



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

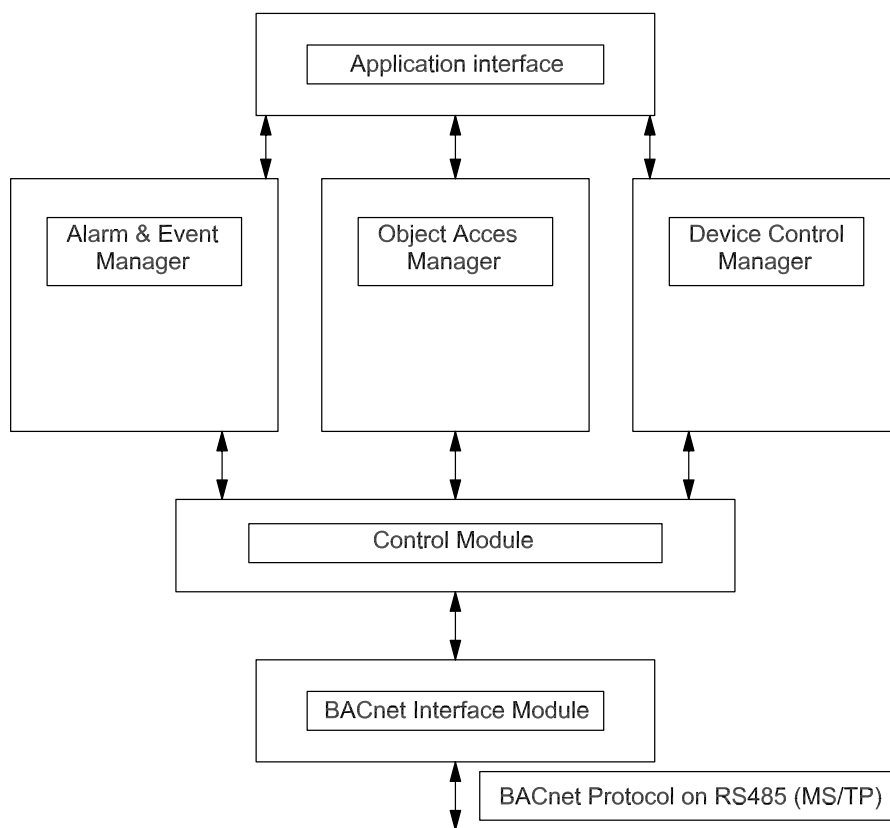
| | |
|---------------------------------|--|
| Nombre del protocolo: | BACnet |
| Desarrollador de la tecnología: | ASHRAE |
| Año de presentación: | 1995 |
| Estándares generales: | Estándar ANSI/ASHRAE 135-2004, ISO 16484-5 |
| Transparencia: | Especificación abierta |

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)



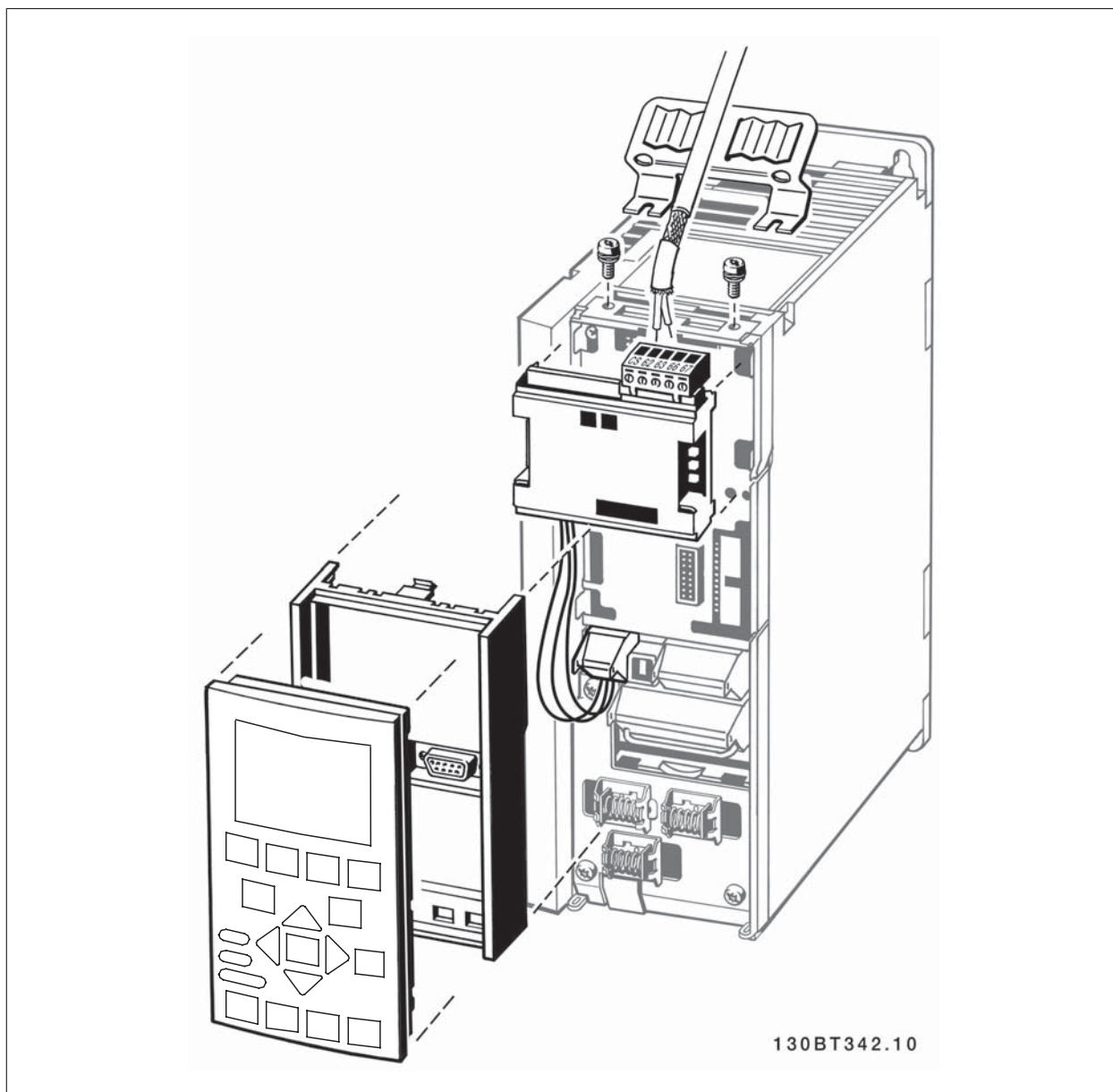
3 Instrucciones de montaje

3.1 La opción BACNet

3.1.1 Instalación de la opción

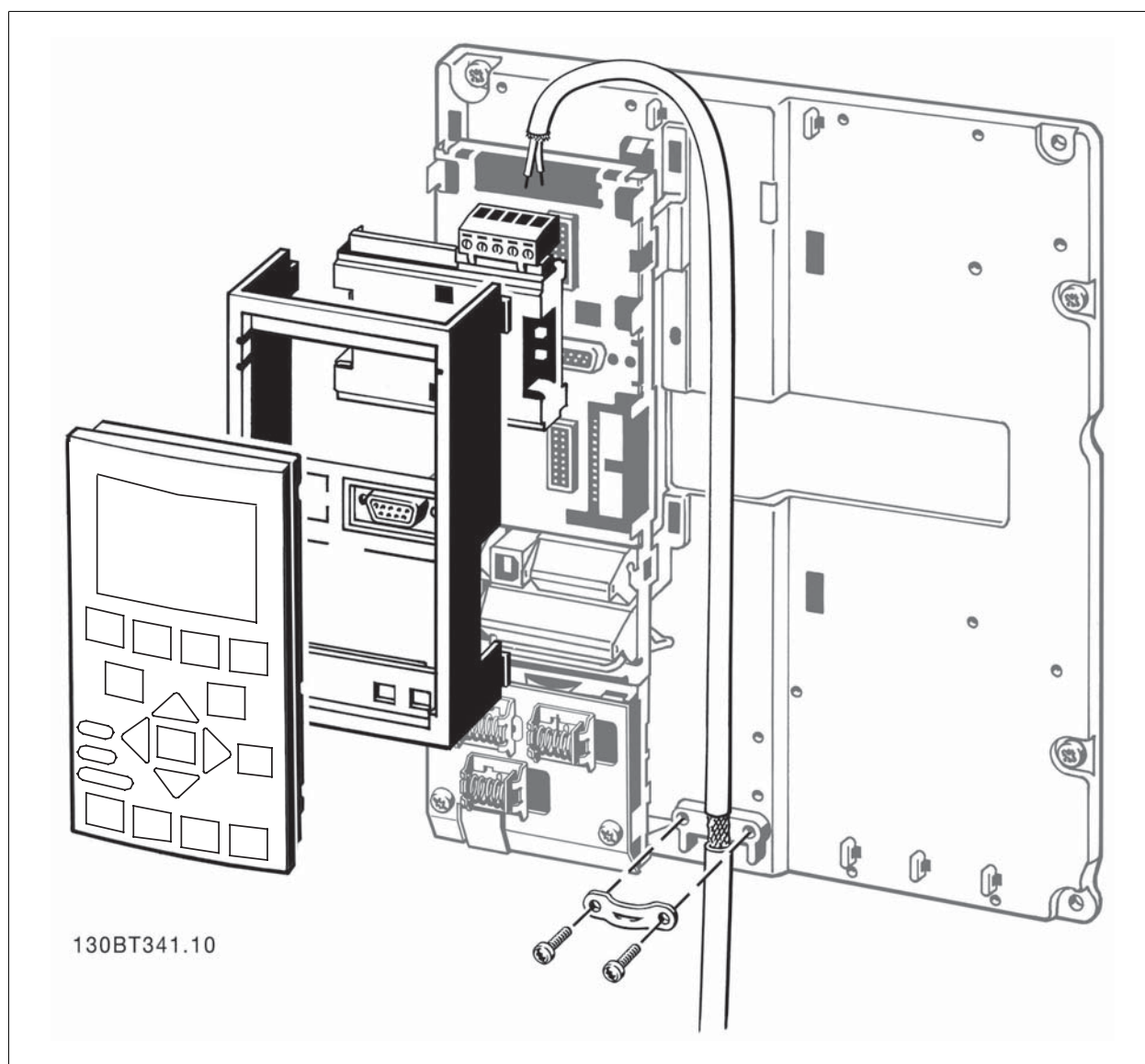
Elementos necesarios para instalar una opción de red en el convertidor:

- 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.

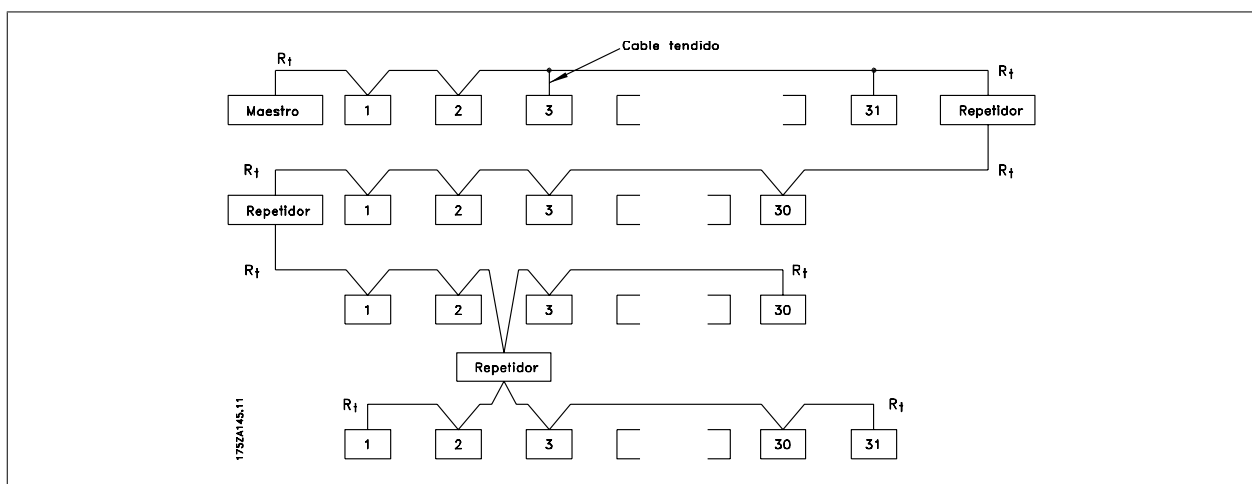
Téngase en cuenta que un repetidor es un nodo que está presente en los dos segmentos que conecta. El número de convertidores de frecuencias se basa en un único sistema maestro. Si hay dos o más maestros (por ejemplo, herramientas para PC, enrutadores), el número de convertidores de frecuencia debe reducirse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

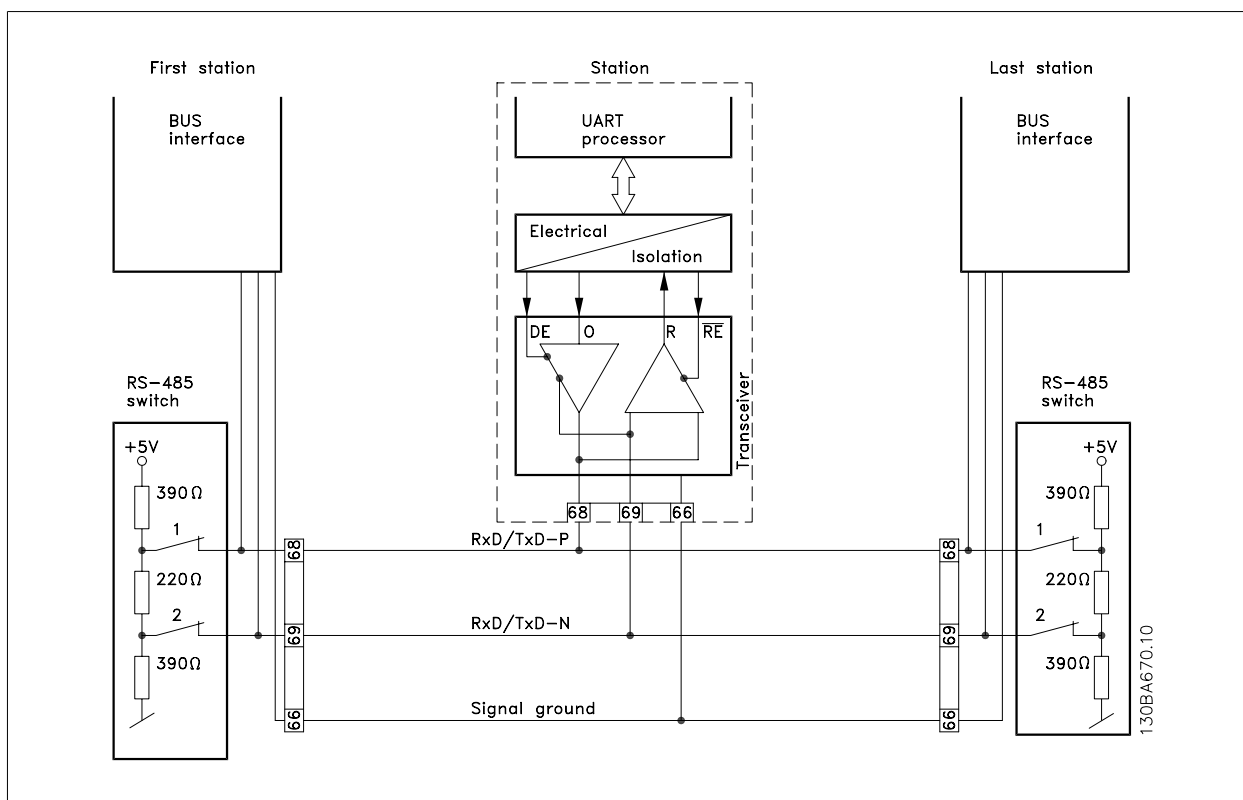
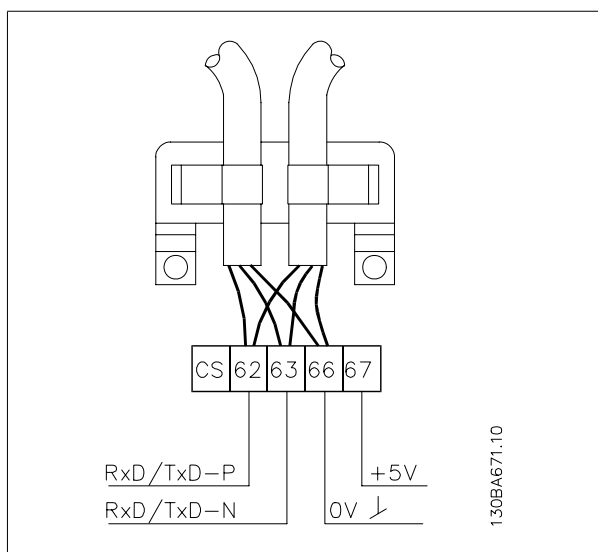
Se recomienda utilizar el mismo tipo de cable en todo el segmento para evitar un desajuste de impedancia.



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


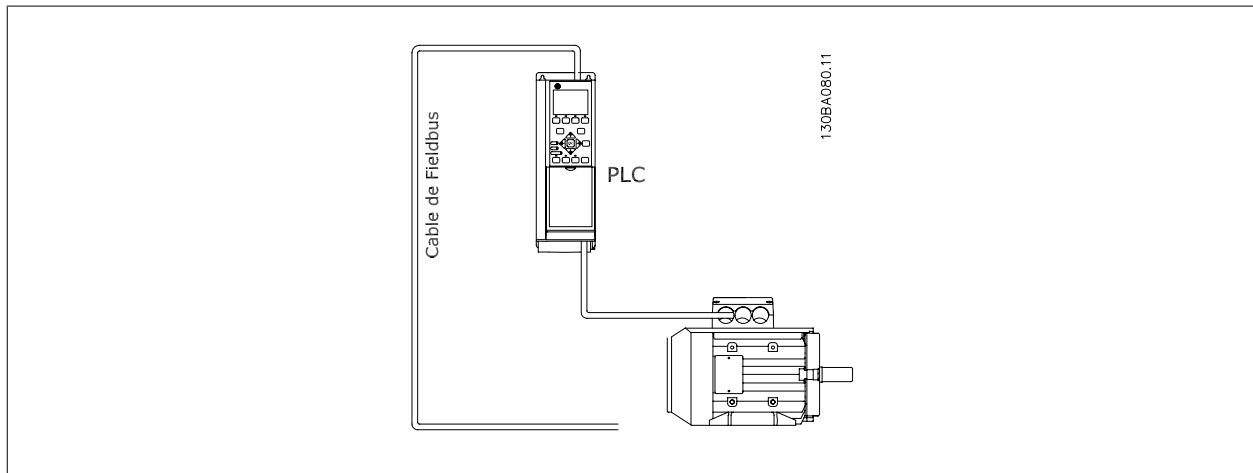
Máxima longitud del cable

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*.

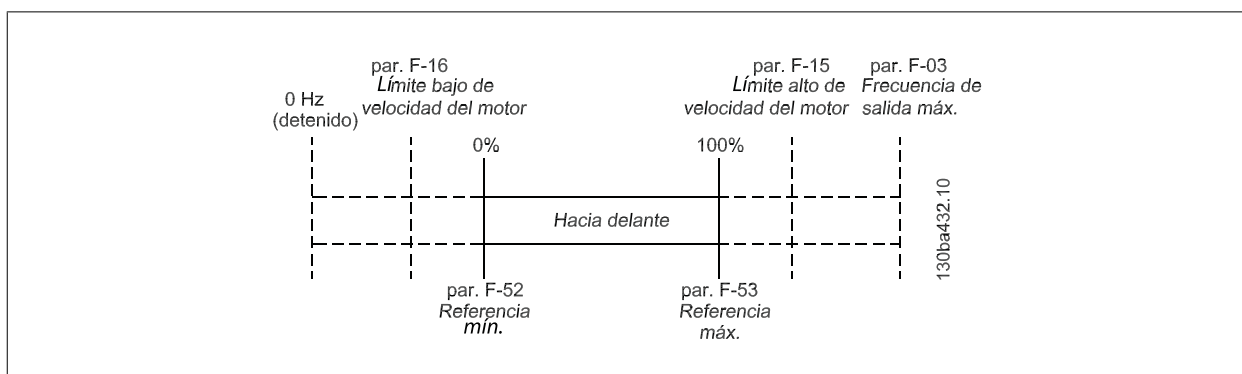
[0] Lazo abierto

[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



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: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: <i>Alarma 67 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] | 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> . En LonWorks las siguientes variables dispararán el parámetro Tiempo límite código de control: <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, <i>Instalación y configuración de RS-485</i> . |
| [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 Código de alarma) |
|-----------|--|
| 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 | Sobtemp. 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 Código de alarma 2) |
|-----------|---|
| 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 | Ctrl. 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  |