12]	Predeterminado: 0
51	[Flt Cfg DL 13]	Predeterminado: 0
52	[Flt Cfg DL 14]	Predeterminado: 0
53	[Flt Cfg DL 15]	Predeterminado: 0
54	[Flt Cfg DL 16]	Predeterminado: 0
	<p>Establece los datos que se envían al Datalink en el variador si se cumple cualquiera de estas condiciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El parámetro de anfitrión 33 - [Comm Flt Action] está establecido en '4' (Send Flt Cfg) y se interrumpe la comunicación de E/S. • El parámetro de anfitrión 34 - [Idle Flt Action] está establecido en '4' (Send Flt Cfg) y el controlador está inactivo. • El parámetro de anfitrión 36 - [Msg Flt Action] está establecido en '4' (Send Flt Cfg) y se interrumpen los mensajes explícitos para el control del variador. 	<p>Mínimo: 0 Máximo: 4294967295 Tipo: Lectura/escritura Restablecim. necesario: No</p>

Notas:

Objetos DeviceNet

En este apéndice se presenta información sobre los objetos DeviceNet a los que se puede obtener acceso mediante mensajes explícitos. Para obtener información sobre el formato de los mensajes explícitos y los programas de lógica de escalera, consulte el [Capítulo 6](#), Uso de mensajes explícitos.

Objeto	Código de clase		Página	Objeto	Código de clase		Página
	Hex.	Dec.			Hex.	Dec.	
Objeto Identity	0x01	1	100	Objeto DPI Fault	0x97	151	115
Objeto Connection	0x05	5	101	Objeto DPI Alarm	0x98	152	117
Objeto Register	0x07	7	102	Objeto DPI Diagnostic	0x99	153	119
Objeto PCCC	0x67	103	103	Objeto DPI Time	0x9B	155	121
Objeto DPI Device	0x92	146	106	Objeto Host DPI Parameter	0x9F	159	123
Objeto DPI Parameter	0x93	147	109				

SUGERENCIA Consulte la especificación DeviceNet para obtener más información acerca de los objetos DeviceNet. Encontrará información sobre la especificación DeviceNet en el sitio web de ODVA (<http://www.odva.org>).

Tipos de datos compatibles

Tipo de datos	Descripción
BOOL	Valor de 8 bits - bit inferior 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
	Class	Instance	
0x05	Sí	Sí	Reset
0x0E	Sí	Sí	Get_Attribute_Single

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	Class
1	Computadora principal
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	141 = PowerFlex serie 750 mediante DeviceNet
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 Connection

Código de clase

Hexadecimal	Decimal
0x05	5

Servicios

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

Ocurrencias

Ocurrencia	Descripción
2	Conexión de E/S de encuesta
4	Conexión cíclica/cambio de estado
6...10	Conexión de mensaje explícito

Atributos de ocurrencia

Consulte la especificación DeviceNet para obtener más información.

Id. de atributo	Regla de acceso	Nombre	Tipo de datos	Descripción
1	Get	State	USINT	0 = No existente 1 = Configurando 2 = Esperando para ID de conexión 3 = Establecido 4 = Tiempo de espera sobrepasado
2	Get	Instance Type	USINT	0 = Mensaje explícito 1 = Mensaje de E/S
3	Get	Transport	USINT	Activador de clase de transporte para esta ocurrencia
4	Get	Produced Cnxn ID	USINT	Identificador CAN de transmisión
5	Get	Consumed Cnxn ID	USINT	Identificador CAN de recepción
6	Get	Initial Comm Char	USINT	Define los grupos de mensajes DeviceNet a los que se aplica Tx/Rx Cnxn
7	Get	Produced Cnxn Size	UINT	Bytes máximos que se transmiten a través de esta conexión
8	Get	Consumed Cnxn Size	UINT	Bytes máximos que se reciben a través de esta conexión
9	Get/Set	EPR	UINT	Velocidad de paquetes esperada (resolución del temporizador = 1 ms)
12	Get/Set	Watchdog Action	USINT	0 = Transición a tiempo de espera sobrepasado 1 = Eliminación automática 2 = Restablecimiento automático
13	Get	Produced Path Length	UINT	Número de bytes de datos en la ruta de conexión producida
14	Get	Produced Connection Path	ARRAY of UINT	Flujo de bytes que define los objetos Application cuyos datos se van a producir mediante este objeto Connection
15	Get	Consumed Path Length	UINT	Número de bytes de datos en la ruta de conexión consumida
16	Get	Consumed Connection Path	ARRAY of USINT	Flujo de bytes que define los objetos Application cuyos datos se van a consumir mediante este objeto Connection
17	Get/Set	Production Inhibit Time	UNIT	Define el tiempo mínimo entre la nueva producción de datos
18	Get/Set	Connection Timeout Multiplier	UNIT	Especifica el multiplicador aplicado al valor de la velocidad de paquetes esperada para derivar el valor del temporizador de control/inactividad

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 encuestados leídos desde el módulo de opción (solo lectura)
2	Todos los datos encuestados escritos en el 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	Nombre
1	Lectura	Revision
2	Lectura	Ocurrencia máxima
3	Lectura	Number of Instances
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	Tamaño	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
0x4D	No	Sí	Execute_Local_PCCC

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_Local_PCCC

Solicitud		
Nombre	Tipo de datos	Descripción
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
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 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	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]. El intervalo de valores válidos se encuentra entre 1 y 32767 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 se configura para recibir E/S (por ejemplo, los parámetros [DLs From Net 01-16]). • El valor de N42:3 está establecido en un valor diferente a 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	Host Drive	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 = PowerFlex 755 0xA0 = Módulo de opción de la serie 20-750-xxxx 0xFF = HIM
1	Get	Family Text	STRING[16]	Texto que identifica el dispositivo.
2	Set	Código de idioma	USINT	0 = Inglés 1 = Francés 2 = Español 3 = Italiano 4 = Alemán 5 = Japonés 6 = Portugués 7 = Chino mandarín 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	Código de marca	UINT	0x0001 = Allen-Bradley
11	Get	NVS Checksum	UINT	Suma de comprobación de 16 bits de la memoria no volátil de 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) 6 = ISO 8859-6 (Árabe) 7 = ISO 8859-7 (Griego) 8 = ISO 8859-8 (Hebreo) 9 = ISO 8859-9 (Turco) 10 = ISO 8859-10 (Nórdico) 255 = ISO 10646 (Unicode)
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 (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.

Id. de atributo	Regla de acceso	Nombre	Tipo de datos	Descripción
31	Get/Set	International User Definable Text	STRINGN	Texto que identifica el dispositivo con un nombre suministrado por el usuario, compatible con Unicode.
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 Customization Code Revisión de personalización Código de marca Código de familia Código de configuración Código de idioma Revisión más importante Revisión menor Customer-Generated Firmware UUID
35	Get	NVS CRC	UDINT	CRC de 32 bits de la memoria no volátil de un dispositivo.
39	Get	SI Driver Code	UINT	Código que identifica el protocolo entre el dispositivo y el 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 menor
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 obtener acceso 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	Host Drive	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.

Id. de atributo	Regla de acceso	Nombre	Tipo de datos	Descripción
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 112) 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 112)
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

Id. de atributo	Regla de acceso	Nombre	Tipo de datos	Descripción
13	Get	DPI Read Basic	STRUCT of: BOOL[32] CONTAINER CONTAINER CONTAINER CONTAINER STRING[16] STRING[4]	Descriptor (consulte página 112) 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
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

Id. de atributo	Regla de acceso	Nombre	Tipo de datos	Descripción
21	Get	DPI Extended Descriptor	UDINT	Descriptor extendido (consulte página 113)
22	Get	International DPI Offline Read Full	Struct of: BOOL CONTAINER CONTAINER CONTAINER 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 el tipo de datos utilizado 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 114](#).
- (3) NO escribe datos de parámetros continuamente en la NVS. Consulte el apartado Atención de la [página 65](#).

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

Bit	Nombre	Descripción
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	No se usa	Reserved
21	Formula Links	Indica los datos de fórmula que se derivan de otros parámetros.
22	Access Level (Bit 1)	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	

Bit	Nombre	Descripción
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 de parámetro. 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 'Disallow Zero', este bit se deberá dejar vacío. Si se deja vacío el bit 'Disallow Zero', entonces: 0 = Utilizar el atributo de clase de parámetro Use Disabled. 1 = Utilizar el atributo de clase de parámetro Use Zero.
30-31	Reserved	Reserved

Fórmulas para realizar la conversión

$$\text{Valor de pantalla} = ((\text{Valor interno} + \text{Offset}) \times \text{Multiplicador} \times \text{Base}) / (\text{Divisor} \times 10^{\text{Ubicaciones decimales}})$$

$$\text{Valor interno} = ((\text{Valor de pantalla} \times \text{Divisor} \times 10^{\text{Lugares decimales}}) / (\text{Multiplicador} \times \text{Base})) - \text{Offset}$$

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 y 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 o lectura (cero cuando es lectura)

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	No	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
(Hex.)	(Dec.)	
0x0000...0x3FFF	0...16383	Host Drive
0x4000...0x43FF	16384...17407	Módulo de opción
0x4400...0x47FF	17408...18431	Puerto 1
0x4800...0x4BFF	18432...19455	Puerto 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

Ejemplo	Descripción
0	Atributos de clase (variador)
1	Fallo del variador más reciente
2	Segundo fallo del variador más reciente
⋮	⋮
16384	Atributos de clase (módulo de opción)
16385	Evento del módulo de opción 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 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]	Número de ocurrencias de parámetros Byte de almohadilla (siempre cero) Registro de números de ocurrencias de parámetros
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	Reserved

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 Help Object Instance Datos de fallo
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	No	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	Host Drive	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	Alarm Data List	STRUCT of: USINT USINT UINT[n]	Número de ocurrencias de parámetros Byte de almohadilla (siempre cero) Registro de números de ocurrencias de parámetros
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	Host Drive	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 112) 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 el tipo de datos utilizado 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 114](#).

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	Host Drive	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 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 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 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 obtener acceso 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 126) 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 126)
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 126) 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.

Id. de atributo	Regla de acceso	Nombre	Tipo de datos	Descripción
16	Get	Parameter Processing Error	USINT	0 = Sin error 1 = Valor inferior al mínimo 2 = Valor superior al máximo
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 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 127)
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 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 el tipo de datos utilizado 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 128](#).
- (3) NO escribe datos de parámetros continuamente en la NVS. Consulte el apartado Atención de la [página 65](#).

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	No se usa	Reservado
21	Formula Links	Indica los datos de fórmula que se derivan de otros parámetros.
22	Access Level (Bit 1)	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 de parámetro. 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 'Disallow Zero', este bit se deberá dejar vacío. Si se deja vacío el bit 'Disallow Zero', entonces: 0 = Utilizar el atributo de clase de parámetro Use Disabled. 1 = Utilizar el atributo de clase de parámetro Use Zero.

Bit	Nombre	Descripción
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^{Lugares 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 y 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 o lectura (cero cuando es lectura)

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			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						
																								x	x	Reservado					
																										x	x	Tiempo aceleración	00 = No comando 01 = Usar tiempo aceleración 1 (parám. 535) 10 = Usar tiempo aceleración 2 (parám. 536) 11 = Usar tiempo presente		
																											x	x	Tiempo deceleración	00 = No comando 01 = Usar tiempo deceleración 1 (parám. 537) 10 = Usar tiempo deceleración 2 (parám. 538) 11 = Usar tiempo presente	
																												x	Selec. ref. 1	000 = No comando	
																												x	Selec. ref. 2	001 = Selección ref. A (parám. 545)	
																												x	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)	
																													x	Reservado	
																													x	Inercia a Parada	0 = No inercia a Parada 1 = Inercia a Parada
																													x	Parada límite actual	0 = No parada límite actual 1 = Parada límite actual
																													x	Funcionamiento ⁽⁴⁾	0 = No funcionamiento 1 = Funcionamiento
																													x	Impulso 2 ⁽²⁾	0 = No impulso 2 (parám. 557) 1 = Impulso 2
																													x	Reservado	
																													x	Reservado	
																													x	Reservado	
																													x	Reservado	
																													x	Reservado	
																													x	Reservado	
																													x	Reservado	
																													x	Reservado	
																													x	Reservado	
																													x	Reservado	
																													x	Reservado	
																													x	Reservado	

(1) Primero debe existir una condición Non Stop (bit lógico 0 = 0) para que una condición 1 = Start inicie el variador.
 (2) Primero debe existir una condición Non Stop (bit lógico 0 = 0) para que una condición 1 = Jog 1/Jog 2 impulse el variador. Una transición a '0' detendrá el variador.
 (3) Para ejecutar este comando, el valor debe conmutar entre '0' y '1'.
 (4) Primero debe existir una condición Non Stop (bit lógico 0 = 0) para que una condición 1 = Run ponga en funcionamiento el variador. Una transición a '0' detendrá el variador.

Palabra de estado 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	Listo para funcionar	0 = No listo para funcionar 1 = Listo para funcionar	
																																	x	Activo	0 = No activo 1 = Activo
																																	x	Dirección de comando	0 = Retroceso 1 = Avance
																																	x	Dirección real	0 = Retroceso 1 = Avance
																																	x	Aceleración	0 = No aceleración 1 = Aceleración
																																	x	Deceleración	0 = No deceleración 1 = Deceleración
																																	x	Alarma	0 = No alarma (parám. 959 y 960) 1 = Alarma
																																	x	Fallo	0 = No fallo (parám. 952 y 953) 1 = Fallo
																																	x	En velocidad pto. ajuste	0 = No en velocidad pto. ajuste 1 = En velocidad pto. ajuste
																																	x	Manual	0 = Modo manual no activo 1 = Modo manual activo
																																	x	Id. ref. spd. 0	0000 = Reservado
																																	x	Id. ref. spd. 1	0001 = Ref. autom. A (parám. 545)
																																	x	Id. ref. spd. 2	0010 = Ref. autom. B (parám. 550)
																																	x	Id. ref. spd. 3	0011 = Velocidad autom. preselecc. 3 (parám. 573)
																																	x	Id. ref. spd. 4	0100 = Velocidad autom. preselecc. 4 (parám. 574)
																																	x	Id. ref. spd. 4	0101 = Velocidad autom. preselecc. 5 (parám. 575)
																																	x	Id. ref. spd. 4	0110 = Velocidad autom. preselecc. 6 (parám. 576)
																																	x	Id. ref. spd. 4	0111 = Velocidad autom. preselecc. 7 (parám. 577)
																																	x	Id. ref. spd. 4	1000 = Reservado
																																	x	Id. ref. spd. 4	1001 = Reservado
																																	x	Id. ref. spd. 4	1010 = Reservado
																																	x	Id. ref. spd. 4	1011 = Reservado
																																	x	Id. ref. spd. 4	1100 = Reservado
																																	x	Id. ref. spd. 4	1101 = Reservado
																																	x	Id. ref. spd. 4	1110 = Reservado
																																	x	Id. ref. spd. 4	1111 = Reservado
																																	x	Id. ref. spd. 4	10000 = Puerto man. 0
																																	x	Id. ref. spd. 4	10001 = Puerto man. 1
																																	x	Id. ref. spd. 4	10010 = Puerto man. 2
																																	x	Id. ref. spd. 4	10011 = Puerto man. 3
																																	x	Id. ref. spd. 4	10100 = Puerto man. 4
																																	x	Id. ref. spd. 4	10101 = Puerto man. 5
																																	x	Id. ref. spd. 4	10110 = Puerto man. 6
																																	x	Id. ref. spd. 4	10111 = Reservado
																																	x	Id. ref. spd. 4	11000 = Reservado
																																	x	Id. ref. spd. 4	11001 = Reservado
																																	x	Id. ref. spd. 4	11010 = Reservado
																																	x	Id. ref. spd. 4	11011 = Reservado
																																	x	Id. ref. spd. 4	11100 = Reservado
																																	x	Id. ref. spd. 4	11101 = Puerto man. 13 (ENET incorporado)
																																	x	Id. ref. spd. 4	11110 = Puerto man. 14 (Logix de variador)
																																	x	Id. ref. spd. 4	11111 = Selección de ref. man. alternativa
																																	x	Reservado	
																																	x	Running	0 = No funcionamiento 1 = Funcionamiento
																																	x	Impulso	0 = No impulso (parám. 556 y 557) 1 = Impulso
																																	x	Parada	0 = No parada 1 = Parada
																																	x	Frenado por CC	0 = No frenado por CC 1 = Frenado por CC
																																	x	Freno dinámico activo	0 = No freno dinámico activo 1 = Freno dinámico activo
																																	x	Modo velocidad	0 = No modo velocidad (parám. 309) 1 = Modo velocidad
																																	x	Modo posición	0 = No modo posición (parám. 309) 1 = Modo posición
																																	x	Modo par	0 = No modo par (parám. 309) 1 = Modo par
																																	x	A velocidad cero	0 = No a velocidad cero 1 = A velocidad cero
																																	x	En inicio	0 = No en inicio 1 = En inicio
																																	x	En límite	0 = No en límite 1 = En límite
																																	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.

Historial de cambios

Tema	Página
750COM-UM002A-ES-P, Enero 2009	131

Este apéndice resume las revisiones de este manual. Consulte este apéndice si necesita información para determinar los cambios que se han realizado en varias revisiones. Puede resultar especialmente útil si decide actualizar su hardware o software en función de la información que se ha añadido en revisiones previas de este manual.

750COM-UM002A-ES-P, Enero 2009

Cambio

Fue la primera versión de este manual.

Notas:

Los siguientes términos y abreviaturas se utilizan en todo el manual. Para ver las definiciones de términos que no aparecen aquí, consulte el documento Allen-Bradley Industrial Automation Glossary, publicación [AG-7.1](#).

- 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 36](#) para obtener información adicional.
- ADR (sustitución automática de dispositivos)** Medio para sustituir un dispositivo que no funciona bien por una nueva unidad de manera que los datos de configuración del dispositivo se establezcan automáticamente. El escáner DeviceNet está configurado para ADR mediante el software RSNetWorx para DeviceNet. El escáner carga y almacena la configuración de un dispositivo. En el momento de sustituir un dispositivo que no funciona bien por una nueva unidad (nodo 63), el escáner descarga automáticamente los datos de configuración y establece la dirección del nodo.
- Apagado de bus** Una condición de apagado de bus se produce cuando se detecta una tasa de errores anormal en el bus de red de área de controlador (CAN) en un dispositivo. El dispositivo de apagado de bus no puede recibir ni transmitir mensajes en la red. Esta condición a menudo está causada por la alteración de las señales de datos de la red debido al ruido o a la desigualdad de la velocidad de los datos.
- Archivos EDS (hoja electrónica de datos)** Archivos de texto simple utilizados por las herramientas de configuración de red como el software RSNetWorx para DeviceNet para describir productos y facilitar su puesta en marcha en una red. Los archivos EDS describen el tipo de dispositivo y la revisión de un producto. Puede encontrar archivos EDS para numerosos productos de Allen-Bradley en <http://www.ab.com/networks/eds>.
- CAN (red de área de controlador)** CAN es un protocolo de bus serie en el que se basa DPI.
- 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, recopilación de datos y diagnóstico).

- Clase** Una clase se define según la especificación DeviceNet como ‘un conjunto de objetos que representan el mismo tipo de componente del sistema. Una clase es la generalización de un objeto. Todos los objetos de una clase son idénticos en forma y comportamiento, pero pueden contener diferentes valores de atributos.’
- Comando lógico/estado lógico** El comando lógico se utiliza para controlar el variador PowerFlex serie 750 (por ejemplo, inicio, parada y dirección). Se compone de una DINT o DWORD de salida 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 monitorear el variador PowerFlex serie 750 (por ejemplo, estado de funcionamiento y dirección del motor). Se compone de una DINT o DWORD de entrada que se envía a la red desde el módulo de opción. 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.
- ControlFLASH** Herramienta de software **gratuita** utilizada para actualizar electrónicamente el firmware de los productos de Allen-Bradley y adaptadores de comunicación de red. El software ControlFLASH se descarga automáticamente cuando el archivo de revisión del firmware para el producto que se está actualizando se descarga del sitio web de actualizaciones de Allen-Bradley en su computadora.
- 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.
- Datalinks** Un Datalink es un tipo de puntero utilizado por los variadores PowerFlex serie 750 para transferir datos hacia el controlador y desde él. Los Datalinks permiten obtener acceso a valores de parámetros especificados o modificarlos, sin necesidad de mensajes explícitos. Cuando están activos, cada Datalink de 32 bits de 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 desde 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.
- Dirección de nodo** Una red DeviceNet puede tener hasta 64 dispositivos conectados. Cada dispositivo de la red debe tener una dirección de nodo única entre 0 y 63. La dirección de nodo 63 es el valor predeterminado utilizado por dispositivos que no se han puesto en marcha. Las direcciones de nodos se denominan en ocasiones ‘ID MAC’.
- DriveExplorer, software** Herramienta que permite monitorear y configurar los productos de Allen-Bradley y los adaptadores de comunicación de red. Se puede utilizar en computadoras con diferentes sistemas operativos Microsoft Windows. El software DriveExplorer, versión 6.xx o posterior, se puede utilizar para configurar este adaptador y el variador conectado. Esta herramienta de software ha dejado de fabricarse y ahora se encuentra disponible como **freeware** en <http://www.ab.com/support/abdrives/webupdate/software.html>. No está previsto proporcionar futuras actualizaciones de esta herramienta y la descarga se ofrece ‘tal cual’ para los usuarios que han perdido su CD de DriveExplorer o necesitan configurar productos anteriores no compatibles con el software Connected Components Workbench.
- 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 (versión 3.01 o posterior), que puede utilizar para programar, monitorear, controlar, resolver problemas y realizar el mantenimiento de los productos de Allen-Bradley. El software DriveTools SP, versión 1.01 o posterior, se puede utilizar con los variadores PowerFlex serie 750, PowerFlex clase 7 y PowerFlex clase 4, así como con variadores anteriores que implementen una interface de comunicación SCANport. Puede obtener información sobre el software DriveTools SP en <http://www.ab.com/drives/drivetools>.
- Entorno Studio 5000** El entorno de ingeniería y diseño Studio 5000 combina los elementos de ingeniería y diseño en un entorno común. El primer elemento del entorno Studio 5000 es la aplicación Logix Designer. La aplicación Logix Designer es la nueva presentación del software RSLogix 5000 y continuará siendo el producto para programar los controladores Logix 5000 para soluciones discretas, de procesos, de lotes, de movimiento, de seguridad y basadas en variadores.
- El entorno Studio 5000 es la base del futuro de las capacidades y herramientas de diseño de ingeniería de Rockwell Automation. Es el lugar donde los ingenieros de diseño desarrollan todos los elementos de sus sistemas de control.
- 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.

- 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 LED 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.
- Intercambio de datos de E/S de cambio de estado (COS)** Un dispositivo que está configurado para el intercambio de datos de E/S de cambio de estado transmite datos según un intervalo especificado si sus datos permanecen inalterados. Si sus datos cambian, el dispositivo transmite el cambio automáticamente. Este tipo de intercambio puede reducir el tráfico de red y ahorrar recursos, ya que no es necesario transmitir ni procesar los datos no modificados.
- Intercambio de datos de E/S de encuesta** Un dispositivo configurado para el intercambio de datos de E/S de encuesta envía datos inmediatamente una vez que recibe una solicitud de los datos. Por ejemplo, un módulo de opción recibe un comando lógico del escáner y devuelve el estado lógico del variador PowerFlex conectado.
- Intercambio de datos de E/S cíclico** Un dispositivo configurado para el intercambio de datos de E/S cíclico transmite datos según un intervalo configurado por el usuario. Este tipo de intercambio garantiza que los datos se actualicen a una velocidad apropiada para la aplicación y permite que los datos se muestren a intervalos precisos para alcanzar un mejor determinismo.
- 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 DeviceNet instalados) son esclavos.
- En una red con varios escáneres (denominada jerarquía multimaestro), cada dispositivo esclavo debe tener un escáner especificado como maestro.
- Mensajes explícitos** Los mensajes explícitos se utilizan para transferir datos que no requieren actualizaciones continuas. Normalmente se utilizan para configurar, monitorear y diagnosticar dispositivos en la red.
- Módulo de opción** 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 ellos y una red, como DeviceNet. 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.
- El módulo de opción 20-750-DNET DeviceNet conecta los variadores PowerFlex serie 750 a una red DeviceNet. 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 pueden ser también módulos de E/S, módulos encoder, módulos de seguridad y otros.

- NVS (memoria no volátil)** 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'.
- PCCC (comando de comunicación de controlador programable)** PCCC es el protocolo que utilizan algunos controladores para comunicarse con los dispositivos de una red. Algunos productos de software (por ejemplo, el software DriveExplorer y DriveExecutive) también utilizan PCCC para comunicarse.
- Ping** Mensaje enviado por un producto DPI a sus dispositivos periféricos. Utilizan el ping para recopilar datos sobre el producto, incluido si puede recibir mensajes y si puede iniciar sesión para control.
- Puente** 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.
- Recuperación de nodo con fallos** Esta característica de DeviceNet le permite cambiar la configuración de un dispositivo con fallos en la red. Por ejemplo, si añade un dispositivo a una red y no tiene una dirección única, este fallará. Si tiene una herramienta de configuración que admite la recuperación de nodos con fallos y su módulo de opción está utilizando parámetros para definir su dirección de nodo y velocidad de datos, puede cambiar la dirección del nodo.
- Red de productor/consumidor** En las redes de productor/consumidor, los paquetes se identifican por el contenido en vez de un destino explícito. Si un nodo necesita el paquete, aceptará el identificador y consumirá el paquete. Por tanto, el origen envía un paquete una vez y todos los nodos consumen el mismo paquete en caso de que lo necesiten. Los datos se producen una vez, independientemente del número de consumidores. Asimismo, es posible obtener una mejor sincronización que en las redes maestro-esclavo, ya que los datos llegan a todos los nodos al mismo tiempo.
- Red DeviceNet** Una red de área de controlador (CAN) de productor/consumidor abierta que conecta dispositivos (por ejemplo, controladores, variadores y arrancadores de motor). A través de la red se pueden transmitir tanto E/S como mensajes explícitos. Una red DeviceNet puede admitir un máximo de 64 dispositivos. A cada dispositivo se le asigna una dirección de nodo única y transmite datos en la red a la misma velocidad de datos.
- Se utiliza un cable para conectar los dispositivos de la red. Contiene tanto las señales como los cables de alimentación. Los dispositivos se pueden conectar a la red con líneas de derivación en una conexión en cadena o una combinación de ambas.
- Open DeviceNet Vendor's Association (ODVA) mantiene información general sobre DeviceNet y la especificación DeviceNet. 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 y 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 monitorear 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 monitorear 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>. Consulte también entorno Studio 5000.
- Software Connected Components Workbench** Herramienta recomendada para monitorear y configurar los productos de Allen-Bradley y los adaptadores de comunicación de red. Se puede utilizar en computadoras con diferentes sistemas operativos Microsoft Windows. Puede obtener una **copia gratuita** del software Connected Components Workbench en <http://www.ab.com/support/abdrives/webupdate/software.html>.
- Software RSNetWorx para DeviceNet** Herramienta de software para la configuración y el monitoreo de las redes DeviceNet y los dispositivos conectados. Es una aplicación de Windows de 32 bits que se puede utilizar en computadoras con diferentes sistemas operativos Microsoft Windows. Puede encontrar información sobre el software RSNetWorx para DeviceNet en <http://www.software.rockwell.com/rsnetworx>.
- SI (interface en serie)** Interface de comunicación de próxima generación que utilizan diversos variadores de Allen-Bradley, como los variadores PowerFlex serie 750.
- UCMM (administrador de mensajes sin conexión)** UCMM proporciona un método para crear conexiones entre los dispositivos DeviceNet.
- 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).

Velocidad de datos Velocidad a la que se transfieren los datos en la red DeviceNet. Las velocidades de datos disponibles dependen del tipo de cable y de la longitud del cable total utilizado en la red.

Cable	Longitud máxima del cable		
	125 kbps	250 kbps	500 kbps
Línea troncal gruesa	500 m (1,640 pies)	250 m (820 pies)	100 m (328 pies)
Línea troncal fina	100 m (328 pies)	100 m (328 pies)	100 m (328 pies)
Longitud máxima del cable de derivación	6 m (20 pies)	6 m (20 pies)	6 m (20 pies)
Longitud acumulada del cable de derivación	156 m (512 pies)	78 m (256 pies)	39 m (128 pies)

Cada uno de los dispositivos de una red DeviceNet debe definirse para la misma velocidad de datos. Puede definir el módulo de opción de DeviceNet en 125, 250 o 500 kbps. También puede definirlo en Autobaud si otro dispositivo de la red ha establecido la velocidad de datos.

Velocidad de pulsaciones La velocidad de pulsaciones se utiliza en el intercambio de datos de Cambio de estado (COS). Se asocia a la producción de datos una vez cada duración de EPR (velocidad de paquetes esperada). Puede haber cuatro pulsaciones antes de que se supere el tiempo de espera.

Variadores PowerFlex serie 750 (clase Architecture) Los variadores PowerFlex serie 750 de Allen-Bradley pertenecen a la familia de variadores PowerFlex clase 7.

Notas:

A

- acción ante un fallo**
 - configurar el módulo de opción para 32
 - definición 133
- acción de parada** 133
- acción en reposo** 133
- actualizar**
 - definición 133
 - pautas 36
- ADR (sustitución automática de dispositivos)** 133
- apagado de bus** 133
- aplicar la alimentación al módulo de opción** 23
- archivos EDS (hoja electrónica de datos) - definición/sitio web** 133
- asistencia técnica** 9

C

- cable de red** 22
- cableado, consulte *DeviceNet, cable***
- Cambio de estado (COS)**
 - configurar el módulo de opción para 32
 - definición 136
- CAN (red de área de controlador)** 133
- características** 12
- Cíclico**
 - configurar el módulo de opción para 31
 - definición 136
- CIP (protocolo industrial común)** 133
- clase** 134
- Comando/estado lógico**
 - definiciones de bits para variadores PowerFlex serie 750 129
- comando/estado lógico**
 - definición 134
 - en imagen de E/S para el controlador ControlLogix 56
 - utilizar 56
- Comm Flt Action, parámetro de anfitrión** 95
- componentes del módulo de opción** 11
- conectar el módulo de opción**
 - a la red 22
 - al variador 21
- configuración de fallo**
 - configurar el módulo de opción para 34
 - definición 134
- Connection, objeto** 101
- controlador** 134
- controlador ControlLogix**
 - configurar la E/S 40
 - mensajes explícitos 68
 - utilizar la E/S 60
- controlador lógico programable, consulte *controlador***
- COS Fdbk Change, parámetro de dispositivo** 93
- COS Status Mask, parámetro de dispositivo** 93
- COS, ver *Cambio de estado***
- COS/Cyc Interval, parámetro de dispositivo** 93
- cumplimiento normativo** 90

D

- Datalinks (parámetros de anfitrión DL From Net 01-16 y DL To Net 01-16)**
 - definición 134
 - en imagen de E/S 56
 - utilizar 58
- datos cero**
 - configurar el módulo de opción para 32
 - definición 134
- definiciones de bits de palabras de comando/estado lógico para variadores PowerFlex serie 750** 129
- DeviceNet**
 - cable 22
 - conector del módulo de opción 11
 - definición de red 137
 - especificación 137
 - objetos 99-128
 - red de ejemplo para el controlador ControlLogix 40
 - velocidades de datos 89
- DeviceNet, cable** 22
- dirección de nodo**
 - configurar con parámetro 28
 - configurar mediante interruptores 20
 - definición 135
- DL From Net 01-16, parámetros de anfitrión** 94
- DL To Net 01-16, parámetros de anfitrión** 94
- DLs From Net Act, parámetro de dispositivo** 92
- DLs From Net Cfg, parámetro de dispositivo** 92
- DLs To Net Act, parámetro de dispositivo** 92
- DLs To Net Cfg, parámetro de dispositivo** 92
- documentación para productos compatibles** 10
- documentación relacionada** 10
- DriveExecutive, software**
 - definición/sitio web 135
 - herramienta de configuración del módulo de opción 15, 27
- DriveExplorer, software**
 - definición/sitio web 135
 - herramienta de configuración del módulo de opción 14, 27
 - versión lite gratuita 135
- DriveTools SP, software** 135

E

- E/S**
 - acerca de 55
 - configurar para el controlador ControlLogix 40
 - configurar/guardar en el controlador utilizando el software RSNNetWorx para DeviceNet 43
 - definición 135
 - descripción de la imagen de E/S 56
 - utilizar con el controlador ControlLogix 60
- EEPROM, consulte *memoria no volátil (NVS)***
- Encuesta**
 - configurar el módulo de opción para 31
 - definición 136
- Entorno Studio 5000** 135

equipo necesario 14
escáner 135
especificación DeviceNet ODVA 137
especificaciones
 DeviceNet 137
 módulo de opción 89

F

fallos, ver eventos
Flt Cfg DL 01-16, parámetros de anfitrión 97
Flt Cfg Logic, parámetro de anfitrión 96
Flt Cfg Ref, parámetro de anfitrión 96

H

herramientas de configuración 27
herramientas necesarias 14
HIM (módulo de interface de operador)
 acceso a los parámetros con 28
 definición 136
HIM PowerFlex 20-HIM-A6 o 20-HIM-C6S 28

I

ID MAC, ver dirección de nodo
Idle Flt Action, parámetro de anfitrión 95
indicador de estado MOD
 localizar 81
 resolución de problemas con 82
indicador de estado NET A
 localizar 81
 resolución de problemas con 83
indicador de estado PORT
 localizar 81
 resolución de problemas con 82
indicadores de estado
 definición 136
 entender 81
 funcionamiento normal 23
 MOD 81, 82
 NET A 81, 83
 PORT 81, 82
 resolución de problemas con 82-83
inicio rápido 17
instalación
 aplicar la alimentación al módulo de opción 23
 conectar a la red 22
 poner en marcha el módulo de opción 26
 preparar 19
intercambio de datos
 Cambio de estado (COS) 136
 Cíclico 136
 Encuesta 136
interface en serie (SI) 138
interruptores
 Dirección de nodo 20
 Velocidad de datos 21
ítems de diagnóstico 84

J

Jerarquía maestro-esclavo
 configurar el módulo de opción para 29
jerarquía maestro-esclavo
 definición 136

L

LED, consulte indicadores de estado o el nombre del indicador
lista de
 borrar/visualizar 86
 eventos 86
Lista de parámetros de anfitrión 94-97
Lista de parámetros de dispositivo 92-93

M

manual
 convenciones 9
 documentación relacionada 10
 sitio web 10
memoria no volátil (NVS)
 definición 137
 en el módulo de opción 27
 en el variador 58
mensajes explícitos
 acerca de 66
 configurar para el controlador ControlLogix 68
 definición 136
 realizar 67
mensajes, consulte mensajes explícitos o E/S
módulo de opción
 actualizar el firmware 36
 aplicar alimentación 23
 características 12
 componentes 11
 conectar
 a la red 22
 al variador 21
 definición 136
 dirección de nodo
 configurar con parámetro 28
 configurar mediante interruptores 20
 especificaciones 89
 herramientas de configuración 27
 instalación 19-26
 Lista de parámetros *de anfitrión* 94-97
 Lista de parámetros *de dispositivo* 92-93
 poner en marcha 26
 productos compatibles 13
 reiniciar 34
 restaurar parámetros a valores
 predeterminados de fábrica 35
 visualizar su estado mediante los parámetros 36
Msg Flt Action, parámetro de anfitrión 96

N

Net Addr Act, parámetro de dispositivo 93
Net Addr Cfg, parámetro de dispositivo 92
Net Addr Src, parámetro de dispositivo 92
Net Rate Act, parámetro de dispositivo 93

Net Rate Cfg, parámetro de dispositivo 93
notas de atención 15

O

objeto DPI Alarm 117
objeto DPI Device 106
objeto DPI Diagnostic 119
objeto DPI Fault 115
objeto DPI Parameter 109
objeto DPI Time 121
objeto Host DPI Parameter 123
objeto Identity 100
objeto PCCC 103
objeto Register 102
objetos - lista de 99-128

P

parámetros
 acceder 27
 convención 9
 esquema de numeración 92
 Lista de parámetros de *anfitrión* 94-97
 Lista de parámetros de *dispositivo* 92-93
 restaurar a valores predeterminados de fábrica 35

PCCC (comando de comunicación de controlador programable) 137

Peer Flt Action, parámetro de anfitrión 95

ping 137

poner en marcha el módulo de opción 26

Port Number, parámetro de dispositivo 92

precauciones de seguridad 15

preparar una instalación 19

procesador, consulte controlador

productos compatibles
 descripción 13
 documentación para 10

punto 137

R

recuperación de nodo con fallos 137

red de productor/consumidor 137

referencia/retroalimentación
 definición 138
 en imagen de E/S para el controlador ControlLogix 56
 utilizar 57

reiniciar el módulo de opción 34

Reset Module, parámetro de dispositivo 93

resolución de problemas 81-88

retener último
 configurar el módulo de opción para 32
 definición 138

revisión de firmware 9

RSLinx Classic, software
 documentación 10
 utilizar 39

RSLogix 5000, software 138

S

sitio web para
 archivos EDS 133
 DeviceNet 137
 documentación relacionada 10
 DriveExecutive, software 135
 DriveExplorer, software 135
 DriveTools SP, software 135
 ODVA (Open DeviceNet Vendor's Association) 137
 RSLogix 5000, software 138
 Software Connected Components Workbench 138
 Software RSNetWorx para DeviceNet 138

Software Connected Components Workbench
 definición/sitio web 138
 herramienta de configuración del módulo de opción 14, 27

Software ControlFLASH 134

Software RSNetWorx para DeviceNet
 configurar/guardar la E/S en el controlador ControlLogix 43
 definición/sitio web 138

T

tarjeta de comunicación, consulte módulo de opción

U

UCMM (administrador de mensajes sin conexión) 138

UDDT (tipo de dato definido por el usuario) 138

V

variadores PowerFlex serie 750 (clase Architecture)
 compatibles con módulo de opción 13
 definición 139
 HIM 28

variadores, consulte variadores PowerFlex serie 750 (clase Architecture)

velocidad de datos
 configurar 29
 definición 139

velocidad de pulsaciones 139

velocidad en baudios, consulte velocidad de datos

Notas:

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 TechConnect. 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., Edf. North Point, Carrera 7 N° 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 Plà, 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., Edf. Allen-Bradley, Av. González Rincónes, Zona Industrial La Trinidad, Caracas 1080, Tel.: (58) 212.949.0611, Fax: (58) 212.943.3955, www.rockwellautomation.com.ve