



Índice

1 Introducción	3
Introducción	3
2 Seguridad	7
Copyright, Limitación de Responsabilidad y Derechos de Revisión	7
3 Instrucciones de montaje	11
La opción BACNet	11
Especificaciones del sistema	15
4 Cómo configurar el sistema	17
Configuración de BACnet	17
BIBBs	18
Ejemplo de una configuración sencilla de BACnet	19
5 Cómo controlar el convertidor	21
Entradas y salidas de control de red del convertidor	22
Realimentación a la red del convertidor	32
6 Parámetros	35
Descripción general de parámetros	35
Descripción del parámetro	36
7 Localización de averías	43
Alarm-, Warning and Extended Status Word	43
Códigos de alarma	44
Códigos de advertencia	45
Códigos de estado ampliados	46
Estado de LED	47





1 Introducción

1

1.1 Introducción

1.1.1 Acerca de este manual

Los usuarios noveles pueden obtener la información más esencial para una instalación y ajuste rápidos en los siguientes capítulos:

- Introducción
- Instrucciones de montaje
- Cómo configurar el sistema
- Ejemplo de aplicación

Para obtener una información más detallada, incluyendo toda la gama de opciones de ajuste y herramientas de diagnóstico, consulte los siguientes capítulos:

- Cómo controlar el convertidor
- Cómo acceder a los parámetros del AF-600 FP
- Parámetros
- Localización de averías

1.1.2 Descripción técnica

BACnet (Red de Control y Automatización de Edificios) es un protocolo abierto de comunicación de datos, American National Standard (ANSI/ASHRAE 135-1995). BACnet hace posible que equipos de control basados en ordenador de diferentes fabricantes puedan trabajar conjuntamente. BACnet está diseñado para gestionar muchos tipos de control de edificios, incluyendo HVAC, iluminación, seguridad, incendios, control de acceso, mantenimiento y gestión de residuos. BACnet es flexible, permitiendo su expansión y aceptando combinaciones de equipos diferentes.

Clases de conformidad, Grupos de funciones y los PICS: Evaluar las capacidades de un dispositivo BACnet es una tarea potencialmente formidable por la gran cantidad de Objetos, Propiedades y Servicios que pueden implementarse, así como por el hecho de que no es necesario que cada dispositivo BACnet implemente todas los servicios de BACnet para realizar sus tareas. El Comité BACnet de ASHRAE reconoció este problema y respondió con ayudas para la evaluación en forma de "Clases de conformidad", "Grupos de funciones" y "Declaración de Implementación de Protocolo" (PICS).

El protocolo BACnet define seis niveles de Clases de Conformidad, cada una de las cuales especifica un mínimo subconjunto de servicios implementados en el dispositivo. El nivel más bajo, Clase 1 de Conformidad, solo exige que el dispositivo BACnet contenga un Objeto Dispositivo y que éste sea capaz de ejecutar (responder a) una petición de Servicio de ReadProperty. Cada nivel de Clase de Conformidad sucesivo añadirá Peticiones de Servicio que el dispositivo deberá ser capaz de ejecutar, así como las Peticiones de Servicio que debe ser capaz de iniciar. La Clase 6 de Conformidad exige la implementación de 21 tipos de Peticiones de Servicio (de los 32 definidos), de los cuales 20 deben ser iniciables y 17 ejecutables. La Clase de Conformidad proporciona así una medida de la capacidad de comunicación del dispositivo.

Los Grupos de Funciones especifican una combinación de Objetos y Servicios necesarios para llevar a cabo determinadas funciones de automatización de edificios. Estos se especifican independientemente de la Clase de Conformidad, aunque la implementación de algunos Grupos de Funciones confiere automáticamente una Clase de Conformidad superior a 1.



Información básica

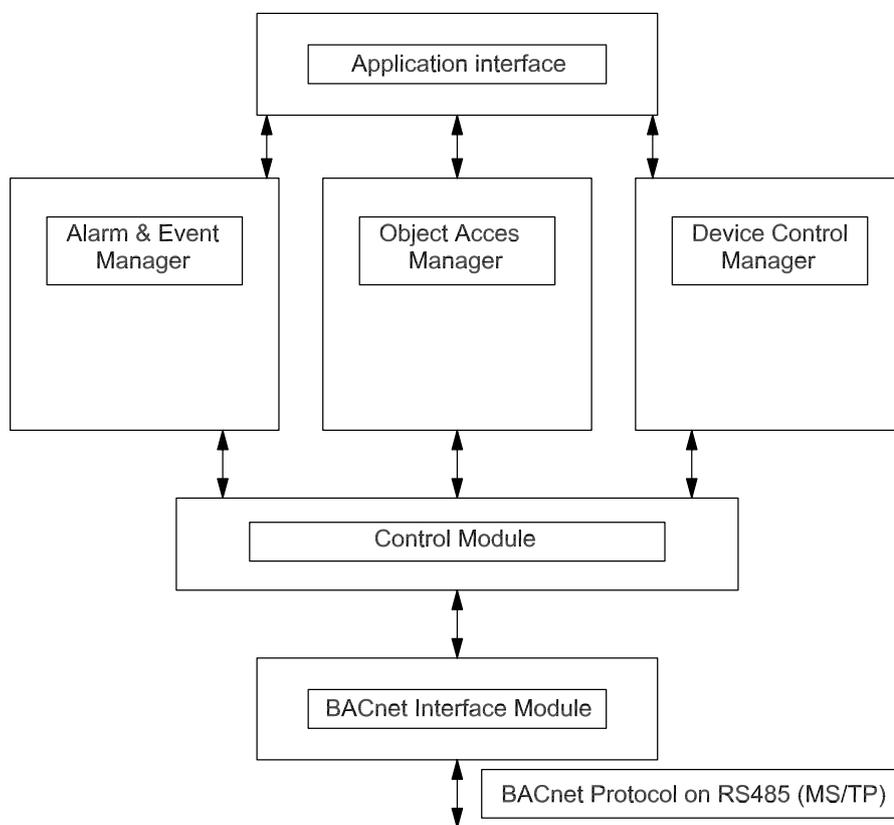
Nombre del protocolo:	BACnet
Desarrollador de la tecnología:	ASHRAE
Año de presentación:	1995
Estándares generales:	Estándar ANSI/ASHRAE 135-2004, ISO 16484-5
Transparencia:	Especificación abierta

Características físicas

Topología de red:	Bus
Medio físico:	Par cruzado blindado
Distancia máx. a baja velocidad:	1.200 metros

Mecanismo de transporte

Métodos de comunicación:	Maestro/esclavo
Velocidad en baudios admitida:	9600, 19200, 38400, 76800
Terminación:	120 ohmios



130BA669.10



1.1.3 Presunciones

El presente manual asume que está utilizando una tarjeta de opción GE BACnet junto con un convertidor GE de la serie AF-600 FP. También se da por sentado que, como maestro, está utilizando un BMS o PC equipado con una tarjeta de comunicación serie que admite todos los servicios de comunicación BACnet que requiere la aplicación, que se cumplen estrictamente todos los requisitos estipulados en el estándar BACnet, así como los pertenecientes a la unidad de velocidad variable y que se respetan todas las limitaciones.

1.1.4 Conocimientos previos

La tarjeta de opción GE BACnet se ha diseñado para establecer comunicación con cualquier maestro que cumpla el estándar BACnet. Por tanto, se da por sentado que se conoce el PC o PLC utilizado como maestro en el sistema. Las dudas relativas al hardware o al software de otros fabricantes quedan fuera del alcance de este manual y no son responsabilidad de GE.

En caso de dudas sobre la forma de configurar la comunicación entre maestros o la comunicación con un esclavo que no sea de GE, consulte los manuales apropiados.

1.1.5 Documentación disponible

- El Manual de funcionamiento proporciona toda la información necesaria para la puesta en marcha del convertidor.
- La Guía de Diseño incluye toda la información técnica acerca del diseño del convertidor y las aplicaciones de cliente.
- La Guía de programación proporciona información acerca de cómo programar el equipo e incluye descripciones completas de los parámetros.

La documentación técnica de los convertidores GE se encuentra disponible en formato impreso en su oficina de ventas local de GE o en Internet en: www.ge-electrical.com/drives

- Los manuales de redes integradas AF-600 FP están disponibles por separado.



1.1.6 Abreviaturas

1

ACI	Intervalo de control acíclico	PCD	Datos de proceso
AOC	Controlador orientado a aplicaciones	PCA	Características de parámetros
BMS	Sistema de gestión inteligente	PCV	Parámetro-Características-Valor
CAN	Red de área del controlador	PDU	Unidad de datos de protocolo
CTW	Código de control	PLC	Control lógico programable
EEPROM	Memoria de sólo lectura eléctrica, programable y borrrable	Nº parám.	Número del parámetro
EIA	Electronic Industries Association: especifica el estándar EIA RS 485-A	PVA	Valor del Parámetro
EMC	Compatibilidad electromagnética	RC	Características de petición/respuesta
FDL	Nivel de enlace de datos de red	STW	Código de estado
FDT	Herramienta de dispositivo de campo		
IND	Subíndice		
E/S	Entrada/Salida		
ISO	Organización Internacional de Normalización		
LCD	Pantalla de cristal líquido		
LED	Diodo emisor de luz		
MAV	Valor real principal		
MOC	Controlador orientado por movimientos		
MRV	Valor de referencia principal		
PC	Ordenador personal		



2 Seguridad

2.1 Seguridad

2.1.1 Copyright, Limitación de Responsabilidad y Derechos de Revisión

2

Este documento contiene información propiedad de GE. Al aceptar y utilizar este manual, el usuario se compromete a utilizar la información incluida única y exclusivamente para utilizar equipos de GE o de otros fabricantes, siempre y cuando estos últimos se utilicen para la comunicación con equipos de GE a través de un enlace de comunicación serie. Esta publicación está protegida por las leyes de derechos de autor de Dinamarca y de la mayoría de los demás países.

no garantiza que un programa de software diseñado según las pautas de este manual funcione correctamente en todos los entornos físicos, de software o de hardware.

Aunque GE ha probado y revisado la documentación que se incluye en este manual, GE no ofrece garantías ni representación alguna, ni expresa ni implícitamente, con respecto a esta documentación, incluida su calidad, rendimiento o idoneidad para un uso determinado.

En ningún caso, GE se hará responsable de los daños directos, indirectos, especiales, incidentales o consecuentes derivados del uso o de la incapacidad de utilizar la información incluida en este manual, incluso en caso de que se advierta de la posibilidad de tales daños. En particular, GE no se responsabiliza de ningún coste, incluidos, sin limitación alguna, aquellos en los que se haya incurrido como resultado de pérdidas de beneficios, daños o pérdidas de equipos, pérdida de programas informáticos, pérdida de datos, los costes para sustituirlos o cualquier reclamación de terceros.

se reserva el derecho de revisar esta publicación en cualquier momento y de realizar cambios en su contenido sin previo aviso y sin ninguna obligación de informar previamente a los usuarios de tales revisiones o cambios.

2.1.2 Medidas de seguridad

2



La tensión del es peligrosa cuando el equipo está conectado a la red. La instalación incorrecta del motor, del o de la red de puede producir daños al equipo, lesiones físicas graves e incluso la muerte. Por lo tanto, es necesario respetar las instrucciones de este manual, así como las normas y reglamentos de seguridad locales y nacionales.

Medidas de seguridad

1. La alimentación de red al debe desconectarse siempre que se vayan a realizar actividades de reparación. Antes de retirar las conexiones del motor y de la red eléctrica, compruebe que se haya desconectado la alimentación de red y que haya transcurrido el tiempo necesario.
2. El botón [OFF] del Teclado del no desconecta la alimentación de red, por lo que no debe utilizarse como un interruptor de seguridad.
3. El equipo debe estar debidamente conectado a tierra, el usuario debe estar protegido de la tensión de alimentación y el motor debe estar protegido de sobrecargas conforme a la normativa nacional y local aplicable.
4. La corriente de fuga a tierra es superior a 3,5 mA.
5. La protección contra las sobrecargas del motor no está incluida en el ajuste de fábrica. Si se desea esta función, ajustar el par. F-10 *Sobrecarga electrónica* al valor de dato SC elec. Descon. 1 [4] o al valor de dato SC elec. Advert. 1 [3].
6. No retire los enchufes del motor ni de la alimentación de red mientras el esté conectado a la red eléctrica. Antes de retirar las conexiones del motor y de la red eléctrica, compruebe que se haya desconectado la alimentación de red y que haya transcurrido el tiempo necesario.
7. Tenga en cuenta que el tiene otras fuentes de tensión además de las entradas L1, L2 y L3 cuando la carga está compartida (enlace del circuito intermedio CC) o hay instalado suministro externo de 24 V CC. Antes de efectuar cualquier trabajo de reparación, compruebe que se hayan desconectado todas las fuentes de tensión y que haya transcurrido un período de tiempo suficiente.

Advertencia contra arranque involuntario

1. Mientras el convertidor de frecuencia esté conectado a la red eléctrica, el motor podrá pararse mediante comandos digitales, comandos de bus, referencias o parada local por teclado. Si la seguridad de las personas (por ejemplo, riesgo de lesiones al personal es provocado por contacto con las piezas móviles de la máquina tras un arranque accidental) requiere que no se produzca bajo ningún concepto un arranque accidental, estas funciones de parada no son suficientes. En tales casos, debe desconectarse la alimentación principal o debe activarse la función de *Parada de seguridad*.
2. El motor puede arrancar mientras se ajustan los parámetros. Si esto significa que la seguridad personal puede verse comprometida (por ejemplo, riesgo de lesiones al personal provocado por contacto con piezas móviles de la máquina), debe evitarse el arranque del motor mediante el uso de la función *Parada de seguridad* o garantizar la desconexión de la conexión del motor.
3. Un motor parado con la alimentación eléctrica conectada podría arrancar si se solucionase un fallo en los componentes electrónicos del convertidor de frecuencia, si se produjese una sobrecarga temporal, un fallo de la red eléctrica o un fallo en la conexión del motor. Si debe evitarse un arranque accidental por motivos de seguridad personal (por ejemplo, riesgo de accidente provocado por un contacto con las piezas móviles de la máquina), las funciones de parada normal del convertidor de frecuencia no son suficientes. En tales casos, debe desconectarse la alimentación principal o debe activarse la función de *Parada de seguridad*.

¡NOTA!

Cuando utilice la función de parada, siga siempre las instrucciones pertinentes en la sección *Parada de seguridad*.

4. Las señales de control del convertidor de frecuencia o de su interior pueden, en raras ocasiones, activarse por error, retardarse o no producirse en modo alguno. Cuando se utilice en situaciones en las que la seguridad resulte vital, por ejemplo, al controlar la función de freno electromagnético de una aplicación de elevación, no debe confiarse exclusivamente en estas señales de control.



El contacto con los componentes eléctricos puede llegar a provocar la muerte, incluso una vez desconectado el equipo de la red de alimentación.

Además, asegúrese de haber desconectado el resto de las entradas de tensión, como el suministro externo de 24 V CC, la carga compartida (enlace del circuito intermedio CC) y la conexión del motor para energía regenerativa.

Los sistemas en los que hay convertidores de frecuencia instalados deben equiparse con dispositivos adicionales de control, si fuera necesario, y protegerse de acuerdo con las regulaciones de seguridad vigentes, por ejemplo, la ley sobre herramientas mecánicas, normativas para la prevención de accidentes, etc. Se permiten modificaciones en los convertidores de frecuencia a través del software de funcionamiento.



Aplicaciones de elevación:

Las funciones del convertidor de frecuencia para el control de frenos mecánicos no pueden considerarse como un circuito de seguridad principal. Siempre debe haber una redundancia para el control de los frenos externos.

Modo de protección

Una vez que se exceda el límite de hardware en el motor o la tensión del enlace CC, el convertidor entrará en el "Modo protección". El "Modo protección" conlleva un cambio en la estrategia de modulación por pulsos (PWM) y una baja frecuencia de conmutación para minimizar pérdidas. Esto continúa durante 10 s después del fallo, incrementando la fiabilidad y solidez del convertidor para volver a establecer el pleno control del motor.

En aplicaciones de elevación, el "Modo protección" no puede utilizarse ya que el convertidor no será capaz normalmente de abandonar de nuevo este modo y, por tanto, alargará el tiempo antes de activar el freno – lo cual no es recomendable.

El "Modo protección" puede inhibirse poniendo a cero el par. *SP-26 Ret. de desc. en fallo del convert.* a cero, lo que significa que el convertidor desconectará inmediatamente si se excede uno de los límites de hardware.

¡NOTA!

Se recomienda no desactivar el modo de protección en aplicaciones de elevación (par. *SP-26 Ret. de desc. en fallo del convert.* = 0)



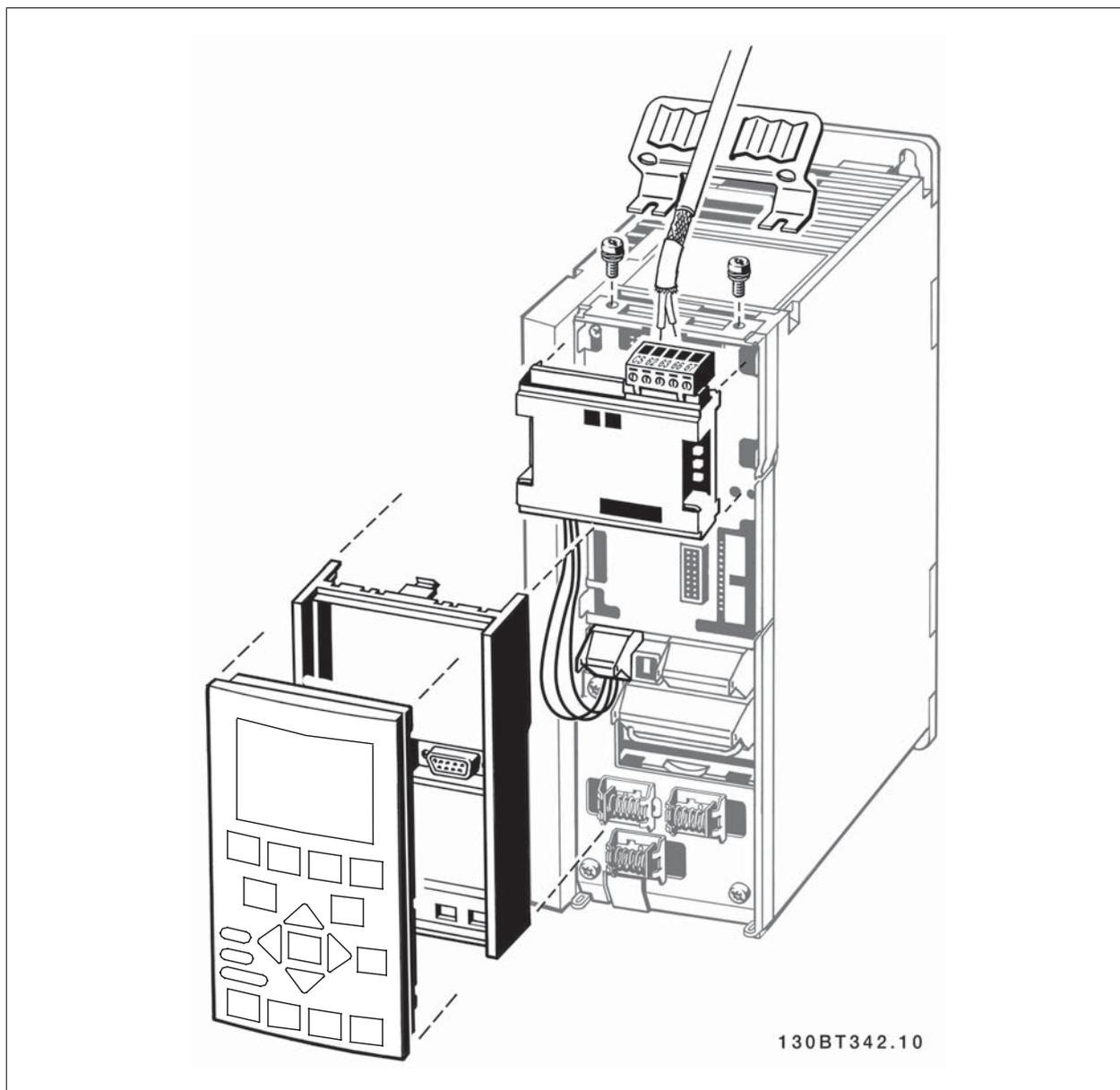
3 Instrucciones de montaje

3.1 La opción BACNet

3.1.1 Instalación de la opción

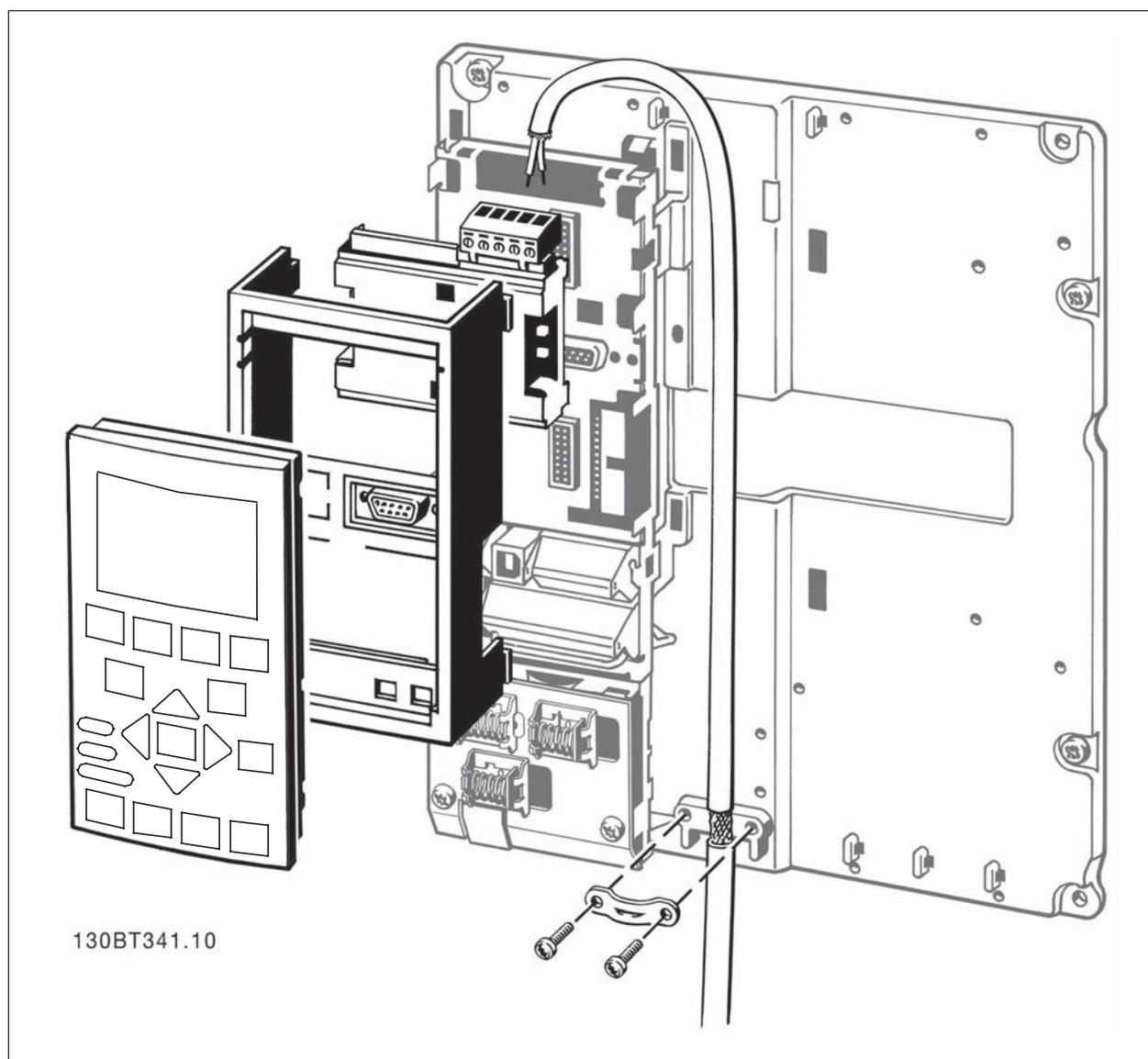
Elementos necesarios para instalar una opción de red en el convertidor:

- La opción de red
- Bastidor adaptador para la opción de red para el convertidor. Este bastidor es más profundo que el estándar, para dar espacio a la opción de red por debajo.
- Soportes de cable



Instrucciones:

- Retire el Teclado del convertidor.
- Retire el bastidor situado en la parte inferior.
- Coloque la opción en su posición. Hay dos posiciones posibles, con el terminal de cable mirando hacia arriba o hacia abajo. La posición del cable hacia arriba es normalmente la más adecuada cuando se instalan convertidores de frecuencia uno junto a otro en un estante, ya que esta posición permite unas longitudes de cable menores.
- Presione en su posición el bastidor del adaptador de la opción de red del convertidor.
- Desenchufe el conector para el puerto del convertidor y enchufe el conector que está conectado a la opción BACnet.
- Vuelva a colocar el Teclado.
- Conecte el cable.
- Fije el cable en su posición utilizando soportes para cables. La superficie superior del convertidor dispone de unos orificios con rosca para acoplar los soportes de cable a la unidad.

3



3.1.2 Cableado

Longitudes de cable y número de nodos

La longitud máxima permitida de cable en un segmento depende de la velocidad de transmisión. La longitud total del cable incluye cables de derivación si existe alguno. Un cable de derivación es la conexión desde el cable de bus principal a cada nodo si se utiliza una conexión en T en lugar de conectar el cable de longitud máxima y el número máximo de nodos/convertidores con los segmentos de bus 1, 2, 3 y 4.

Realice la conexión de cables (es decir, conexión en T) más allá de la longitud de cable indicada no se recomienda, debido al aumento del riesgo de reflexión. En su lugar, GE recomienda la conexión directa del convertidor.

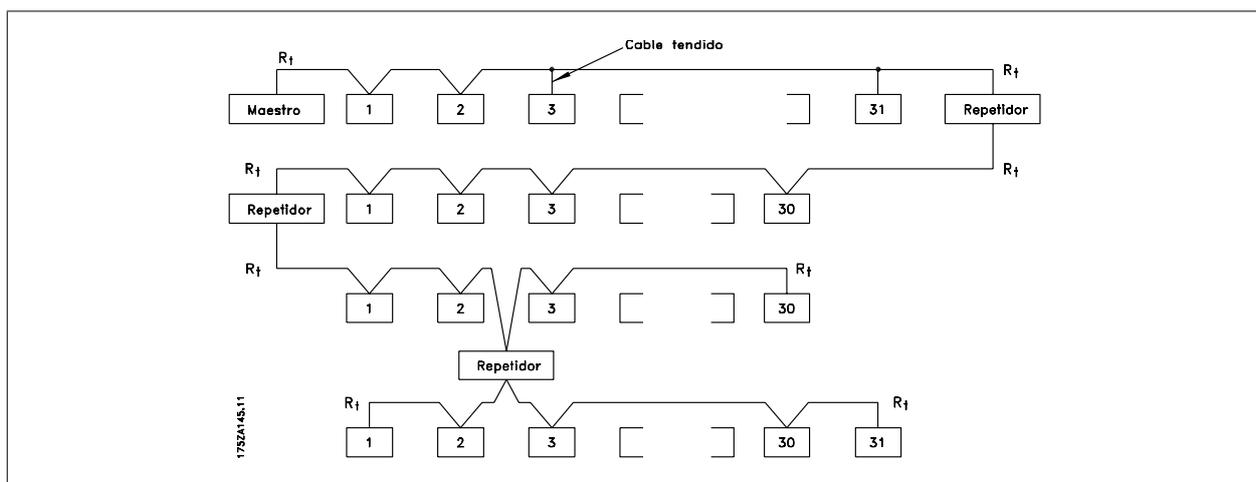
Téngase en cuenta que un repetidor es un nodo que está presente en los dos segmentos que conecta. El número de convertidores de frecuencias se basa en un único sistema maestro. Si hay dos o más maestros (por ejemplo, herramientas para PC, enrutadores), el número de convertidores de frecuencia debe reducirse de forma equivalente.

Topología de red	Longitud máxima de cable
Topología libre con repetidor	500 m
Topología libre con un repetidor	1.000 m
Máximo dispositivo a dispositivo con topología libre	500 m
Topología de bus con terminación única	500 m
Topología de bus con terminación doble sin repetidor	2.700 m
Topología de bus con terminación doble con un repetidor	5.400 m
Topología de bus máxima longitud de red aislada (stub)	3 m

Las longitudes que se indican en las tablas anteriores son válidas para un cable de bus con las siguientes propiedades:

- Impedancia: de 135 a 165 ohmios a una frecuencia obtenida de 3 a 20 MHz
- Resistencia: <110 ohmios/km
- Capacitancia: <30 pF/m
- Atenuación: máx. 9 dB sobre toda la longitud de cable
- Sección de cable: 0,34 mm² máx., correspondiente a AWG 22
- Tipo de cable: Cables trenzados por parejas, 1 x 2, 2 x 2, ó 1 x 4
- Apantallado: pantalla trenzada de cobre o pantalla trenzada y pantalla metálica

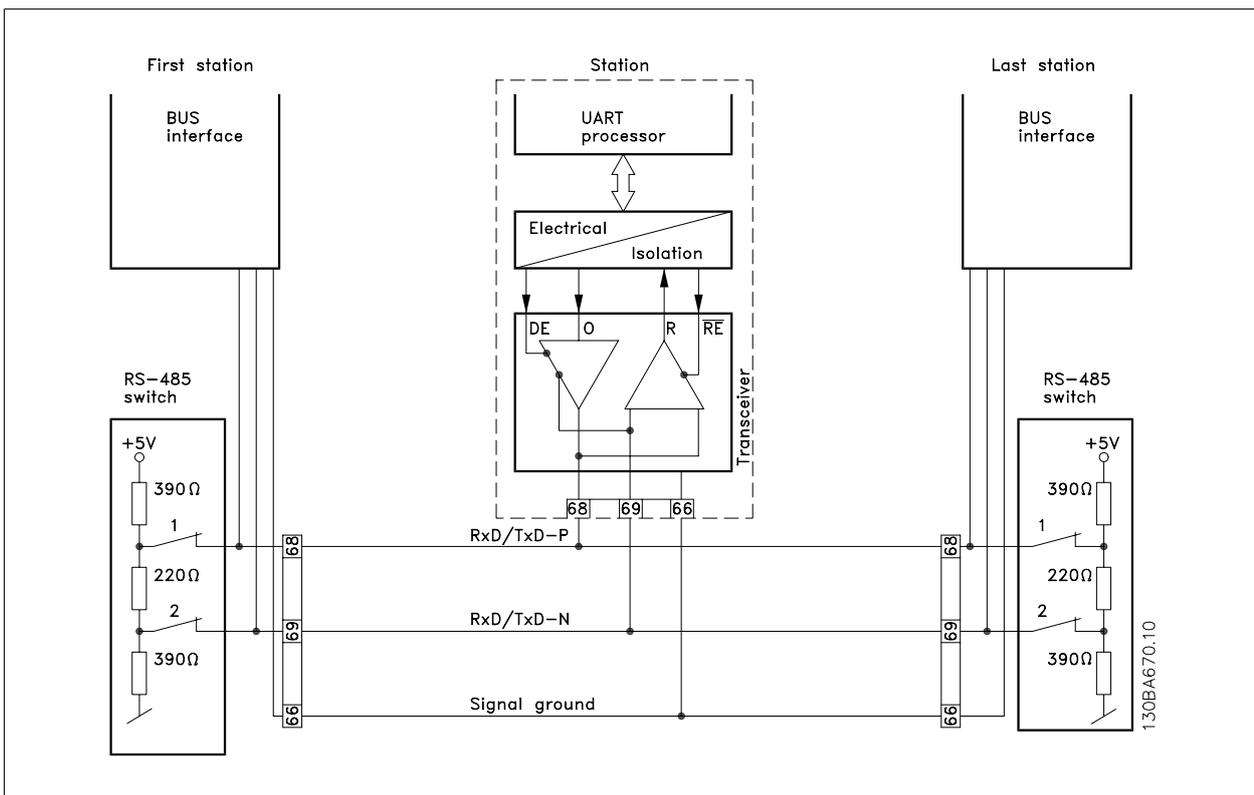
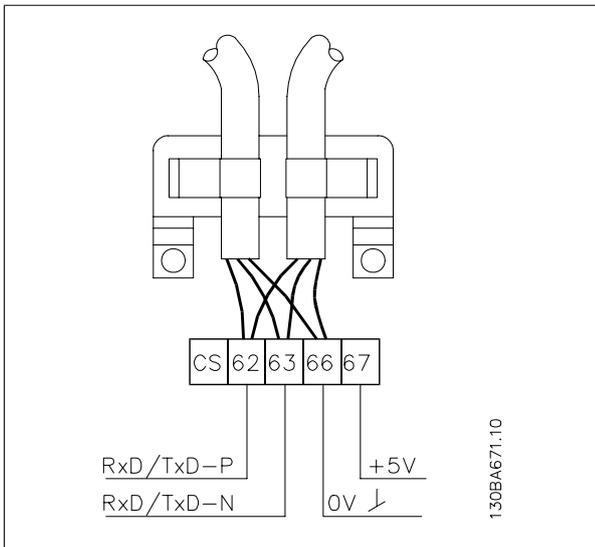
Se recomienda utilizar el mismo tipo de cable en todo el segmento para evitar un desajuste de impedancia.



3.1.3 Terminación de red

Conexión de la línea de bus

Conecte la tarjeta de opción BACnet a la línea de red mediante los terminales 62, 63 y 66. El terminal 62 está marcado en rojo y el terminal 63 está marcado en verde. Estos dos terminales son las líneas RS485. El terminal 66 es la señal de tierra para el transmisor RS485.

3


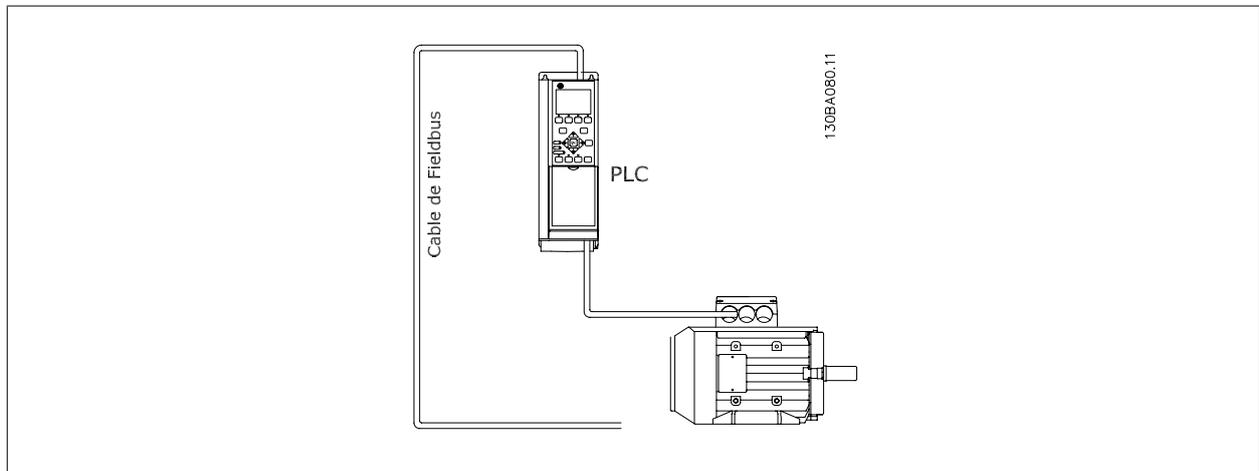
Máxima longitud del cable

Longitud máxima total del cable de red: 4.000 pies ~ 1.200 metros

3.1.4 Enrutado de los cables

El cable de comunicaciones BACnet debe mantenerse alejado de los cables del motor cables para evitar el acoplamiento del ruido de alta frecuencia de un cable en el otro. Normalmente basta con una distancia de 200 mm pulgadas, pero en general se recomienda guardar la mayor distancia posible entre los cables, en particular cuando los cables se instalen en paralelo y cubran distancias largas.

Si el cruce es inevitable, el cable BACnet debe cruzar los cables de motor en un ángulo de 90°.

**3**

3.2 Especificaciones del sistema

3.2.1 Precauciones de EMC

Se recomienda adoptar las siguientes precauciones de compatibilidad electromagnética (EMC) para que la red BACnet funcione sin interferencias. Encontrará información adicional acerca de EMC en la *Guía de Diseño del convertidor AF-600 FP*. Consulte también el manual principal de BACnet para obtener pautas de instalación adicionales.

¡NOTA!

Deben observarse las disposiciones nacionales y municipales que sean pertinentes, por ejemplo las relativas a la conexión a tierra a efectos de protección.

3.2.2 Conexión del apantallamiento del cable

Se recomienda conectar la pantalla a tierra en ambos extremos del cable de bus. Esto garantiza la máxima resistencia frente al ruido EMC. La pantalla del cable BACnet debe estar siempre conectada a tierra por ambos extremos, eso quiere decir que la pantalla debe estar conectada a tierra en todas las estaciones conectadas a la red BACnet. Es importante disponer de una conexión a tierra de baja impedancia para el apantallamiento, también a frecuencias altas. Esto se puede llevar a cabo conectando la superficie del apantallamiento a una toma de tierra, por ejemplo por medio de una abrazadera para cables o un prensacables conductor. La serie AF-600 FP dispone de diferentes abrazaderas y soportes para permitir una conexión a tierra correcta de la pantalla de cable BACnet.

3.2.3 Conexión a tierra

Es importante que todas las estaciones conectadas a la red BACnet estén conectadas al mismo potencial de tierra. La conexión a tierra debe tener una baja impedancia de AF (alta frecuencia). Esto puede establecerse conectando a tierra una superficie grande del armario, por ejemplo montando la serie AF-600 FP sobre una placa posterior conductora. Sobre todo en el caso de que las distancias entre las estaciones de una red BACnet sean grandes, puede ser necesario utilizar cables igualadores de potencial adicionales y conectar las estaciones individuales al mismo potencial de tierra. El uso de repetidores con aislamiento galvánico o fibra óptica puede mejorar el comportamiento EMC y reducir el lazo de corriente a tierra.





4 Cómo configurar el sistema

4.1 Configuración de BACnet

4.1.1 Procedimiento de inicialización

El procedimiento de inicialización se explica en el diagrama de flujo siguiente:

Parámetro de inicialización

Ajustes generales

Nombre	Número del parámetro	Valor predeterminado	Ajuste para BACnet
Puesto de control	O-01	Digital y código de control	Digital y código de control
Fuente del código de control	O-02	Convertidor RS-485	Convertidor RS-485
Valor de tiempo límite cód. ctrl.	O-03	1,0 s	1,0 s
Func. tiempo límite cód. ctrl.	O-04	Desactivado	Desactivado
Finalización de función de tiempo límite	O-05	Reanudar ajuste	Reanudar ajuste
Reinic. tiempo límite cód. ctrl.	O-06	No reiniciar	No reiniciar
Diagnóstico	O-07	Configurar	Sin uso
Perfil de código de control	O-10	Protocolo convertidor	Protocolo del convertidor

Ajustes de puerto del convertidor

Nombre	Número del parámetro	Valor predeterminado	Ajuste para BACnet
Protocolo	O-30	Convertidor	Opción del convertidor
Dirección	O-31	1	1
Velocidad en baudios	O-32	9.600 baudios	9.600 baudios
Retardo respuesta mín.	O-35	10 ms	10 ms
Retardo respuesta máx.	O-36	5.000 ms	5.000 ms

Tabla 4.1: 1) Véase también la sección: Resumen de parámetros > Lista de parámetros.



Ajustes digitales/bus

Nombre	Número del parámetro	Valor predeterminado	Ajuste para BACnet
Selección inercia	O-50	O Lógico	O Lógico
Selección parada rápida	O-51	O Lógico	O Lógico
Selección freno CC	O-52	O Lógico	O Lógico
Selec. arranque	O-53	O Lógico	O Lógico
Selec. sentido inverso	O-54	O Lógico	O Lógico
Selec. ajuste	O-55	O Lógico	O Lógico
Selec. referencia interna	O-56	O Lógico	O Lógico

4

Ajustes BACnet

Nombre	Número del parámetro	Valor predeterminado	Ajuste para BACnet
Instancia de dispositivo BACnet	BN-70	1	1
Máx. maest. MS/TP	BN-73	127	Depende del número de maestros del sistema.
Servicio "I am"	BN-74	Al encender	Al encender
Contraseña inicializac.	BN-75	"admin"	"admin"

4.1.2 Func.Tiempo límite cód.ctrl.

par. O-03 *Valor de tiempo límite cód. ctrl.* y par. O-04 *Función tiempo límite cód. ctrl.* no están activados en esta versión de la opción BACnet.

4.2 BIBBs

4.2.1 Bibb's

- Servicio ReadProperty
- Servicio ReadPropertyMultiple
- Servicio WriteProperty
- Servicio WritePropertyMultiple
- Servicio ConfirmedEventNotification
- Servicio UnconfirmedEventNotification
- Servicio GetEventInformation
- Servicio AcknowledgeAlarm
- Servicio ReinitializeDevice
- Servicio DeviceCommunicationControl
- Servicio I-Have
- Servicio Who-Has
- Servicio Who-Is
- Servicio "Startup I am"
- TimeSynchronization



4.3 Ejemplo de una configuración sencilla de BACnet

Este ejemplo muestra los pasos necesarios para configurar la interfaz BACnet del AF-600 FP con los siguientes requisitos del sistema:

- MS/TP a 38,400 baudios
- Dirección MAC 20 para el AF-600 FP
- Instancia dispositivo BACnet 0 1025
- El mayor número de una pila maestra es 35
- Arranque/parada del convertidor solo desde el BACnet
- Referencia desde BACnet
- Estado de lectura del convertidor (velocidad real)

4

Ajuste los parámetros siguientes:

Nombre	Número de parámetro	Valor
Protocolo	O-30	Opción del convertidor [9]
Dirección	O-31	20
Velocidad del puerto en baudios del convertidor	O-32	38.400 baudios [4]
Selección inercia	O-50	Bus [1]
Instancia de dispositivo BACnet	BN-70	1025
Máx. maest. MS/TP	BN-72	35

Después de ajustar los parámetros de acuerdo con la tabla anterior, el convertidor debe desconectarse de la red eléctrica y volver a conectarse para que los cambios sean efectivos. Cuando el BMS detecta el convertidor, el convertidor puede ser controlado por BV:1, que arrancará el motor si está ajustado a [1]. El ajuste de AV:0 establecerá la referencia de velocidad del convertidor. La velocidad real puede monitorizarse mediante AV:1. Véase también la sección *Objetos de entrada y salida analógica*.





5 Cómo controlar el convertidor

5.1.1 Manejo de referencias

Seleccione el modo de configuración del convertidor en par. H-40 *Modo Configuración*.

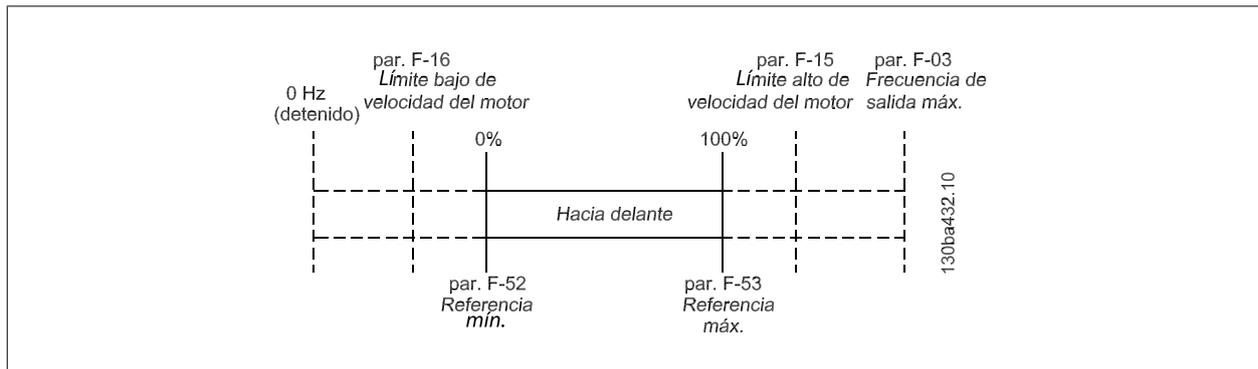
[0] Lazo abierto

[3] Lazo cerrado

Lazo abierto

Para funcionamiento en lazo abierto, la referencia representa la velocidad de salida deseada del convertidor.

Valor de referencia de la velocidad:



Lazo cerrado

Para funcionamiento en lazo cerrado, la referencia representa el valor de consigna.

¡NOTA!

Al funcionar en lazo cerrado, par. F-52 *Referencia mínima* y par. F-16 *Límite bajo veloc. motor [Hz]* deben estar ajustados al 0 Hz. Ajuste el par. F-15 *Límite alto veloc. motor [Hz]* a un valor superior al del ajuste de par. F-53 *Referencia máxima*.

5.2 Entradas y salidas de control de red del convertidor

5.2.1 Objetos de entrada y salida analógica

Controla el convertidor desde la red BACnet mediante "objetos". Los diversos tipos de "objetos" y sus descripciones se indican en las siguientes tablas.

ID de objeto	Nombre de objeto	Lectura /escritura	Descripción modificable	Almacenamiento en RAM no volátil	Par. convertidor	Notificación de alarma	Activa el tiempo lím. del bus
AI:0	Entrada analógica 53	L	Sí	No	DR-62	Sí	NO
AI:1	Entrada analógica 54	L	Sí	No	DR-64	Sí	NO
AI:2	Entrada analógica X30/11	L	Sí	No	DR-75	Sí	NO
AI:3	Entrada analógica X30/12	L	Sí	No	DR-76	Sí	NO
AI:4	Entrada analógica X42/1	L	Sí	No	LG-30	Sí	NO
AI:5	Entrada analógica X42/3	L	Sí	No	LG-31	Sí	NO
AI:6	Entrada analógica X42/5	L	Sí	No	LG-32	Sí	NO

Tabla 5.1: Entradas analógicas

ID de objeto	Nombre de objeto	Lectura /escritura	Descripción modificable	Almacenamiento en RAM no volátil	Par. convertidor	Notificación de alarma	Activa el tiempo lím. del bus
AO:0	Terminal 42 control bus de salida	L/E	Sí	No	AN-53	No	Sí
AO:1	Control de bus salida de pulsos 27	L/E	Sí	No	E-93	No	Sí
AO:2	Control de bus salida de pulsos 29	L/E	Sí	No	E-95	No	Sí
AO:3	Salida analógica X30/8 [mA]	L/E	Sí	No	AN-63	No	Sí
AO:4	Salida analógica X42/7[V]	L/E	Sí	No	AO-43	No	Sí
AO:5	Salida analógica X42/9[V]	L/E	Sí	No	AO-53	No	Sí
AO:6	Salida analógica X42/11[V]	L/E	Sí	No	AO-63	No	Sí

Tabla 5.2: Salidas analógicas



ID de objeto	Nombre de objeto	Lectura /escritura	Descripción modificable	Almacenamiento en RAM no volátil	Par. convertidor	Notificación de alarma	Activa el tiempo lím. del bus
AV:0	Referencia	L/E	Sí	No	MRV	No	Sí
AV:1	Valor act. velocidad	L/E	Sí	No	MAV	Sí	Sí
AV:2	Realimentación de bus 1	L/E	Sí	No	O-94	No	Sí
AV:3	Realimentación de bus 2	L/E	Sí	No	O-95	No	Sí
AV:4	Realimentación de bus 3	L/E	Sí	No	O-96	No	Sí
AV:5	Tensión del motor	Lectura	Sí	No	DR-12	Sí	No
AV:6	Intensidad del motor	Lectura	Sí	No	DR-14	Sí	No
AV:7	Par motor (%)	Lectura	Sí	No	DR-22	Sí	No
AV:8	Tensión bus CC	Lectura	Sí	No	DR-30	Sí	No
AV:9	Térmico motor	Lectura	Sí	No	DR-18	Sí	No
AV:10	Temp. disipador	Lectura	Sí	No	DR-12	Sí	No
AV:11	Térmico inversor	Lectura	Sí	No	DR-35	Sí	No
AV:12	Horas de funcionamiento	Lectura	No	No	ID-00	No	No
AV:13	Horas funcionam.	Lectura	No	No	ID-01	No	No
AV:14	Contador kWh	Lectura	No	No	ID-02	No	No
AV:15	Potencia [kW]	Lectura	No	No	DR-10	No	No
AV:16	Veloc. arranque PID [Hz]	L/E	No	AF-600 FP	CL-83	No	No
AV:17	Ganancia propor. PID	L/E	No	AF-600 FP	CL-93	No	No
AV:18	Tiempo integral PID (seg.)	L/E	No	AF-600 FP	CL-94	No	No
AV:19	Tiempo diferencial de PID (seg.)	L/E	No	AF-600 FP	CL-95	No	No
AV:20	Límite ganancia dif. PID	L/E	No	AF-600 FP	CL-96	No	No
AV:21	Ancho banda en referencia	L/E	No	AF-600 FP	CL-84	No	No
AV:22	Consigna 1 amp.	L/E	No	AF-600 FP	XC-15	No	No
AV:23	Referencia 1 amp. [Unidad]	L/E	No	AF-600 FP	XC-17	No	No
AV:24	Realim. 1 amp. [Unidad]	L/E	No	AF-600 FP	XC-18	No	No
AV:25	Ganancia proporcional 1 amp.	L/E	No	AF-600 FP	XC-21	No	No
AV:26	Reservado	L/E	No	Na			
AV:27	Tiempo integral 1 amp. (seg.)	L/E	No	AF-600 FP	XC-22	No	No
AV:28	Tiempo diferencial amp. 1 (seg.)	L/E	No	AF-600 FP	XC-23	No	No
AV:29	Límite ganancia dif. amp. 1	L/E	No	AF-600 FP	XC-24	No	No
AV:30	Reservado	L/E	No	Na			

Tabla 5.3: Valores analógicos



ID de objeto	Nombre de objeto	Lectura /escritura	Descripción modificable	Almacenamiento en RAM no volátil	Par. convertidor	Notificación de alarma	Activa el tiempo lím. del bus
AV:31	Consigna 2 amp.	L/E	No	AF-600 FP	XC-35	No	No
AV:32	Referencia 2 amp. [Unidad]	L/E	No	AF-600 FP	XC-37	No	No
AV:33	Realim. 2 amp. [Unidad]	L/E	No	AF-600 FP	XC-38	No	No
AV:34	Ganancia proporcional 2 amp.	L/E	No	AF-600 FP	XC-41	No	No
AV:35	Tiempo integral 2 amp. (seg.)	L/E	No	AF-600 FP	XC-42	No	No
AV:36	Tiempo diferencial amp. 2	L/E	No	AF-600 FP	XC-43	No	No
AV:37	Ganancia dif. amp. 2	L/E	No	AF-600 FP	XC-44	No	No
AV:38	Consigna 3 amp.	L/E	No	AF-600 FP	XC-55	No	No
AV:39	Referencia 3 amp. [Unidad]	L/E	No	AF-600 FP	XC-57	No	No
AV:40	Realim. 3 amp. [Unidad]	L/E	No	AF-600 FP	XC-58	No	No
AV:41	Ganancia proporcional 3 amp.	L/E	No	AF-600 FP	XC-61	No	No
AV:42	Tiempo integral 3 amp. (seg.)	L/E	No	AF-600 FP	XC-62	No	No
AV:43	Tiempo diferencial amp. 3 (seg.)	L/E	No	AF-600 FP	XC-63	No	No
AV:44	Límite ganancia dif. amp. 3	L/E	No	AF-600 FP	XC-64	No	No

Tabla 5.4: Cont. valores analógicos



5.2.2 Objetos de entrada y salida binaria

ID de objeto	Nombre de objeto	Lectura /escritura	Descripción modificable	Almacena miento en RAM no volátil	Par. convertidor	Notifi- cación de alarma	Activa tiempo lím. bus
Bl:0	Entrada digital 33	Lectura	No	No	DR-60/00	No	No
Bl:1	Entrada digital 32	Lectura	No	No	DR-60/01	No	No
Bl:2	Entrada digital 29	Lectura	No	No	DR-60/02	No	No
Bl:3	Entrada digital 27	Lectura	No	No	DR-60/03	No	No
Bl:4	Entrada digital 19	Lectura	No	No	DR-60/04	No	No
Bl:5	Entrada digital 18	Lectura	No	No	DR-60/05	No	No
Bl:6	Entrada digital 37	Lectura	No	No	DR-60/06	No	No
Bl:7	Entrada digital X30/2	Lectura	No	No	DR-60/07	No	No
Bl:8	Entrada digital X30/3	Lectura	No	No	DR-60/08	No	No
Bl:9	Entrada digital X30/4	Lectura	No	No	DR-60/09	No	No
Bl:10	Entrada digital DR-60/10*	Lectura	No	No	DR-60/10	No	No
Bl:11	Entrada digital DR-60/11*	Lectura	No	No	DR-60/11	No	No
Bl:12	Entrada digital DR-60/12*	Lectura	No	No	DR-60/12	No	No
Bl:13	Entrada digital DR-60/13*	Lectura	No	No	DR-60/13	No	No
Bl:14	Entrada digital DR-60/14*	Lectura	No	No	DR-60/14	No	No
Bl:15	Entrada digital DR-60/15*	Lectura	No	No	DR-60/15	No	No

Tabla 5.5: Entradas binarias

Los valores Bl:7 - Bl:19 solo están disponibles si está instalada la opción.

*) Reservado para futuras opciones.



ID de objeto	Nombre de objeto	Lectura /escritura	Descripción modificable	Almacena miento en RAM no volátil	Par. convertidor	Notifi- cación de alarma	Activa tiempo lím. bus
BO:0	Salida digital 27	L/E	No	No	E-90/00	No	Sí
BO:1	Salida digital 29	L/E	No	No	E-90/01	No	Sí
BO:2	Terminal de salida GPIO X30/6	L/E	No	No	E-90/02	No	Sí
BO:3	Terminal de salida GPIO X30/7	L/E	No	No	E-90/03	No	Sí
BO:4	Relé 1 salida	L/E	No	No	E-90/04	No	Sí
BO:5	Relé 2 salida	L/E	No	No	E-90/05	No	Sí
BO:6	Opción B relé 1 salida	L/E	No	No	E-90/06	No	Sí
BO:7	Opción B relé 2 salida	L/E	No	No	E-90/07	No	Sí
BO:8	Opción B relé 3 salida	L/E	No	No	E-90/08	No	Sí
BO:9	Salida reservada E-90/9*	L/E	No	No	E-90/09	No	Sí
BO:10	Salida reservada E-90/10*	L/E	No	No	E-90/10	No	Sí
BO:11	Salida reservada E-90/11*	L/E	No	No	E-90/11	No	Sí
BO:12	Salida reservada E-90/12*	L/E	No	No	E-90/12	No	Sí
BO:13	Salida reservada E-90/13*	L/E	No	No	E-90/13	No	Sí
BO:14	Salida reservada E-90/14*	L/E	No	No	E-90/14	No	Sí
BO:15	Salida reservada E-90/15*	L/E	No	No	E-90/15	No	Sí
BO:16	Salida reservada E-90/16*	L/E	No	No	E-90/16	No	Sí
BO:17	Salida reservada E-90/17*	L/E	No	No	E-90/17	No	Sí
BO:18	Salida reservada E-90/18*	L/E	No	No	E-90/18	No	Sí
BO:19	Salida reservada E-90/19*	L/E	No	No	E-90/19	No	Sí
BO:20	Salida reservada E-90/20*	L/E	No	No	E-90/20	No	Sí
BO:21	Salida reservada E-90/21*	L/E	No	No	E-90/21	No	Sí
BO:22	Salida reservada E-90/22*	L/E	No	No	E-90/22	No	Sí
BO:23	Salida reservada E-90/23*	L/E	No	No	E-90/23	No	Sí
BO:24	Salida reservada E-90/24*	L/E	No	No	E-90/24	No	Sí
BO:25	Salida reservada E-90/25*	L/E	No	No	E-90/25	No	Sí

Tabla 5.6: Salidas binarias

*) Reservado para futuras opciones.



ID de objeto	Nombre de objeto	Lectura /escritura	Descripción modificable	Almacena miento en RAM no volátil	Par. convertidor	Notifi- cación de alarma	Activa tiempo lím. bus
BO:30	Salida reservada E-90/30*	L/E	No	No	E-90/30	No	Sí
BO:31	Salida reservada E-90/31*	L/E	No	No	E-90/31	No	Sí
BO:36	Salida reservada E-90/26*	L/E	No	No	E-90/26	No	Sí
BO:37	Salida reservada E-90/27*	L/E	No	No	E-90/27	No	Sí
BO:38	Salida reservada E-90/28*	L/E	No	No	E-90/28	No	Sí
BO:39	Salida reservada E-90/29*	L/E	No	No	E-90/29	No	Sí

Tabla 5.7: Cont. salidas binarias
Reservado para futuras opciones.

5

ID de objeto	Nombre de objeto	Lectura /escritura	Descripción modificable	Almacena miento en RAM no volátil	Par. convertidor	Notifi- cación de alarma	Activa tiempo lím. bus
BV:0	Fallo com.	L	No	NA	Opción BACNet	Sí	No
BV:1	Arranque	L/E	No	No	CTW	No	Sí
BV:2	Inercia	L/E	No	No	CTW, Bit 3 =0	No	Sí
BV:3	Hacia la izquierda /derecha	L/E	No	No	CTW bit 15=1	No	Sí
BV:4	Veloc. fija	L/E	No	No	CTW bit 0 =1	No	Sí
BV:5	Reinicio	E	No	No	CTW bit 07 = 1	No	Sí
BV:6	Reiniciar contador kWh	E	No	No	ID-06	No	NO
BV:7	Reinicio contador de horas funcionam.	E	No	No	ID-07	No	NO
BV:10	Unidad lista	L	No	NA	STW Bit 01	No	No
BV:11	Cambio de sentido	L	No	NA	STW Bit 15	No	No
BV:12	Velocidad = referencia	L	No	NA	STW Bit 08	No	No
BV:13	Control de bus	L	No	NA	STW Bit 09	No	No
BV:14	Desconectado	L	No	NA	STW Bit 03	Sí	No
BV:15	Bloqueo por alarma	L	No	NA	STW Bit 06	Sí	No
BV:16 -20	Reservado	L	No				

Tabla 5.8: Valores binarios



5

ID de objeto	Nombre de objeto	Lectura /escritura	Descripción modificable	Almacena miento en RAM no volátil	Par. convertidor	Notifi- cación de alarma	Activa tiempo lím. bus
BV:40	Reservado	L	No				
BV:41	Temp. tarj. pot.	L	No	NA	DR-90/01	Sí	
BV:42	Fallo tierra	L	No	NA	DR-90/02	Sí	
BV:43	Temp. tarj. ctrl	L	No	NA	DR-90/03	Sí	
BV:44	Cód. ctrl. TO	L	No	NA	DR-90/04	Sí	
BV:45	Sobretensión	L	No	NA	DR-90/05	Sí	
BV:46	Límite de par	L	No	NA	DR-90/06	Sí	
BV:47	Sobrt termi mot	L	No	NA	DR-90/07	Sí	
BV:48	Sobrt termi mot	L	No	NA	DR-90/08	Sí	
BV:49	Sobrecar. inv.	L	No	NA	DR-90/09	Sí	
BV:50	Tensión baja CC	L	No	NA	DR-90/10	Sí	
BV:51	Sobretens. CC	L	No	NA	DR-90/11	Sí	
BV:52	Cortocircuito	L	No	NA	DR-90/12	Sí	
BV:53	Fallo en la carga de arranque	L	No	NA	DR-90/13	Sí	
BV:54	Fallo de red	L	No	NA	DR-90/14	Sí	
BV:55	Ajuste automático incorrecto	L	No	NA	DR-90/15	Sí	
BV:56	Err. cero activo	L	No	NA	DR-90/16	Sí	
BV:57	Fallo interno	L	No	NA	DR-90/17	Sí	
BV:58	Sobrecar. freno	L	No	NA	DR-90/18	Sí	
BV:59	Pérdida fase U	L	No	NA	DR-90/19	Sí	
BV:60	Pérdida fase V	L	No	NA	DR-90/20	Sí	
BV:61	Pérdida fase W	L	No	NA	DR-90/21	Sí	
BV:62	Fallo de red	L	No	NA	DR-90/22	Sí	
BV:63	Alim. baja 24 V	L	No	NA	DR-90/23	Sí	
BV:64	Fallo de red	L	No	NA	DR-90/24	Sí	
BV:65	Alim. baja 1,8 V	L	No	NA	DR-90/25	Sí	
BV:66	Reservado	L	No				
BV:67	Reservado	L	No				
BV:68	Opción cambiada	L	No	NA	DR-90/28	Sí	
BV:69	Convertidor inicializado	L	No	NA	DR-90/29	Sí	
BV:70	Parada de seguridad	L	No	NA	DR-90/30	Sí	
BV:71	Reservado	L	No				
BV:72	Desconexión servicio DR-91/0	L	No	NA	DR-91/00	Sí	
BV:73	Desconexión servicio DR-91 /1	L	No	NA	DR-91/01	Sí	
BV:74	Desconexión servicio DR-91/2	L	No	NA	DR-91/02	Sí	
BV:75	Desconexión servicio DR-91/3	L	No	NA	DR-91/03	Sí	
BV:76	Desconexión servicio DR-91/4	L	No	NA	DR-91/04	Sí	
BV:77	Sin caudal	L	No	NA	DR-91/05	Sí	
BV:78	Bomba seca	L	No	NA	DR-91/06	Sí	
BV:79	Final de curva	L	No	NA	DR-91/07	Sí	

Tabla 5.9: Cont. valores binarios



ID de objeto	Nombre de objeto	Lectura /escritura	Descripción modificable	Almacena miento en RAM no volátil	Par. convertidor	Notifi- cación de alarma	Activa tiempo lím. bus
BV:80	Correa rota	L	No	NA	DR-91/08	Sí	
BV:81	Descarga alta	L	No	NA	DR-91/08	Sí	
BV:82	Fallo al arrancar	L	No	NA	DR-91/10	Sí	
BV:83	Límite de velocidad	L	No	NA	DR-91/11	Sí	
BV:84	Fallo estado DR-91/12	L	No	NA	DR-91/12	Sí	
BV:85	Fallo estado DR-91/13	L	No	NA	DR-91/13	Sí	
BV:86	Fallo estado DR-91/14	L	No	NA	DR-91/14	Sí	
BV:87	Fallo estado DR-91/15	L	No	NA	DR-91/15	Sí	
BV:88	Error de temperatura KTY	L	No	NA	DR-91/16	Sí	
BV:89	Error ventilador de convertidor	L	No	NA	DR-91/17	Sí	
BV:90	Reservado	L	No				
BV:91	Alarma 1692/19	L	No	NA	DR-91/19	Sí	
BV:92	Alarma 1692/20	L	No	NA	DR-91/20	Sí	
BV:93	Alarma 1692/21	L	No	NA	DR-91/21	Sí	
BV:94	Alarma 1692/22	L	No	NA	DR-91/22	Sí	
BV:95	Alarma 1692/23	L	No	NA	DR-91/23	Sí	
BV:96	Alarma 1692/24	L	No	NA	DR-91/24	Sí	
BV:97	Alarma 1692/25	L	No	NA	DR-91/25	Sí	
BV:98	Alarma 1692/26	L	No	NA	DR-91/26	Sí	
BV:99	Alarma 1692/27	L	No	NA	DR-91/27	Sí	
BV:100	Alarma 1692/28	L	No	NA	DR-91/28	Sí	
BV:101	Alarma 1692/29	L	No	NA	DR-91/29	Sí	
BV:102	Alarma 1692/30	L	No	NA	DR-91/30	Sí	
BV:103	Alarma 1692/31	L	No	NA	DR-91/31	Sí	
BV:104	Reservado	L	No				
BV:105	Temp. tarj. pot.	L	No	NA	DR-92/01	Sí	
BV:106	Fallo tierra	L	No	NA	DR-92/02	Sí	
BV:107	Temp. tarj. pot.	L	No	NA	DR-92/03	Sí	
BV:108	Cód. ctrl. TO	L	No	NA	DR-92/04	Sí	
BV:109	Sobretensión	L	No	NA	DR-92/05	Sí	
BV:110	Límite de par	L	No	NA	DR-92/06	Sí	
BV:111	Sobrt termi mot	L	No	NA	DR-92/07	Sí	
BV:112	Sobretemperatura motor Sobrecarga térmica electrónica	L	No	NA	DR-92/08	Sí	
BV:113	Sobrecar. inv.	L	No	NA	DR-92/09	Sí	
BV:114	Tensión baja CC	L	No	NA	DR-92/10	Sí	
BV:115	Sobretens. CC	L	No	NA	DR-92/11	Sí	
BV:116	Tensión baja CC	L	No	NA	DR-92/12	Sí	
BV:117	Tensión alta CC	L	No	NA	DR-92/13	Sí	
BV:118	Pérd. fase alim.	L	No	NA	DR-92/14	Sí	
BV:119	Sin motor	L	No	NA	DR-92/15	Sí	
BV:120	Error de cero activo	L	No	NA	DR-92/16	Sí	

Tabla 5.10: Cont. valores binarios



ID de objeto	Nombre de objeto	Lectura /escritura	Descripción modificable	Almacena miento en RAM no volátil	Par. convertidor	Notifi- cación de alarma	Activa tiempo lím. bus
BV:121	10 V bajo	L	No	NA	DR-92/17	Sí	
BV:122	Reservado	L	No				
BV:123	Reservado	L	No				
BV:124	Reservado	L	No				
BV:125	Límite de veloc.	L	No	NA	DR-92/21	Sí	
BV:126	Fallo de red	L	No	NA	DR-92/22	Sí	
BV:127	Alim. baja 24 V	L	No	NA	DR-92/23	Sí	
BV:128	Fallo de red	L	No	NA	DR-92/24	Sí	
BV:129	Límite de intensidad	L	No	NA	DR-92/25	Sí	
BV:130	Baja temp.	L	No	NA	DR-92/26	Sí	
BV:131	Límite de tensión	L	No	NA	DR-92/27	Sí	
BV:132	Pérdida del encoder	L	No	NA	DR-92/28	Sí	
BV:133	Lím. frec. salida	L	No	NA	DR-92/29	Sí	
BV:134	Parada de seguridad	L	No	NA	DR-92/30	Sí	
BV:135	Estado ampl.	L	No	NA	DR-92/31	Sí	
BV:136	Retardo de arranque	L	No	NA	DR-93/00	Sí	
BV:137	Parada retardada	L	No	NA	DR-93/01	Sí	
BV:138	Fallo reloj	L	No	NA	DR-93/02	Sí	
BV:139	El modo incendio estaba activo	L	No	NA	DR-93/03	Sí	
BV:140	Reservado, P1693/04	L	No	NA	DR-93/04	Sí	
BV:141	Falta de caudal	L	No	NA	DR-93/05	Sí	
BV:142	Bomba seca	L	No	NA	DR-93/06	Sí	
BV:143	Fin de curva	L	No	NA	DR-93/07	Sí	
BV:144	Correa rota	L	No	NA	DR-93/08	Sí	
BV:145	Descarga alta	L	No	NA	DR-93/09	Sí	
BV:146	Reservado, DR-93/10	L	No	NA	DR-93/10	Sí	
BV:147	Reservado, DR-93/11	L	No	NA	DR-93/11	Sí	
BV:148	Reservado, DR-93/12	L	No	NA	DR-93/12	Sí	
BV:149	Reservado, DR-93/13	L	No	NA	DR-93/13	Sí	
BV:150	Reservado, DR-93/14	L	No	NA	DR-93/14	Sí	
BV:151	Reservado, DR-93/15	L	No	NA	DR-93/15	Sí	
BV:152	Reservado, DR-93/16	L	No	NA	DR-93/16	Sí	
BV:153	Temperatura KTY	L	No	NA	DR-93/17	Sí	
BV:154	Fallo ventilador convertidor	L	No	NA	DR-93/18	Sí	
BV:155	Reservado	L	No				

Tabla 5.11: Cont. valores binarios



ID de objeto	Nombre de objeto	Lectura /escritura	Descripción modificable	Almacena miento en RAM no volátil	Par. convertidor	Notifi- cación de alarma	Activa tiempo lím. bus
BV:156	Reservado, DR-93/20	L	No	NA	DR-93/20	Sí	
BV:157	Reservado, DR-93/21	L	No	NA	DR-93/21	Sí	
BV:158	Reservado, DR-93/22	L	No	NA	DR-93/22	Sí	
BV:159	Reservado, DR-93/23	L	No	NA	DR-93/23	Sí	
BV:160	Reservado, DR-93/24	L	No	NA	DR-93/24	Sí	
BV:161	Reservado, DR-93/25	L	No	NA	DR-93/25	Sí	
BV:162	Reservado, DR-93/26	L	No	NA	DR-93/26	Sí	
BV:163	Reservado, DR-93/27	L	No	NA	DR-93/27	Sí	
BV:164	Reservado, DR-93/28	L	No	NA	DR-93/28	Sí	
BV:165	Reservado, DR-93/29	L	No	NA	DR-93/29	Sí	
BV:166	Temperatura PTC	L	No	NA	DR-93/30	Sí	
BV:167	Reservado, DR-93/31	L	No	NA	DR-93/31	Sí	
BV:168	Rampa activa	L	No	NA	DR-94/00	No	
BV:169	Ajuste automático en funcionamiento	L	No	NA	DR-94/01	No	
BV:170	Arranque CW/CCW	L	No	NA	DR-94/02	No	
BV:171	Enganche abajo	L	No	NA	DR-94/03	No	
BV:172	Enganche arriba	L	No	NA	DR-94/04	No	
BV:173	Realim. alta	L	No	NA	DR-94/05	No	
BV:174	Realim. baja	L	No	NA	DR-94/06	No	
BV:175	Intensidad salida alta	L	No	NA	DR-94/07	No	
BV:176	Intensidad salida baja	L	No	NA	DR-94/08	No	
BV:177	Frecuencia salida alta	L	No	NA	DR-94/09	No	
BV:178	Frecuencia salida baja	L	No	NA	DR-94/10	No	
BV:179	Reservado	L	No				
BV:180	Reservado	L	No				

Tabla 5.12: Cont. valores binarios

ID de objeto	Nombre de objeto	Lectura /escritura	Descripción modificable	Almacena miento en RAM no volátil	Par. convertidor	Notifi- cación de alarma	Activa tiempo lím. bus
BV:181	Frenado	L	No	NA	DR-94/13	No	
BV:182	Fuera rango veloc.	L	No	NA	DR-94/14	No	
BV:183	Ctrol. sobretens. activo	L	No	NA	DR-94/15	No	
BV:184	Frenado de CA	L	No	NA	DR-94/16	No	
BV:185	Temporizador de blo- queo con contraseña	L	No	NA	DR-94/17	No	
BV:186	Estado contraseña	L	No	NA	DR-94/18	No	
BV:187	Referencia alta	L	No	NA	DR-94/19	No	
BV:188	Referencia baja	L	No	NA	DR-94/20	No	
BV:189	Lugar de referencia	L	No	NA	DR-94/21	No	
BV:190	Reservado, DR-94/22	L	No	NA	DR-94/22	No	
BV:191	Reservado, DR-94/23	L	No	NA	DR-94/23	No	
BV:192	Reservado, DR-94/24	L	No	NA	DR-94/24	No	
BV:193	Reservado, DR-94/25	L	No	NA	DR-94/25	No	
BV:194	Reservado, DR-94/26	L	No	NA	DR-94/26	No	
BV:195	Reservado, DR-94/27	L	No	NA	DR-94/27	No	
BV:196	Reservado, DR-94/28	L	No	NA	DR-94/28	No	
BV:197	Reservado, DR-94/29	L	No	NA	DR-94/29	No	
BV:198	Reservado, DR-94/30	L	No	NA	DR-94/30	No	
BV:199	Reservado, DR-94/31	L	No	NA	DR-94/31	No	

Tabla 5.13: Cont. valores binarios

5.2.3 Objetos multiestado de entrada y salida

Variable multiestado

ID de objeto	Nombre de objeto	Lectura /escritura	Descripción modificable	Almacenamiento en RAM no volátil	Par. convertidor	Notificación de alarma	Activa el tiempo lím. del bus
MSV:0	Estado controlador LC	L	No	No	DR-38	No	No
MSV:1	Selección de ajustes	L/E	No	No	Bit 13 y 14 en CTW	No	No

Variable de buzón

ID de objeto	Nombre de objeto	Lectura /escritura	Descripción modificable	Almacenamiento en RAM no volátil	Par. convertidor	Notificación de alarma	Activa el tiempo lím. del bus
MBV:0	Escritura en buzón	L/E	No	No	Parte PCV del telegrama enviado al convertidor	No	No
MBV:1	Lectura en buzón	L	No	No	Parte PCV del telegrama recibido por el convertidor	No	No

5

5.2.4 Variable de reloj de tiempo real

El convertidor tiene integrado un reloj en tiempo real. El reloj estándar de tiempo real no dispone de función de batería de reserva, por lo que si el convertidor se queda sin alimentación, se detiene. Algunos maestros BACnet pueden ser programados para que envíen la fecha y la hora como un telegrama de transmisión a intervalos regulares. El BACnet actualizará el reloj en tiempo real del convertidor si recibe este tipo de telegrama: "Telegrama".

5.3 Realimentación a la red del convertidor

La opción BACnet proporciona varias variables de salida (nvo) a la red, que contienen datos importantes del convertidor, del motor y de la realimentación de E/S. La opción BACnet transmite solo las variables ligadas a la red y envía los datos de realimentación cuando cambian sus valores.

Influencia de los terminales de entrada digital en el modo de control par. O-50 *Selección inercia* del convertidor, a par. O-56 *Selec. referencia interna*

La influencia de los terminales de entrada digital en el control del convertidor puede programarse en los par. O-50 *Selección inercia* a par. O-56 *Selec. referencia interna*.

¡NOTA!

par. O-01 *Puesto de control* anula los ajustes de los *parámetros O-50 a O-56*.

Cada una de las señales de entrada digital pueden programarse como Y lógico, O lógico, o pueden no tener relación con el bit correspondiente del código de control. De este modo, un comando de control específico, por ejemplo, parada de inercia, puede inicializarse desde la red sólo, desde la red Y una entrada digital, o bien desde la red O un terminal de entrada digital.



Para controlar el convertidor mediante BACnet, debe ajustarse el par. O-50 *Selección inercia* como Bus [1], o como Y lógico [2], y el par. O-01 *Puesto de control* debe estar ajustado como Digital y cód. ctrl. [0] o Solo cód. de control [2].

Se ofrece una información más detallada y ejemplos de opciones de relaciones lógicas en el capítulo *Localización de averías*.



5.4.1 Matriz de objetos / propiedades admitidos

La siguiente tabla resume los tipos de objeto y las propiedades que se admiten:

Propiedad	Dispositivo	Entrada binaria	Salida binaria	Valor binario	Entrada analógica	Salida analógica	Valor analógico	Valor multi-fase	Archivo	Clase de notificación de evento
Identificador de objeto	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Nombre de objeto	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Tipo de objeto	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Estado del sistema	X									
Nombre del proveedor	X									
Identificador del proveedor	X									
Nombre del modelo	X									
Revisión del firmware	X									
Revisión del software de las aplic.	X									
Situación	X									
Descripción	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Versión de protocolo	X									
Revisión del protocolo	X									
Servicios admitidos	X									
Tipos de objetos admitidos	X									
Lista de objetos	X									
Longitud APDU máx.	X									
Soporte de segmentación	X									
Hora local	X									
Fecha local	X									
Tiempo lím. APDU	X									
Número de reintentos APDU	X									
Maestro máx.	X									
Máx. tramas info	X									
Enlace de direcciones de dispositivo	X									
Revisión de la base de datos	X									
Valor actual		X	X	X	X	X	X			



Matriz de objetos / propiedades admitidos, continuación...

Propiedad	Dispositivo	Entrada binaria	Salida binaria	Valor binario	Entrada analógica	Salida analógica	Valor analógico	Valor multi fase	Archivo	Clase de notificación de evento
Indicadores de estado		X	X	X	X	X	X			
Estado del evento		X	X	X	X	X	X			
Fiabilidad		X	X	X	X	X	X			
Fuera de servicio		X	X	X	X	X	X			
Número de estados								X		
Texto de estado								X		
Unidades					X	X	X			
Retardo					X	X	X			
Clase de notificación					X	X	X			
Límite superior					X	X	X			
Límite inferior					X	X	X			
Banda muerta					X	X	X			
Activar límite					X	X	X			
Activar evento					X	X	X			
Transiciones reconocidas					X	X	X			
Notificar tipo					X	X	X			
Información horaria de evento					X		X			
Matriz de prioridad			X	X*		X	??	X		X
Prioridad										X
ACK requerido										X
Lista de destinatarios										X
Núm. clases de notificación										X
Abandonar valor predefinido			X	X*		X	??	X		
Polaridad		X	X							
Texto activo		X	X	X						
Texto inactivo		X	X	X						
Tipo de archivo									X	
Tamaño del archivo									X	
Fecha de modificación									X	
Archivo									X	
Sólo lectura									X	
Método de acceso a archivo									X	

*Solo para valores aptos



6 Parámetros

6.1 Descripción general de parámetros

6.1.1 Lista de parámetros

Nr.	Título	Valor predeterminado	Rango	Índice de con- versión	Tipo de dato
O-01	Puesto de control	Dig. y código control [0]	[0 - 2]	-	5
O-02	Fuente de control	RS485 convertidor [0]	[0 - 4]	-	5
O-03	Valor de tiempo límite ctrl.	1 s	0,1 - 18.000	- 1	7
O-04	Función tiempo límite ctrl.	No [0]	[0 - 10]	-	5
O-05	Función tiempo límite	Mantener ajuste [0]	[0 - 1]	-	5
O-06	Reiniciar tiempo límite ctrl.	No reiniciar [0]	[0 - 1]	-	5
O-07	Accionador diagnóstico	Desactivar [0]	[0 - 3]	-	5
O-10	Trama control	PerfilProtocolo convertidor [0]	[0 - x]	-	5
O-30	Protocolo	Convertidor			
O-31	Dirección	1	[0 - 255]		
O-32	Velocidad en baudios	9600	[0 - 7]		
O-33	Bits de parada/paridad	Sin paridad, 1 bit de parada			
O-35	Retardo respuesta mín.	10 mS			
O-36	Retardo respuesta máx.	5000 mS			
O-37	Retardo máx. intercarac.	25,00 mS			
O-50	Selección inercia	O lógico [3]	[0 - 3]	-	5
O-52	Selección freno CC	O lógico [3]	[0 - 3]	-	5
O-53	Selec. arranque	O lógico [3]	[0 - 3]	-	5
O-54	Selec. sentido inverso	O lógico [3]	[0 - 3]	-	5
O-55	Selec. ajuste	O lógico [3]	[0 - 3]	-	5
O-56	Selec. referencia interna	O lógico [3]	[0 - 3]	-	5
BN-70	Instancia de dispositivo BACnet	1	[1-4194304]	-	
BN-72	Máx. maest. MS/TP	127	[1-127]	-	
BN-73	Máx. tramas info MS/TP				
BN-74	Servicio "I am"	Una vez en el encendido [0]	[0-1]	-	
BN-75	Contraseña inicializac.	"admin"	String[19]		

Tabla 6.1: Lista de parámetros específicos de BACnet

Consulte el *Manual de funcionamiento del convertidor AF-600 FP* para ver una completa lista de parámetros, o bien la *Guía de programación AF-600 FP* para obtener descripciones detalladas de cada uno de los parámetros.



6.2 Descripción del parámetro

6.2.1 O-## Opciones / Comun.

Grupo de parámetros para configurar comunicaciones y opciones.

O-01 Puesto de control

Option:	Función:
	El ajuste de este parámetro anula los ajustes de par. O-50 <i>Selección inercia</i> a par. O-56 <i>Selec. referencia interna</i> .
[0] * Digital y cód. ctrl	Control mediante el uso de la entrada digital y el código de control.
[1] Sólo digital	Control sólo mediante el uso de entradas digitales.
[2] Sólo cód. de control	Control sólo mediante el uso de código de control.

O-02 Fuente código control

Option:	Función:
	Seleccionar la fuente del código de control: una de las dos interfaces serie o de las cuatro opciones instaladas. Durante la conexión inicial, el convertidor ajusta automáticamente este parámetro a <i>Opción A</i> [3] si detecta una opción de red válida en la ranura A. Si se retira la opción, el convertidor detecta un cambio en la configuración, ajusta de nuevo par. O-02 <i>Fuente código control</i> en su ajuste predeterminado de puerto de <i>convertidor</i> y el convertidor se desconecta. Si se instala una opción después de la puesta en marcha inicial del equipo, el ajuste de par. O-02 <i>Fuente código control</i> no cambiará, pero el convertidor se desconectará y mostrará en el display: Alarma 67 <i>Cambio opción</i> .

[0]	Ninguna
[1]	Puerto convertidor
[2]	Puerto USB
[3] *	Opción A
[4]	Opción B
[5]	Opción C0
[6]	Opción C1

¡NOTA!

Este parámetro no se puede ajustar con el motor en marcha.

O-03 Valor de tiempo límite cód. ctrl.

Range:	Función:
60,0 s* [1,0 - 18.000,0 s]	<p>Introducir el tiempo máximo que debe transcurrir entre la recepción de dos mensajes consecutivos. Si se supera este tiempo, esto indica que la comunicación en serie se ha detenido. Se lleva entonces a cabo la función seleccionada en par. O-04 <i>Función tiempo límite cód. ctrl. Función tiempo límite ctrl.</i></p> <p>En LonWorks las siguientes variables dispararán el parámetro Tiempo límite código de control:</p> <ul style="list-style-type: none"> nviStartStop nviReset Fault nviControlWord nviDrvSpeedStpt nviRefPcnt nviRefHz

**O-04 Función tiempo límite cód. ctrl.****Option:****Función:**

Seleccionar la función de tiempo límite. La función de tiempo límite se activa cuando el código de control no es actualizado dentro del período de tiempo especificado en par. O-03 *Valor de tiempo límite cód. ctrl.*. La opción [20] solo aparece después de establecer el protocolo N2.

[0] *	Desactivado
[1]	Mantener salida
[2]	Parada
[3]	Velocidad fija
[4]	Velocidad máx.
[5]	Parada y desconexión
[7]	Selección de ajuste 1
[8]	Selección de ajuste 2
[9]	Selección de ajuste 3
[10]	Selección de ajuste 4
[20]	Liberación del desbordamiento N2

O-05 Función tiempo límite**Option:****Función:**

Seleccionar la acción después de recibir un código de control válido tras un tiempo límite. Este parámetro está activo solamente si par. O-04 *Función tiempo límite cód. ctrl.* se ajusta a [Ajuste 1-4].

[0]	Mantener ajuste	Mantiene el ajuste seleccionado en par. O-04 <i>Función tiempo límite cód. ctrl.</i> y muestra una advertencia hasta que cambia el estado de par. O-06 <i>Reiniciar si tiempo límite cód. ctrl.</i> . Después, la unidad continúa con el ajuste original.
[1] *	Reanudar ajuste	Continúa con el ajuste activo antes del tiempo límite.

O-06 Reiniciar si tiempo límite cód. ctrl.**Option:****Función:**

Este parámetro sólo está activo cuando se ha seleccionado la opción *Mantener ajuste* [0] en par. O-05 *Función tiempo límite*.

[0] *	No reiniciar	Retiene el ajuste especificado en par. O-04 <i>Función tiempo límite cód. ctrl.</i> , [Selección de ajuste 1-4], tras un tiempo límite de control.
[1]	Reiniciar	Devuelve el convertidor al ajuste original tras un tiempo límite de código de control. Cuando se ajusta el valor a Reiniciar [1], el convertidor lleva a cabo el reinicio e inmediatamente después vuelve al ajuste <i>No reiniciar</i> [0].

O-07 Accionador diagnóstico**Option:****Función:**

Este parámetro no tiene ninguna función para LonWorks.

[0] *	Desactivar
[1]	Accionar en alarmas
[2]	Provoc alarm/adver

**O-10 Trama del código de control****Option:****Función:**

Seleccione la interpretación del código de control y del código de estado correspondiente a la red que se haya instalado. Sólo las selecciones válidas para la red que se haya instalado en la ranura A podrán visualizarse en el display del Teclado.

[0] *	Perfil de unidad
[1]	Trama PROFIdrive
[5]	ODVA
[7]	CANopen DSP 402

O-30 Protocolo**Option:****Función:**

Selección de protocolo para el puerto del convertidor (estándar) integrado de (RS485) de la tarjeta de control.

El grupo de parámetros BN-7# sólo es visible cuando la opción del convertidor [9] está seleccionada.

[0] *	Convertidor de frecuencia	Comunicación conforme al protocolo del convertidor de frecuencia, según se describe en la <i>Guía de Diseño de AF-600 FP y Instalación y configuración de RS-485</i> .
[1]	Convertidor MC	Igual que <i>Convertidor</i> [0] pero para su utilización al descargar software en el convertidor o al cargar un archivo dll (que contenga información relativa a los parámetros disponibles en el convertidor y en sus interdependencias) en la herramienta de control del convertidor DCT10.
[2]	Modbus RTU	Comunicación conforme al Protocolo Modbus RTU, según se describe en la <i>Guía de diseño</i> de Guía de diseño del convertidor AF-600 FP, Instalación y configuración de RS-485.
[3]	Metasys N2	Comunicación conforme al protocolo Metasys N2.
[4]	FLN	
[9]	Opción del convertidor	Para su uso cuando una puerta de enlace está conectada al puerto RS-485, por ejemplo, la puerta de enlace BACnet. Se llevarán a cabo los siguientes cambios: -La dirección para el puerto del convertidor e ajustará a 1 y el par. O-31 Dirección se utiliza ahora para ajustar la dirección para la puerta de enlace de la red, por ejemplo, BACnet. -La velocidad en baudios para el puerto del convertidor se ajustará a un valor fijo (115,200 baudios) y el par. O-32 Veloc. en baudios, se utiliza ahora para ajustar la velocidad en baudios para el puerto de red (por ejemplo, BACnet) en la puerta de enlace.

O-31 Dirección**Range:****Función:**

1. * [1. - 126.]

Introducir la dirección del puerto de la unidad (estándar).
Rango válido: 1 - 126.

O-32 Veloc. baudios puerto conv.**Option:****Función:**

La velocidad en baudios depende de la selección de protocolo en par. O-30 *Protocolo*.

[0]	2.400 baudios
[1]	4.800 baudios
[2] *	9.600 baudios
[3]	19.200 baudios
[4]	38.400 baudios
[5]	57.600 baudios
[6]	76.800 baudios
[7]	115.200 baudios

El valor predeterminado se refiere al protocolo del convertidor.

**O-33 Paridad de puerto convert.****Option:****Función:**

Paridad y bits de parada para el protocolo par. O-30 *Protocolo* que utilice el puerto convertidor. Para algunos protocolos, no todas las opciones serán visibles. El valor predeterminado depende del protocolo seleccionado.

- [0] * Paridad par, 1 bit de parada
- [1] Paridad impar, 1 bit de parada
- [2] Sin paridad, 1 bit de parada
- [3] Sin paridad, 2 bits de parada

O-35 Retardo respuesta mín.**Range:****Función:**

10. ms* [5. - 10.000. ms]

Especificar el tiempo de retardo mínimo entre recibir una petición y transmitir una respuesta. Se utiliza para reducir el retardo de procesamiento del módem.

O-36 Retardo respuesta máx.**Range:****Función:**

10.001. ms* [11. - 10.001. ms]

Especificar el tiempo de retardo aceptable entre la transmisión de una petición y la obtención de una respuesta. Superar este retardo provocará un evento de tiempo límite de código de control.

O-37 Retardo máx. intercarac.**Range:****Función:**

25,00 ms* [0,00 - 35,00 ms]

Especificar el intervalo máx. de tiempo admisible entre la recepción de dos bytes. Este par. activa el tiempo límite si se interrumpe la transmisión.

O-50 Selección inercia**Option:****Función:**

Seleccionar el control de la función de inercia a través de los terminales (entrada digital) y/o a través de la red.

- [0] Entrada digital Activa el arranque a través de una entrada digital.
- [1] Bus Activa el comando de arranque a través del puerto de comunicación serie o del módulo de opción de red.
- [2] Y lógico Activa el comando de arranque a través de red/puerto de comunicación serie, Y adicionalmente a través de una de las entradas digitales.
- [3] * O lógico Activa el comando de arranque a través de red/puerto de comunicación serie, O a través de una de las entradas digitales

¡NOTA!

Este parámetro sólo está activo si par. O-01 *Puesto de control* se ajusta a [0] *Digital y cód. ctrl.*

**O-52 Selección freno CC**

Option:	Función:
	Seleccionar el control de la función de freno de CC a través de los terminales (entradas digitales) y/o a través de la red.
[0] Entrada digital	Activa el arranque a través de una entrada digital.
[1] Bus	Activa el comando de arranque a través del puerto de comunicación serie o del módulo de opción de red.
[2] Y lógico	Activa el comando de arranque a través de red/puerto de comunicación serie, Y adicionalmente a través de una de las entradas digitales.
[3] * O lógico	Activa el comando de arranque a través de red/puerto de comunicación serie, O a través de una de las entradas digitales

¡NOTA!

Este parámetro sólo está activo si par. O-01 *Puesto de control* se ajusta a [0] *Digital y cód. ctrl.*

6

O-53 Selec. arranque

Option:	Función:
	Seleccionar el control de la función de arranque de la unidad a través de los terminales (entrada digital) y/o a través de la red.
[0] Entrada digital	Activa el arranque a través de una entrada digital.
[1] Bus	Activa el comando de arranque a través del puerto de comunicación serie o del módulo de opción de red.
[2] Y lógico	Activa el comando de arranque a través de red/puerto de comunicación serie, Y adicionalmente a través de una de las entradas digitales.
[3] * O lógico	Activa el comando de arranque a través de red/puerto de comunicación serie, O a través de una de las entradas digitales

¡NOTA!

Este parámetro sólo está activo si par. O-01 *Puesto de control* se ajusta a [0] *Digital y cód. ctrl.*

O-54 Selec. sentido inverso

Option:	Función:
	Seleccionar el control de la función inversa del convertidor a través de los terminales (entrada digital) y/o del bus de campo.
[0] * Entrada digital	Activa el comando Inverso a través de una entrada digital.
[1] Bus	Activa el comando de cambio de sentido mediante el puerto de comunicación serie o mediante la opción de bus de campo.
[2] Y lógico	Activa el comando de cambio de sentido a través del bus de campo/puerto de comunicación serie, Y adicionalmente a través de una de las entradas digitales.
[3] O lógico	Activa el comando de cambio de sentido mediante el bus de campo/puerto de comunicación serie, O a través de una de las entradas digitales.

¡NOTA!

Este parámetro sólo está activo si par. O-01 *Puesto de control* se ajusta a [0] *Digital y cód. ctrl.*

**O-55 Selec. ajuste****Option:****Función:**

Option:	Función:
	Seleccionar el control del ajuste de la unidad a través de los terminales (entrada digital) y/o mediante la red.
[0] Entrada digital	Activa la selección de ajuste mediante una entrada digital.
[1] Bus	Activa la selección de ajustes a través del puerto de comunicación en serie o mediante el módulo de opción de red.
[2] Y lógico	Activa la selección de ajustes a través de red/puerto de comunicación serie, Y adicionalmente, a través de una de las entradas digitales.
[3] * O lógico	Activar la selección de ajustes a través de red/puerto de comunicación serie, O a través una de las entradas digitales.

¡NOTA!

Este parámetro sólo está activo si par. O-01 *Puesto de control* se ajusta a [0] *Digital y cód. ctrl.*

O-56 Selec. referencia interna**Option:****Función:**

Option:	Función:
	Seleccionar el control de la selección de la referencia interna de la unidad a través de los terminales (entrada digital) y/o de la red.
[0] Entrada digital	Activa la selección de referencia interna a través de una entrada digital.
[1] Bus	Activa la selección de la referencia interna a través del puerto de comunicación en serie o del módulo de opción de red.
[2] Y lógico	Activa la selección de la referencia interna a través de red/puerto de comunicación serie, Y adicionalmente, a través de una de las entradas digitales.
[3] * O lógico	Activa la selección de la referencia interna a través de red/puerto de comunicación serie, O a través de una de las entradas digitales.

¡NOTA!

Este parámetro sólo está activo si par. O-01 *Puesto de control* se ajusta a [0] *Digital y cód. ctrl.*

BN-70 Instancia BACnet**Range:****Función:**

1 *	[0 - 4194304]	Introduzca un numero de ID único para el dispositivo BACnet.
-----	---------------	--

¡NOTA!

Este parámetro está activo solamente cuando par. O-30 *Protocolo* está ajustado en [9] *Opción convertidor.*

BN-72 Máx. maest. MS/TP**Range:****Función:**

127 *	[0 - 127]	Defina la dirección del maestro que tenga la dirección superior de esta red. Al reducir este valor, se optimiza la selección.
-------	-----------	---

¡NOTA!

Este parámetro está activo solamente cuando par. O-30 *Protocolo* está ajustado en [9] *Opción convertidor.*

**BN-73 Máx. tramas info MS/TP****Range:**

1 * [1 - 65534]

Función:

Defina cuántas tramas de información/datos se permite enviar al dispositivo mientras conserva el elemento.

¡NOTA!Este parámetro está activo solamente cuando par. O-30 *Protocolo* está ajustado en [9] *Opción convertidor*.**BN-74 "Startup I am"****Option:**

[0] * Enviar al conectar

Función:

[1] Continuamente

Seleccione si el dispositivo debe enviar el mensaje de servicio "I-Am" sólo al conectarse o de forma continuada con un intervalo de aprox. 1 min.

¡NOTA!Este parámetro está activo solamente cuando par. O-30 *Protocolo* está ajustado en [9] *Opción convertidor*.**BN-75 Contraseña inicializac.****Range:**

0 * [0 - 0]

Función:

Introduzca la contraseña necesaria para la ejecución de la reinicialización del convertidor desde BACnet.

¡NOTA!Este parámetro está activo solamente cuando par. O-30 *Protocolo* está ajustado en [9] *Opción convertidor*.



7 Localización de averías

7.1 Alarm-, Warning and Extended Status Word

7.1.1 Mensajes de alarma y advertencia

General

Existe una diferencia clara entre las alarmas y las advertencias. En el caso de una alarma, el convertidor entrará en una condición de fallo. Después de eliminar la causa de la alarma, el maestro tendrá que aceptar el mensaje de alarma para que el convertidor empiece a funcionar de nuevo. Por otro lado, una advertencia puede producirse cuando surge una condición de advertencia y desaparecer cuando las condiciones vuelven a ser normales sin interferir en el proceso.

El código de alarma y el código de advertencia se muestran en el display en formato hexadecimal. Si hay más de una advertencia o alarma, se muestra la suma de todas ellas. Los códigos de advertencia y los códigos de alarma se muestran en el par. DR-90 a DR-95. Para obtener más información sobre cada alarma y advertencia en particular, consulte la *AF-600 FP Guía de Diseño*.

Advertencias

Las advertencias del convertidor se representan con un solo bit en un código de advertencia. Un código de advertencia siempre es un parámetro de acción. El estado de bit FALSE [0] (Falso) significa que no hay ninguna advertencia, mientras que el estado de bit TRUE [1] (Verdadero) indica una advertencia. A cada estado de bit le corresponde un mensaje de cadena de texto. Además del mensaje de código de advertencia, el maestro también será informado a través de un cambio del bit 7 en el código de estado.

Alarmas

Después de un mensaje de alarma, el convertidor entrará en una condición de fallo. El convertidor sólo podrá reanudar el funcionamiento después de que se haya corregido el fallo y de que el maestro haya aceptado el mensaje de alarma ajustando el bit 3 en el código de control. Las alarmas del convertidor se representan mediante un único bit en un código de alarma. Un código de alarma siempre es un parámetro de acción. El estado de bit FALSE [0] (Falso) significa que no hay ninguna alarma, mientras que el estado de bit TRUE [1] (Verdadero) indica alarma.



7.1.2 Códigos de alarma

Código de alarma, par. DR-90 *Código de alarma*

Bit (Hex)	Código de alarma (par. DR-90 <i>Código de alarma</i>)
00000001	Sin uso
00000002	Temperatura excesiva de la tarjeta de potencia
00000004	Fallo de conexión a tierra
00000008	Exceso de temperatura en la tarjeta de control
00000010	Tiempo límite de código de control
00000020	Intensidad excesiva
00000040	Límite de par
00000080	Sobretemp. del termistor del motor
00000100	Motor Sobrecarga térmica electrónica Sobre-temperatura
00000200	Sobrecarga del inversor
00000400	Tensión de enlace CC baja
00000800	Tensión de enlace CC alta
00001000	Cortocircuito
00002000	Fallo en la carga de arranque
00004000	Pérdida de fase de alimentación
00008000	Ajuste automático incorrecto
00010000	Error de cero activo
00020000	Fallo interno
00040000	Sin uso
00080000	Falta fase U motor
00100000	Falta fase V motor
00200000	Falta fase W motor
00400000	Fallo de red
00800000	Fallo alim. 24V
01000000	Fallo de red
02000000	Fallo de alimentación de 1,8 V
04000000	Sin uso
08000000	Sin uso
10000000	Cambio de opción
20000000	Convertidor inicializado
40000000	Parada segura
80000000	Sin uso

Código de alarma 2, par. DR-91 *Código de alarma 2*

Bit (Hex)	Código de alarma 2 (par. DR-91 <i>Código de alarma 2</i>)
00000001	Descon. servicio, lectura / escritura
00000002	Reservado
00000004	Desconexión servicio, código descriptivo / Repuesto
00000008	Reservado
00000010	Reservado
00000020	Falta de caudal
00000040	Bomba seca
00000080	Fin de curva
00000100	Correa rota
00000200	Sin uso
00000400	Sin uso
00000800	Reservado
00001000	Reservado
00002000	Reservado
00004000	Reservado
00008000	Reservado
00010000	Reservado
00020000	Sin uso
00040000	Error de ventiladores
00080000	
00100000	Reservado
00200000	Reservado
00400000	Reservado
00800000	Reservado
01000000	Reservado
02000000	Reservado
04000000	Reservado
08000000	Reservado
10000000	Reservado
20000000	Reservado
40000000	Reservado
80000000	Reservado



7.1.3 Códigos de advertencia

Cód. de advertencia, par. DR-92 *Cód. de advertencia*

Bit (Hex)	Código de advertencia (par. DR-92 <i>Cód. de advertencia</i>)
00000001	Sin uso
00000002	Temperatura excesiva de la tarjeta de potencia
00000004	Fallo de conexión a tierra
00000008	Exceso de temperatura en la tarjeta de control
00000010	Tiempo límite de código de control
00000020	Intensidad excesiva
00000040	Límite de par
00000080	Sobretemp. del termistor del motor
00000100	Motor Sobrecarga térmica electrónica Sobre-temperatura
00000200	Sobrecarga del inversor
00000400	Tensión de enlace CC baja
00000800	Tensión de enlace CC alta
00001000	Tensión de enlace de CC baja
00002000	Tensión de enlace de CC alta
00004000	Pérdida de fase de alimentación
00008000	Sin motor
00010000	Error de cero activo
00020000	10 V bajo
00040000	Límite de potencia de la resistencia del freno
00080000	Cortocircuito de resistencia de freno
00100000	Fallo del chopper de frenado
00200000	Límite de velocidad
00400000	Fallo comunicación red
00800000	Fallo alim. 24V
01000000	Fallo de red
02000000	Límite de intensidad
04000000	Temperatura baja
08000000	Límite tensión
10000000	Pérdida del encoder
20000000	Lím. frec. salida
40000000	Sin uso
80000000	Sin uso

Código de advertencia 2, par. DR-93 *Código de advertencia 2*

Bit (Hex)	Código de advertencia 2 (par. DR-93 <i>Código de advertencia 2</i>)
00000001	Arr. retardado
00000002	Parada retardada
00000004	Fallo reloj
00000008	Reservado
00000010	Reservado
00000020	Falta de caudal
00000040	Bomba seca
00000080	Fin de curva
00000100	Correa rota
00000200	Sin uso
00000400	Reservado
00000800	Reservado
00001000	Reservado
00002000	Reservado
00004000	Reservado
00008000	Reservado
00010000	Reservado
00020000	Sin uso
00040000	Advertencia ventiladores
00080000	Sin uso
00100000	Reservado
00200000	Reservado
00400000	Reservado
00800000	Reservado
01000000	Reservado
02000000	Reservado
04000000	Reservado
08000000	Reservado
10000000	Reservado
20000000	Reservado
40000000	Reservado
80000000	Reservado



7.1.4 Códigos de estado ampliados

Cód. estado ampliado, par. DR-94 Código estado ampliado

Bit (Hex)	Cód. estado ampliado (par. DR-94 Código estado ampliado)
00000001	En rampa
00000002	Ajuste automático
00000004	Arranque CW/CCW
00000008	Sin uso
00000010	Sin uso
00000020	Realim. alta
00000040	Realim. baja
00000080	Intensidad de salida alta
00000100	Intensidad salida baja
00000200	Frecuencia de salida alta
00000400	Frecuencia de salida baja
00000800	Sin uso
00001000	Sin uso
00002000	Frenado
00004000	Fuera del rango de velocidad
00008000	Ctrol.Sobreint. Activa
00010000	Frenado de CA
00020000	Temporizador de bloqueo con contraseña
00040000	Protección por contraseña
00080000	Referencia alta
00100000	Referencia baja
00200000	Ref. local/Ref. remota
00400000	Reservado
00800000	Reservado
01000000	Reservado
02000000	Reservado
04000000	Reservado
08000000	Reservado
10000000	Reservado
20000000	Reservado
40000000	Reservado
80000000	Reservado

Cód. estado ampliado 2, par. DR-95 Código de estado ampl. 2

Bit (Hex)	Cód. estado ampliado 2 (par. DR-95 Código de estado ampl. 2)
00000001	No
00000002	Manual / automático
00000004	Sin uso
00000008	Sin uso
00000010	Sin uso
00000020	Relé 123 activado
00000040	Arranque impedido
00000080	Ctról. prep.
00000100	Convertidor preparado
00000200	Parada rápida
00000400	Freno de CC
00000800	Parada
00001000	En espera
00002000	Solicitud de mantener salida
00004000	Mantener salida
00008000	Solicitud de velocidad fija
00010000	Veloc. fija
00020000	Solicitud de arranque
00040000	Arranque
00080000	Arranque aplicado
00100000	Retardo arr.
00200000	Reposo
00400000	Refuerzo de reposo
00800000	En marcha
01000000	Bypass
02000000	Modo Incendio
04000000	Reservado
08000000	Reservado
10000000	Reservado
20000000	Reservado
40000000	Reservado
80000000	Reservado



7.2 Estado de LED

Compruebe los LED. Los dos LED bicolor de la tarjeta BACnet indican el estado de la comunicación BACnet.

LED 1: Estado de red

Fases	Estado	LED bicolor
Alimentación activa.	Hardware incorrecto	Rojo 
	Comprobación automática	Verde 
En marcha	Módulo correcto	Verde 
	Fallo subsanable	Rojo 
Intercambio de datos	Dispositivo en comunicación.	Verde 

LED 2: Estado del módulo

Fases	Estado	LED bicolor
Alimentación activa.	Fallo irrecuperable: El convertidor no responde en el bus interno	Rojo 
	Se está realizando el autotest de configuración	Verde 
En marcha	Módulo correcto	Verde 
	Fallo subsanable <ul style="list-style-type: none"> • Configuración incorrecta, p.ej., P830 • Convertidor desconectado 	Rojo 