



1 Copyright

1.1 Copyright

1.1.1 Derechos de autor, Limitación de responsabilidad y Derechos de revisión

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.

GE 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.

GE 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 Seguridad

2.1 Seguridad

2.1.1 Nota de seguridad

2



La tensión del convertidor de frecuencia es peligrosa cuando el equipo está conectado a la red. La instalación incorrecta del motor, del convertidor de frecuencia o de la red 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. En caso de que haya que realizar actividades de reparación, el convertidor de frecuencia deberá desconectarse de 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.
2. La tecla [STOP/RESET] (Parada/Reset) del teclado del convertidor de frecuencia no desconecta el equipo de la red, por lo que no debe utilizarse como un interruptor de seguridad.
3. Debe establecerse una correcta conexión protectora a tierra del equipo, 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 sobrecarga del motor se establece con par. F-10 *Sobrecarga electrónica*. Si se desea esta función, ajuste par. F-10 *Sobrecarga electrónica* al valor de dato [Descon. sobrecarga térmico-electrónica] (valor por defecto) o al valor de dato [Advert. sobrecarga térmico-electrónica].
Nota: la función se inicializa a 1,16 x la intensidad nominal del motor y la frecuencia nominal del motor. Para el mercado norteamericano: las funciones de sobrecarga térmico-electrónica proporcionan protección contra sobrecarga del motor de clase 20, de acuerdo con NEC.
6. No retire las conexiones del motor ni de la red de alimentación mientras el convertidor de frecuencia 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 convertidor tiene otras entradas de tensión además de las entradas L1, L2 y L3 cuando la carga está compartida (enlace del circuito intermedio CC) y se ha instalado el suministro externo de 24 V CC. Antes de efectuar cualquier trabajo de reparación, compruebe que se hayan desconectado todas las entradas de tensión y que haya transcurrido un período de tiempo suficiente.

Instalación en altitudes elevadas



Instalación en altitudes elevadas:

380 - 500 V, tamaños de unidad 1x, 2x y 3x: para altitudes por encima de 2 km, póngase en contacto con GE en relación con PELV.

380 - 500 V, tamaños de unidad 4x, 5x y 6x: para altitudes por encima de 3 km, póngase en contacto con GE en relación con PELV.

525 - 690 V: para altitudes por encima de 2 km, póngase en contacto con GE en relación con PELV.

Advertencia contra arranques no deseados

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 requiere que no se produzca bajo ningún concepto un arranque accidental, estas funciones de parada no son suficientes.
2. El motor podría arrancar mientras se modifican los parámetros. Por lo tanto, siempre debe estar activada la tecla de parada [STOP/RESET]; después de lo cual pueden modificarse los datos.
3. Un motor parado podría arrancar si se produjese 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.



Advertencia:

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. Consulte el Manual de funcionamiento correspondiente para obtener unas directrices de seguridad más detalladas.





3 Introducción

3.1 Introducción

3.1.1 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

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

- Cómo se controla el AF-600 FP
- Cómo acceder a los parámetros del AF-600 FP
- Parámetros
- Localización de averías

Echelon®, LonTalk®, Neuron®, LonWorks® y LonMaker® son marcas registradas de Echelon Corporation.

3.1.2 Descripción técnica

La estructura de comunicación LonWorks es similar a la de una red de área local (LAN) en la que los mensajes se intercambian de forma continuada entre diferentes procesadores. Un sistema LonWorks es una red de funcionamiento local (LON). La tecnología LON ofrece un sistema para integrar diferentes sistemas distribuidos que llevan a cabo tareas de detección, seguimiento, control y otras funciones automatizadas. Una LON permite a estos dispositivos inteligentes comunicarse entre ellos a través de diferentes medios de comunicación utilizando un protocolo estándar.

La tecnología LON permite comunicaciones distribuidas, entre unidades. Esto significa que los dispositivos individuales de la red pueden comunicarse directamente con otro sin necesidad de un sistema central de control. Una LON está diseñada para enviar mensajes de detección y de control, que normalmente son muy cortos y que contienen comandos e información de estado que activa acciones. El rendimiento de la LON se observa en términos de transacciones completadas por segundo y tiempo de respuesta. Los sistemas de control no necesitan grandes cantidades de datos, pero exigen que los mensajes que envían y reciben son totalmente correctos.

Los datos se transportan a través de tipos de variables estándar de la red (SNVTs), que proporcionan una interfaz bien definida para la comunicación entre dispositivos de diferentes fabricantes. Hay disponibles perfiles funcionales que definen la funcionalidad y variables de la red para una familia concreta de dispositivos (por ejemplo, convertidores de frecuencia, bombas, etc.), y son compatibles con la opción LonWorks.

3.1.3 Presunciones

Estas instrucciones presuponen que la GE opción LonWorks se usa conjuntamente con un GE AF-600 FP unidad de ventilador y bomba. También se da por sentado que el controlador instalado es compatible con las interfaces mencionadas en este documento y que todos los requisitos estipulados por el controlador, así como el convertidor de frecuencia, se han tenido en cuenta estrictamente, así como cualquier limitación existente.

3.1.4 Hardware

Este manual se corresponde con la opción *LonWorks OPCLON*.



3.1.5 Conocimientos previos

La tarjeta opcional GE LonWorks está diseñada para comunicarse con cualquier sistema que cumpla con el estándar FTT y con el estándar 78Kbps LonWorks. Se asume que está familiarizado con esta tecnología. Las dudas relativas al hardware o al software de otros fabricantes, incluyendo las herramientas de puesta en marcha, quedan fuera del alcance de este manual y no son responsabilidad de GE.

Para obtener información acerca de las herramientas de puesta en marcha o la comunicación con un nodo que no sea de GE, consulte los manuales apropiados.

3

3.1.6 Documentación relacionada para el AF-600 FP

| Título |
|--|
| AF-600 FP Manual de funcionamiento del convertidor de frecuencia - DET-607 para convertidores de baja potencia o DET-608 para convertidores de alta potencia |
| AF-600 FP Guía de diseño del convertidor de frecuencia - Disponible próximamente |
| AF-600 FP Guía de programación del convertidor de frecuencia - DET-620 |

Consulte también www.geelectrical.com/drives para obtener información más detallada.



3.1.7 Abreviaturas

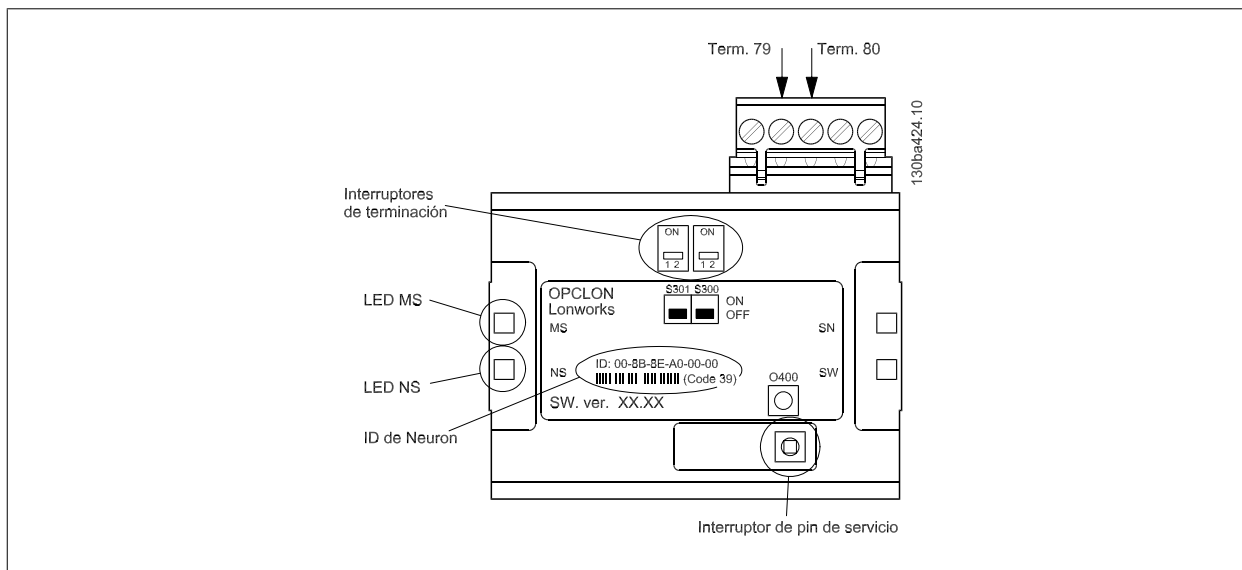
| | |
|-----------|---|
| ACK | Conocimientos sobre CA |
| A | Amperio |
| BOOL | Booleano |
| CC | Tarjeta de control |
| CTW | Código de control |
| EMC | Compatibilidad electromagnética |
| FTT | Transceptor de topología libre |
| HF | Alta frecuencia |
| Hz | Frecuencia en hercios |
| E/S | Entrada/Salida |
| IRMS | Valor medio de intensidad de salida |
| LED | Diodo emisor de luz |
| LON | Red de área local |
| LSB | Bit menos significativo |
| MAV | Valor activo principal |
| MSB | Bit más significativo |
| MRV | Valor de referencia principal |
| N/A | No aplicable / No disponible |
| PC | Ordenador personal |
| PLC | Controlador lógico programable |
| N° parám. | Número del parámetro |
| RPM | Revoluciones por minuto |
| RTC | Reloj de tiempo real |
| s | Segundos |
| SCPT | Tipos de propiedades de configuración estándar |
| SNVT | Tipo de variable de red estándar |
| SINT | Entero con signo |
| STW | Código de estado |
| V | máx. |
| VSD | Unidad de velocidad variable |
| UINT | Entero sin signo |
| UNVT | Tipo de variable de red definido por el usuario |
| XIF | Archivo de interfaz ampliada |



4 Instrucciones de montaje

4.1 Instrucciones de montaje

4.1.1 La opción LonWorks



La opción LonWorks está equipada con dos interruptores de finalización, S300 y S301, permitiendo una finalización doble cuando se utiliza la topología de bus. El pulsador O400 activa la función de parada de servicio.

Los indicadores LED:

| Etiqueta de LED | Descripción |
|-----------------|------------------------|
| MS | LED de servicio (rojo) |
| NS | LED de estado (verde) |

El ID Neuron está impreso en el equipo opcional en forma de texto y de código de barras (código 39).



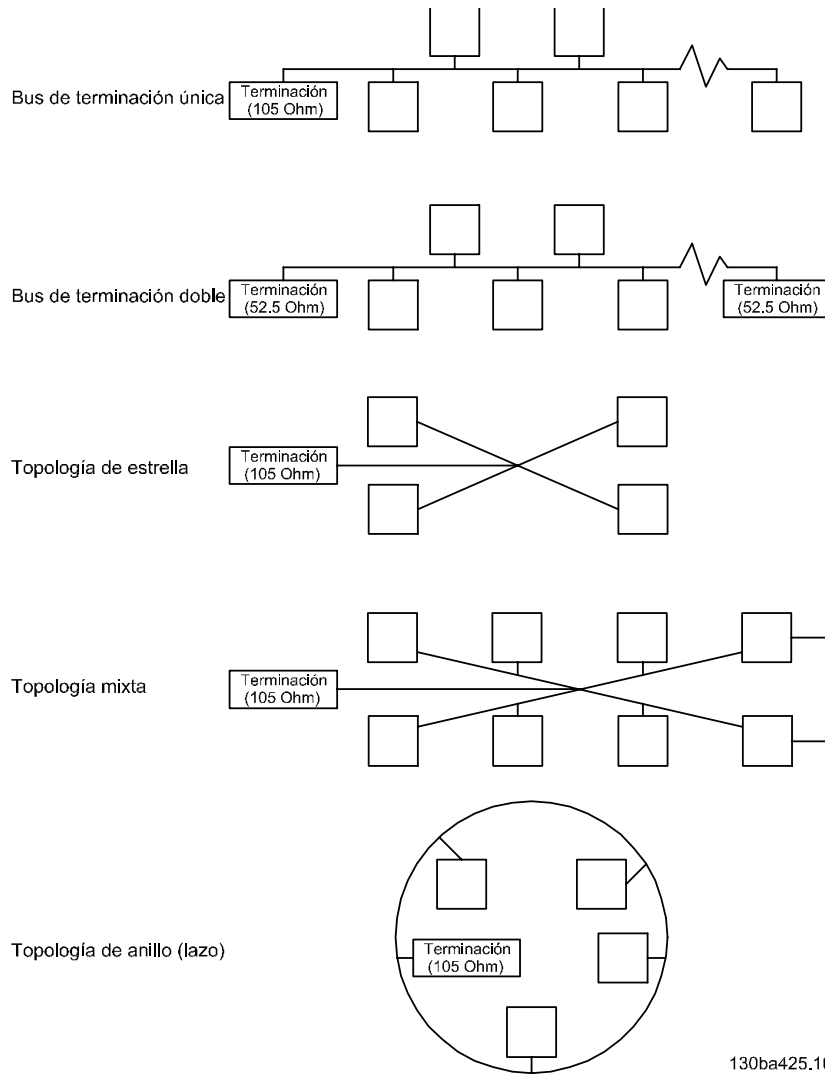
4.1.2 Cableado

El sistema de Transceptor de topología libre (FTT) está diseñado para admitir un cableado de topología libre y permite el uso de bus, estrella, lazo o cualquier combinación de estas topologías.

La opción LonWorks está equipada con el transceptor FT-X1 para mejorar al rendimiento de EMC. La capacidad flexible de cableado simplifica la instalación del sistema y facilita la tarea de añadir nodos para la expansión del sistema.

Las siguientes cifras ilustran cinco topologías de red diferentes.

4





4.1.3 Terminación de red

Dependiendo del tipo de topología, al menos uno de los nodos conectados debe estar terminado (52,5 Ω). La opción cuenta con dos circuitos integrados de terminación, que se activan mediante los interruptores S300 y S301 del terminador.

Si la terminación la proporciona otro punto de la red, los interruptores de terminación deberían estar desactivados (OFF). Si se utiliza una topología de bus de doble terminación, el primer y el último nodo deberían contar con una terminación doble (105 Ω).

Las posiciones de los interruptores de terminación se muestran en la siguiente tabla.

| Tipo de terminación | S 300 | S 301 |
|-------------------------------------|-------|-------|
| Sin terminación (ajuste de fábrica) | OFF | OFF |
| Doble terminación (105 Ω) | ON | OFF |
| Terminación única (52,5 Ω) | ON | ON |

4

4.1.4 Conexión de la línea de bus

Conecte el cable de bus NET A al terminal 79 y el cable de bus NET B al terminal 80 del conector de terminales.

| Terminal | Conexión |
|----------|-----------|
| 79 | NET A* |
| 80 | NET B* |
| 61 | Drenaje** |

¡NOTA!

*Nota: para el cableado de topología libre, la opción no tiene en cuenta la polaridad del bus-terminales.

¡NOTA!

**Nota: el terminal 61 (Drenaje) ofrece una unión RC a masa y no debería utilizarse para la conexión a tierra del cable blindado. Conecte a tierra el cable blindado en la placa de desacoplamiento quitando el aislamiento del cable en el punto de contacto.

4.1.5 Maximum Cable Lengths

| Network topology | Maximum cable length |
|--|----------------------|
| Free topology without repeater | 500 m |
| Free topology with one repeater | 1000 m |
| Free topology maximum device-to-device | 500 m |
| Bus topology single terminated | 500 m |
| Bus topology double terminated without repeater | 2700 m |
| Bus topology double terminated with one repeater | 5400 m |
| Bus topology maximum stub length | 3 m |

Use of the same cable type throughout the entire network is recommended in order to avoid impedance mismatch.

4.1.6 Especificaciones del sistema

Pueden utilizarse hasta 64 transceptores FT-X1/FTT-10 por cada segmento de la red.

¡NOTA!

Nota: la opción LonWorks de topología libre funciona únicamente a 78 Kbps.

4.1.7 Precauciones de compatibilidad electromagnética (EMC)

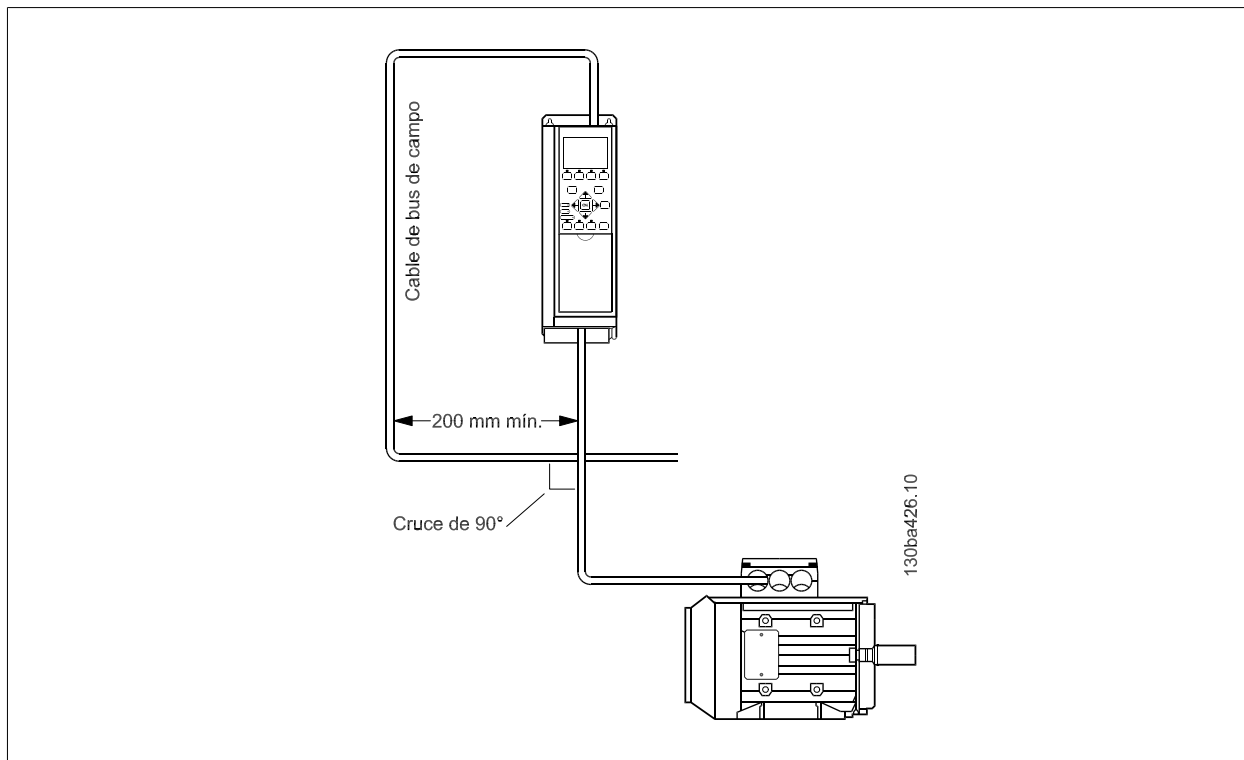
Se recomienda adoptar las siguientes precauciones de compatibilidad electromagnética (EMC) para que la red LonWorks red funcione sin interferencias. Hay información más detallada acerca de las EMC en la Guía de diseño de AF-600 FP.

¡NOTA!

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

El cable de comunicaciones LonWorks debe mantenerse alejado de los cables del motor y de la resistencia de freno cables para evitar el acoplamiento del ruido de alta frecuencia de un cable en el otro. Normalmente basta con una distancia de 200 mm (8 pulgadas), pero se recomienda guardar la mayor distancia posible entre los cables, en particular cuando los cables se instalan en paralelo y cubran distancias largas. Si el cruce es inevitable, el cable LonWorks debe cruzar los cables de motor o de resistencia de freno, en un ángulo de 90°.

4



¡NOTA!

¡Se recomienda utilizar un cable apantallado adecuado para cualquier instalación LonWorks!



4.1.8 Comportamiento de los LED

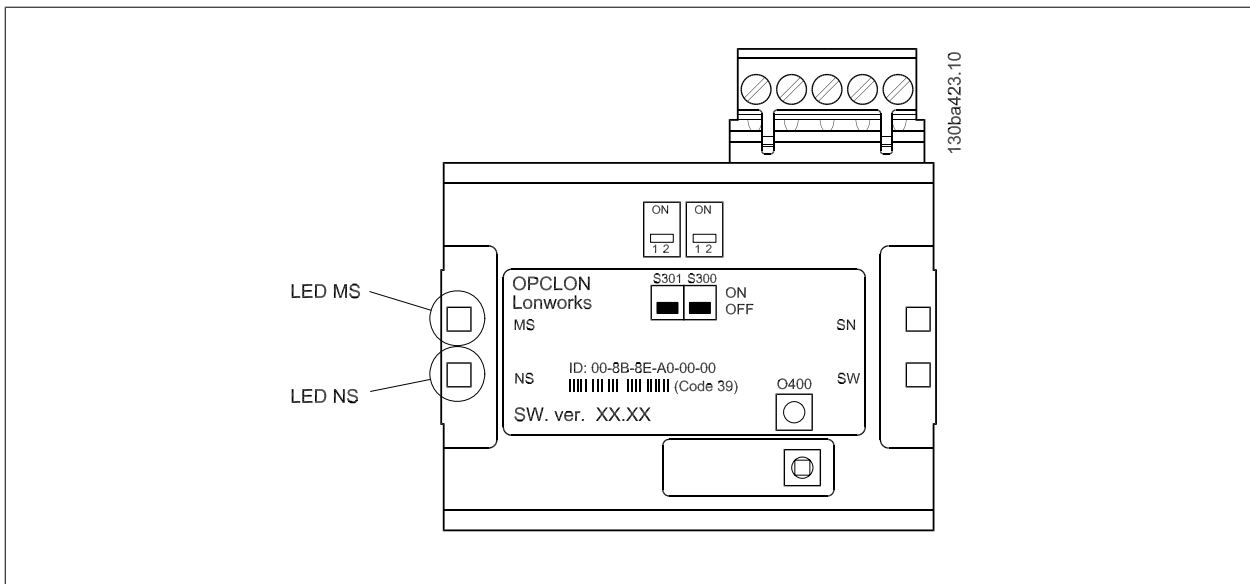
MS: LED de servicio (rojo)

| Situación | LED | Descripción | |
|--|-----|--|--|
| Estado configurado (funcionamiento normal) | | Medio segundo ON, después OFF de forma continuada | El nodo se configura y funciona con normalidad |
| Estado sin configuración | | Parpadeo 0,5 Hz | El nodo no está configurado pero tiene una aplicación. Continúe con la carga del nodo. |
| Estado sin aplicación | | 1 segundo ON, 2 segundos OFF, después ON de forma continuada | El nodo no tiene ninguna aplicación, la opción LonWorks debe sustituirse o reprogramarse |
| Reinicio de vigilancia | | Breve parpadeo cada 3 segundos | Indica un problema con la aplicación. El equipo LonWorks debe sustituirse |
| Hardware defectuoso | or | Iluminado o apagado de forma constante | El equipo LonWorks debe sustituirse |

4

NS: LED de estado (verde)

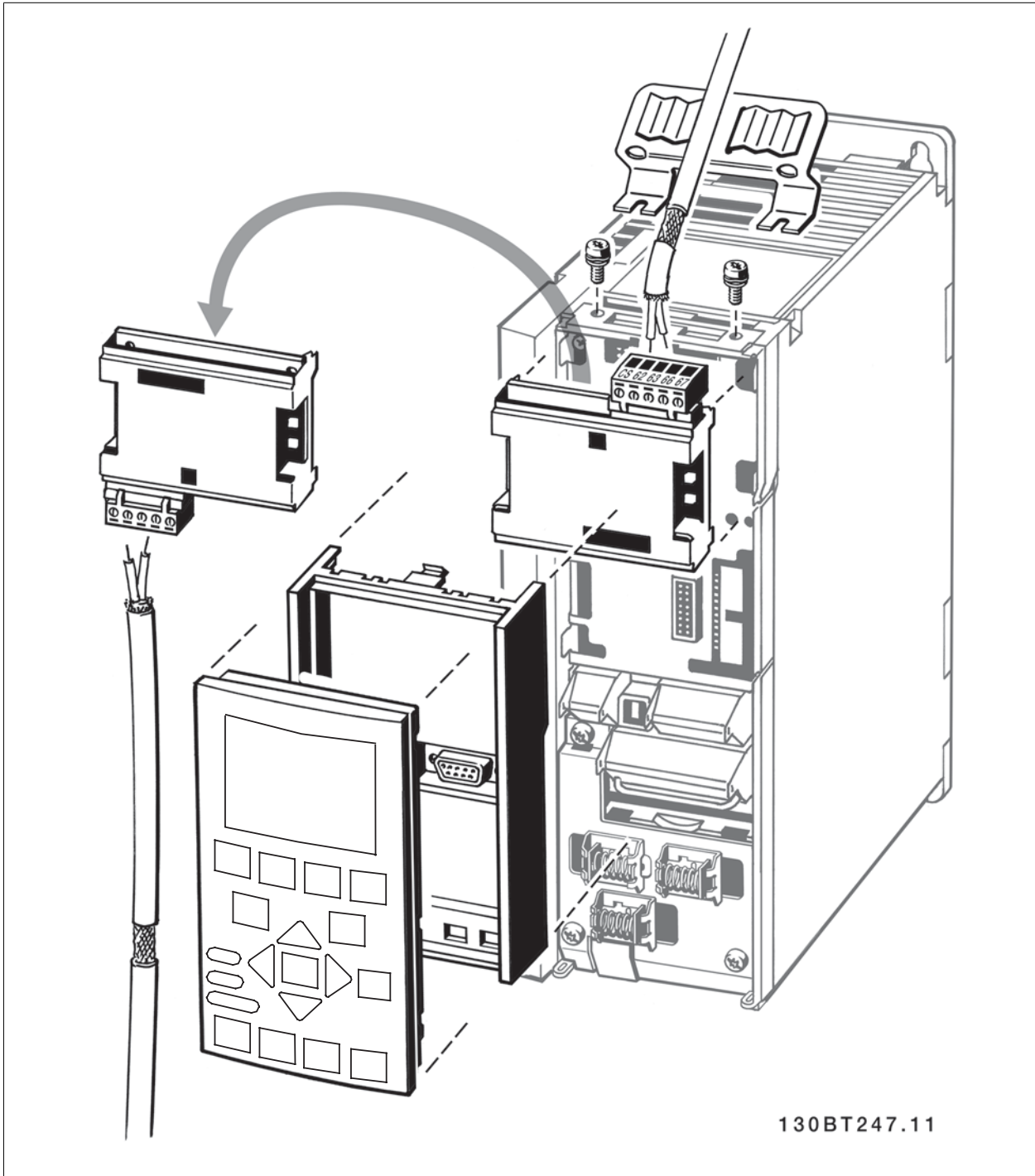
| Situación | LED | Descripción | |
|------------------|-----|-------------------------------------|--|
| Nodo configurado | | ON de forma constante | El nodo está configurado y funciona con normalidad |
| Servicio Wink | | Parpadeo 0,5 Hz durante 20 segundos | Servicio Wink activado para identificar el nodo. |



4.1.9 Cómo instalar el equipo opcional en el convertidor de frecuencia - Chasis abierto/IP20

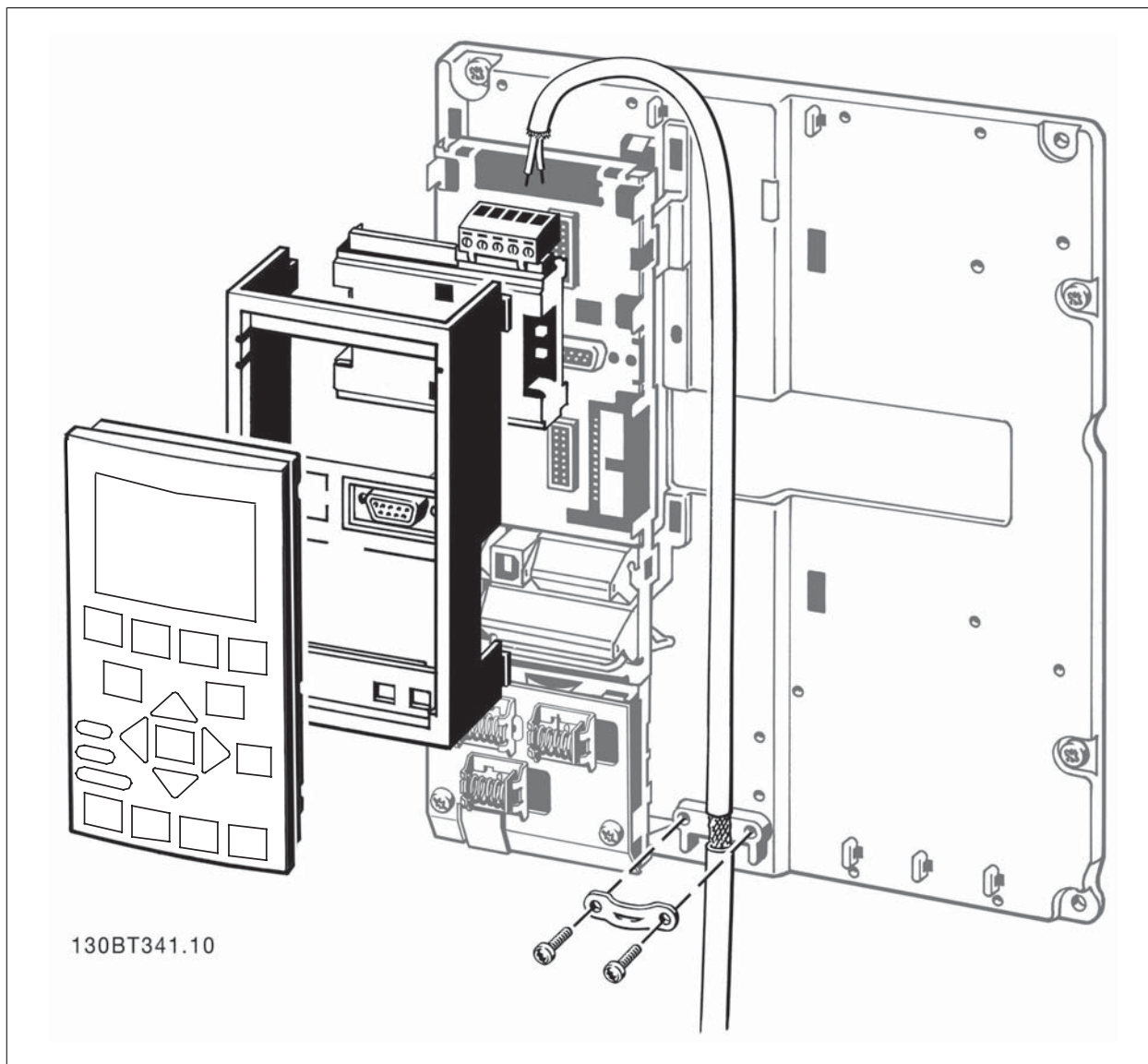
Elementos necesarios para instalar una opción de red en el convertidor de frecuencia:

- La opción de red
- Marco adaptador para la opción de red para los AF-600 FP. Este marco es más profundo que el estándar, para dejar espacio debajo para la opción de red
- Placa de desacoplamiento (sólo para tamaños de unidad 11 y 12)



**Instrucciones:**

- Retire el panel teclado del AF-600 FP
- Retire el marco situado en la parte inferior y deséchelo
- Coloque la opción en su posición. Hay dos posiciones posibles, con el terminal de cable mirando hacia arriba o hacia abajo.
- Presione el marco adaptador de la opción de red para el AF-600 FP en su posición
- Vuelva a colocar el teclado y conecte el cable
- En los tamaños de unidad 11 y 12 con el terminal de cables mirando hacia arriba: fije el cable en la placa de desacoplamiento (la superficie superior del AF-600 FP cuenta con orificios para permitir conectar la placa de desacoplamiento a la unidad).

**4**





5 Configuración del sistema

5.1 Configuración del sistema

5.1.1 Cómo configurar la red LonWorks

La tarjeta opcional LonWorks contiene un chip Neuron con una dirección única. Esta ID Neuron es un número de 48 bits que identifica cada chip Neuron fabricado. El direccionamiento de los nodos de la red LonWorks se lleva a cabo en el momento de la instalación, utilizando una herramienta de instalación o una herramienta de gestión de redes (por ejemplo, LonMaker). El direccionamiento requiere la recuperación de la ID Neuron para el nodo.

Existen varios métodos mediante los cuales el software de red puede recuperar la ID Neuron y direccionar el nodo:

1. **Clavija de servicio** – El interruptor de servicio envía la ID de Neuron por la red.
Si el software de la red indica la acción, pulse el interruptor de Clavija de servicio (O400) para transmitir la ID de Neuron a través de la red. Consulte la sección *Cómo instalar* para la ubicación del interruptor de la Clavija de servicio.
2. **Consulta y Wink** – Tras recibir un comando Wink, los dos LEDs parpadean (½ Hz durante 20 s) para que el instalador pueda localizar el nodo. La opción envía su ID de Neuron a través de la red como respuesta al comando de consulta.
3. **Etiqueta de ID de Neuron** – El instalador puede introducir manualmente la ID de Neuron durante la instalación. La ID de Neuron puede encontrarse en la etiqueta de la opción, en el texto y el código de barras.

Archivos de referencia

Un archivo de interfaz LonMark (extensión de archivo .XIF) ofrece al procesador del host la información del dispositivo. Utilizando este archivo, es posible diseñar una red LonWorks sin que esté físicamente presente el convertidor de frecuencia ajustable. Otros archivos de referencia son:

- Archivo de tipo (extensión de archivo .typ)
- Archivo de formato (extensión de archivo .fmt)
- Archivo de descripción de idioma (.eng, .enu y otras extensiones de archivo)

Los archivos de referencia pueden descargarse del sitio web www.geelectrical.com/drives.

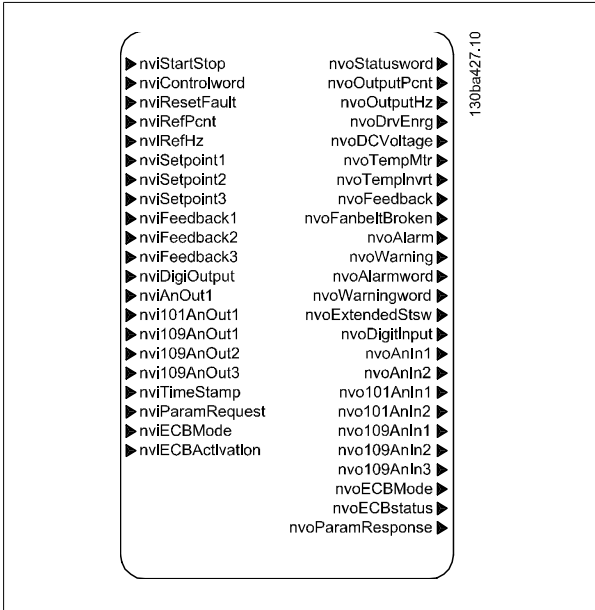
5.1.2 Perfiles funcionales

Los perfiles funcionales de LonMark se utilizan para describir de forma detallada la interfaz de la capa de aplicaciones, incluyendo las variables de red, las propiedades de configuración y las funciones de control más utilizadas.



5.1.3 Perfil VSD convertidor

El Perfil VSD convertidor describe todas las variables de red específicas del GE convertidor de frecuencia.



5

Variables de entrada

| Función variable | Nombre de variable | SNVT tipo | Perfil | AF-600 FP Par. |
|--------------------------------|--------------------|--------------------|-----------------|----------------|
| Arranque/Parada | nviStartStop | SNVT_switch | Convertidor VSD | CTW/referencia |
| Código de control | nviControlword | SNVT_state | Convertidor VSD | CTW |
| Fallo de reinicio | nviResetFaut | SNVT_switch | Convertidor VSD | CTW |
| Referencia [%] | nviRefPcnt | SNVT_lev_percent | Convertidor VSD | Referencia |
| Referencia [Hz] | nviRefHz | SNVT_freq_hz | Convertidor VSD | Referencia |
| Valor de consigna CL 1 | nviSetpoint1 | SNVT_lev_percent | Convertidor VSD | CL-21 |
| Valor de consigna CL 2 | nviSetpoint2 | SNVT_lev_percent | Convertidor VSD | CL-22 |
| Valor de consigna CL 3 | nviSetpoint3 | SNVT_lev_percent | Convertidor VSD | CL-23 |
| Realimentación de bus 1 | nviFeedback1 | SNVT_lev_percent | Convertidor VSD | O-94 |
| Realim. de bus 2 | nviFeedback2 | SNVT_lev_percent | Convertidor VSD | O-95 |
| Realim. de bus 3 | nviFeedback3 | SNVT_lev_percent | Convertidor VSD | O-96 |
| Salidas digitales y de relé | nviDigiOutput | SNVT_state_64 | Convertidor VSD | E-90 |
| Salida analógica (42) | nviAnOut1 | SNVT_lev_percent | Convertidor VSD | AN-53 |
| Salida analógica (X30/8) | nvi101AnOut1 | SNVT_lev_percent | Convertidor VSD | AN-63 |
| Salida analógica (X42/7) | nvi109AnOut1 | SNVT_lev_percent | Convertidor VSD | AO-43 |
| Salida analógica (X42/9) | nvi109AnOut2 | SNVT_lev_percent | Convertidor VSD | AO-53 |
| Salida analógica (X42/11) | nvi109AnOut3 | SNVT_lev_percent | Convertidor VSD | AO-63 |
| Ajuste de RTC | nviTimeStamp | SNVT_time_stamp | Convertidor VSD | K-70 |
| Comando de acceso a parámetros | nviParamRequest | UNVT_param_request | Convertidor VSD | - |



Variables de salida

| Función variable | Nombre de variable | SNVT tipo | Perfil | AF-600 FP Par. |
|---|-----------------------|---|-----------------|----------------|
| Código de estado | nvoStatusword | SNVT_state | Convertidor VSD | DR-03 |
| Salida del convertidor de frecuencia [%] | nvoOutputPcnt | SNVT_lev_percent | Convertidor VSD | DR-05 |
| Salida del convertidor de frecuencia [Hz] | nvoOutputHz | SNVT_freq_hz | Convertidor VSD | DR-13 |
| Contador de kWh | nvoDrvEng | SNVT_elec_kwh_l | Convertidor VSD | ID-02 |
| Tensión de bus CC | nvoDCVoltage | SNVT_volt | Convertidor VSD | DR-30 |
| Térmico motor | nvoTempMtr | SNVT_lev_cont | Convertidor VSD | DR-18 |
| Térmico inversor | nvoTempInvtr | SNVT_lev_cont | Convertidor VSD | DR-35 |
| Realimentación de lazo cerrado | nvoFeedback | SNVT_count_inc_f | Convertidor VSD | DR-52 |
| Correa de ventilador rota | nvoBrokenBelt | SNVT_switch | Convertidor VSD | DR-93 |
| Marca de alarma | nvoAlarm | SNVT_switch | Convertidor VSD | DR-90 |
| Marca de advertencia | nvoWarning | SNVT_switch | Convertidor VSD | DR-03 |
| Código de alarma | nvoAlarmword | SNVT_state_64 | Convertidor VSD | DR-90 + DR-91 |
| Cód. de advertencia | nvoWarningword | SNVT_state_64 | Convertidor VSD | DR-92 + DR-93 |
| Código de advertencia ampliado | nvoExtendedStatusword | SNVT_state_64 | Convertidor VSD | DR-94 + DR-95 |
| Entradas digitales | nvoDigitInput | SNVT_state_64 | Convertidor VSD | DR-60 |
| Entrada analógica (53) | nvoAnIn1 | SNVT_volt/SNVT_amp_mil/SNVT_lev_percent | Convertidor VSD | DR-62 |
| Entrada analógica (54) | nvoAnIn2 | SNVT_volt/SNVT_amp_mil/SNVT_lev_percent | Convertidor VSD | DR-64 |
| Entrada analógica (X30/11) | nvo101AnIn1 | SNVT_volt/SNVT_lev_percent | Convertidor VSD | DR-75 |
| Entrada analógica (X30/12) | nvo101AnIn2 | SNVT_volt/SNVT_lev_percent | Convertidor VSD | DR-76 |
| Entrada analógica (X42/1) | nvo109AnIn1 | SNVT_volt/SNVT_temp_p/SNVT_lev_percent | Convertidor VSD | LG-30 |
| Entrada analógica (X42/3) | nvo109AnIn2 | SNVT_volt/SNVT_temp_p/SNVT_lev_percent | Convertidor VSD | LG-31 |
| Entrada analógica (X42/5) | nvo109AnIn3 | SNVT_volt/SNVT_temp_p/SNVT_lev_percent | Convertidor VSD | LG-32 |
| Com. acceso a parámetros | nvoParamResponse | UNVT_param_response | Convertidor VSD | - |



5.2 Descripción de variable de red

5.2.1 - Perfil Convertidor VSD - Entrada

Arranque/Parada

| Nombre de variable: | SNVT tipo: | Estado: | Valor: | Comando: |
|---------------------|-------------|-----------------------------|------------|---|
| nviStartStop | SNVT_switch | 0 (Falso) | Cualquiera | Parada (0x043C) |
| | | 1 (Verdadero) | 0 | En funcionamiento 0% (0x047C) |
| | | 1 (Verdadero) | 1-200 | En funcionamiento, entre el 0,5 y el 100.0% |
| | | 1 (Verdadero) | 201-255 | En funcionamiento 100% |
| | | 0xFF (valor predeterminado) | Cualquiera | AUTO (no válido, sin acción) |

Esta variable envía un comando de Arranque o de Parada al convertidor de frecuencia y una referencia (0 - 100 %)

¡NOTA!

El valor de referencia de nviStartStop sólo será válido si nviRefPcnt y nviRefHz son = 0

Código de control

| Nombre de variable: | SNVT tipo: | Estado: |
|---------------------|------------|---------------------|
| nviControlword | SNVT_state | Booleano 1 bit x 16 |

La variable de red de entrada nviControlWord es un código de 16 bits que ofrece control operativo adicional del convertidor de frecuencia.

Para obtener más información acerca del código de control, consulte la sección *Perfil de control del GE Convertidor de frecuencia*.

¡NOTA!

Recuerde que en la representación del código de control en el navegador LonMaker, el LSB se encuentra en el extremo izquierdo.

Fallo de reinicio

| Nombre de variable: | SNVT tipo: | Estado: | Valor: | Comando: |
|---------------------|-------------|-----------------------------|------------|------------------------------|
| nviResetFault | SNVT_switch | 0 (Falso) | Cualquiera | Sin reset |
| | | 1 (Verdadero) | Cualquiera | Reinicio (0x04B) |
| | | 0xFF (valor predeterminado) | Cualquiera | AUTO (no válido, sin acción) |

Esta variable envía un comando de reinicio al convertidor de frecuencia a través del bit 7 en el código de control (0x04BC), consulte la sección *Perfil de control del GE Convertidor de frecuencia*.

**Referencia %**

| Nombre de variable: | SNVT tipo: | Valor: | | |
|---------------------|------------------|------------|------------|-------------|
| | | Veloc. | máx. | Resolución: |
| nviRefPcnt | SNVT_lev_percent | -163,840 % | +163,830 % | 0,005 % |

Esta variable envía la referencia de velocidad al convertidor de frecuencia. Representa un porcentaje del rango de referencia del convertidor de frecuencia. En funcionamiento de lazo cerrado, la referencia se interpreta como el valor de consigna.

Referencia [Hz]

| Nombre de variable: | SNVT tipo: | Valor: | | |
|---------------------|--------------|--------|------------|-------------|
| | | Mín.: | Máx.: | Resolución: |
| nviRefHz | SNVT_freq_hz | 0.0 Hz | 6,553.5 Hz | 0,1 Hz |

Esta variable envía la referencia de velocidad al convertidor en Hz, en modo de lazo abierto. En modo de lazo cerrado, se utiliza como valor de consigna.

Lazo cerrado - Valor de consigna 1-3

| Nombre de variable: | SNVT tipo: | Valor: | | |
|---------------------|------------------|------------|-----------|-------------|
| | | Mín.: | Máx.: | Resolución: |
| nviSetpoint1-3 | SNVT_lev_percent | -163,840 % | 163,830 % | 0,005 % |

Esta variable envía hasta 3 valores de consigna diferentes al convertidor de frecuencia a través del bus.

¡NOTA!

Consulte la sección *Manejo de referencias* para obtener más información

Realimentación de bus 1-3

| Nombre de variable: | SNVT tipo: | Valor: | | |
|---------------------|------------------|------------|-----------|-------------|
| | | Mín.: | Máx.: | Resolución: |
| nviFeedback1-3 | SNVT_lev_percent | -163,840 % | 163,830 % | 0,005 % |

Esta variable envía hasta 3 señales de realimentación diferentes al convertidor de frecuencia a través del bus.

¡NOTA!

Para obtener más información acerca de cómo gestionar varios valores de consigna y fuentes de realimentación, consulte la *AF-600 FP Guía de programación* DET-620.



Salidas digitales / de relé

| Nombre de variable: | SNVT tipo: | Estado: |
|---------------------|---------------|---------------------|
| nviDigitOutput | SNVT_state_64 | Booleano 1 bit x 64 |

Esta variable controla el estado de las salidas digitales y de los relés.

Un 1 lógico indica que la salida está ON o activa.

Un 0 lógico indica que la salida está OFF o inactiva.

| | |
|----------|---|
| Bit 0 | Salida digital CC terminal 27 |
| Bit 1 | Salida digital CC terminal 29 |
| Bit 2 | Módulo opcional instalado en campo OPCGPIO - Salida digital, Terminal X30/6 |
| Bit 3 | Módulo opcional instalado en campo OPCGPIO - Salida digital, Terminal X30/7 |
| Bit 4 | Relé de CC 1 terminal de salida |
| Bit 5 | Relé de CC 2 terminal de salida |
| Bit 6 | Módulo opcional instalado en campo OPCRLY - Relé 1, terminal de salida |
| Bit 7 | Módulo opcional instalado en campo OPCRLY - Relé 2, terminal de salida |
| Bit 8 | Módulo opcional instalado en campo OPCRLY - Relé 3, terminal de salida |
| Bit 9-63 | Reservado para futuros terminales |

Salida analógica (42)

| Nombre de variable: | SNVT tipo: | Valor: | | |
|---------------------|------------------|--------|-------|-------------|
| | | Mín.: | Máx.: | Resolución: |
| nviAnOut1 | SNVT_lev_percent | 0 % | 100 % | 0,01 % |

Esta variable controla la salida analógica 42, 0-20 mA ó 4-20 mA.

Para controlar la salida analógica, terminal 42, a través de LonWorks, par. AN-50 *Terminal 42 salida* debe configurarse como una de las siguientes opciones:

[139] Contr. bus 0-20 mA

[140] Contr. bus 4-20 mA

[141] Contr. bus 0-20 mA Tiempo lím.

[142] Contr. bus 4-20 mA Tiempo límite

Función:

Contr. bus 0-20 mA [139]: la salida se controla a través del bus. En el caso de que se alcance el tiempo límite del bus, el nivel de salida permanece inalterado.

Contr. bus 0-40 mA [140]: la salida se controla a través del bus. En el caso de que se alcance el tiempo límite del bus, el nivel de salida permanece inalterado.

Contr. bus 0-20 mA [141]: la salida se controla a través del bus. En el caso de que se alcance el tiempo límite del bus, el nivel de salida se ajusta al nivel predefinido en par. AN-54 *Terminal 42 Tiempo lím. salida predet.*

Contr. bus 4-20 mA [142]: la salida se controla a través del bus. En el caso de que se alcance el tiempo límite del bus, el nivel de salida se ajusta al nivel predefinido en par. AN-54 *Terminal 42 Tiempo lím. salida predet.*



Salida analógica (X30 / 8)

| Nombre de variable: | SNVT tipo: | Valor: | | |
|---------------------|------------------|--------|-------|-------------|
| | | Mín.: | Máx.: | Resolución: |
| nvi101AnOut1 | SNVT_lev_percent | 0 % | 100 % | 0,01 % |

¡NOTA!

Esta variable de salida sólo se aplica si la opción E/S de propósito general (OPCGPIO) está instalada en el convertidor de frecuencia.

Esta variable controla la salida analógica X30/8 en el módulo opcional instalado en campo OPCGPIO como 0-20 mA ó 4-20 mA.

Para controlar la salida X30/8 a través de Lonworks, par. AN-60 *Terminal X30/8 salida* debe ajustarse a una de las siguientes opciones:

[139] Contr. bus 0-20 mA

[140] Contr. bus 4-20 mA

[141] Contr. bus 0-20 mA Tiempo lím.

[142] Contr. bus 4-20 mA Tiempo lím.

Función:

Contr. bus 0-20 mA [139]: la salida se controla a través del bus. En el caso de que se alcance el tiempo límite del bus, el nivel de salida permanece inalterado.

Contr. bus 0-40 mA [140]: la salida se controla a través del bus. En el caso de que se alcance el tiempo límite del bus, el nivel de salida permanece inalterado.

Contr. bus 0-20 mA [141]: la salida se controla a través del bus. En el caso de que se alcance el tiempo límite del bus, el nivel de salida se ajusta al nivel predefinido en par. AN-64 *Terminal X30/8 Tiempo lím. salida predet.*

Contr. bus 4-20 mA [142]: la salida se controla a través del bus. En el caso de que se alcance el tiempo límite del bus, el nivel de salida se ajusta al nivel predefinido en par. AN-64 *Terminal X30/8 Tiempo lím. salida predet.*

Salida analógica (X42 / 7) (sólo OPCGPIO)

| Nombre de variable: | SNVT tipo: | Valor: | | |
|---------------------|------------------|--------|-------|-------------|
| | | Mín.: | Máx.: | Resolución: |
| nvi109AnOut1 | SNVT_lev_percent | 0 % | 100 % | 0,01 % |

Salida analógica (X42 / 9) (sólo OPCGPIO)

| Nombre de variable: | SNVT tipo: | Valor: | | |
|---------------------|------------------|--------|-------|-------------|
| | | Mín.: | Máx.: | Resolución: |
| nvi109AnOut2 | SNVT_lev_percent | 0 % | 100 % | 0,01 % |

Salida analógica (X42 /11) (sólo OPCGPIO)

| Nombre de variable: | SNVT tipo: | Valor: | | |
|---------------------|------------------|--------|-------|-------------|
| | | Mín.: | Máx.: | Resolución: |
| nvi109AnOut3 | SNVT_lev_percent | 0 % | 100 % | 0,01 % |



Estas variables contienen el valor asignado en el terminal X42/7-11 de la salida analógica de la opción *E/S analógica*. El tipo de variable puede modificarse con la herramienta de puesta en marcha.

¡NOTA!

Esta variable sólo está disponible si el Módulo opcional de E/S analógica (OPCAIO) ha sido instalado en el convertidor de frecuencia.

Ajuste de RTC

| Nombre de variable: | SNVT tipo: | Campo: | | | | | |
|---------------------|-----------------|------------|--------|--------|--------|--------|---------|
| | | Año | Mes | Día | hora | Minuto | Segundo |
| nviTimeStamp | SNVT_time_stamp | 2000 -3000 | 0 - 12 | 0 - 31 | 0 - 23 | 0 - 59 | 0 - 59 |

5

Utilice esta entrada para configurar el reloj de tiempo real integrado.

Comando de acceso a parámetros

| Nombre de variable: | SNVT tipo: | Valor: |
|---------------------|--------------------|--------|
| nviParamRequest | SNVT_param_request | |

Estas variables de entrada se utilizan para el acceso a parámetros del convertidor de frecuencia.

Para obtener más información acerca del acceso a parámetros, consulte la sección *Cómo acceder a los parámetros del AF-600 FP*.



5.2.2 Descripción de variable de red - Perfil VSD Convertidor - Salida

Código de estado

| Nombre de variable: | SNVT tipo: | Estado: |
|---------------------|------------|---------------------|
| nvoStatusWord | SNVT_state | Booleano 1 bit x 16 |

Esta variable es un código de 16 bits que ofrece información sobre el estado del convertidor de frecuencia. Para obtener más información acerca del código de estado, consulte la sección Perfil de control del *GE convertidor de frecuencia*.

¡NOTA!

Recuerde que en la representación del código de estado en el navegador LonMaker, el Bit menos significativo (LSB) está situado en el extremo izquierdo.

Salida del convertidor de frecuencia [%]

| Nombre de variable: | SNVT tipo: | Valor: |
|---------------------|------------------|--|
| nvoOutputPcnt | SNVT_lev_percent | Veloc. máx. Resolución: |
| | | -163,840 % +163,840 % 0,005 % |

En el funcionamiento de lazo abierto, esta variable contiene la frecuencia de salida del convertidor de frecuencia en porcentaje, dentro del rango de referencia. En el funcionamiento de lazo cerrado, esta variable contiene la señal de realimentación del convertidor de frecuencia, dentro del rango de referencia.

Salida del convertidor de frecuencia [Hz]

| Nombre de variable: | SNVT tipo: | Valor: |
|---------------------|--------------|--|
| nvoOutputHz | SNVT_freq_hz | Veloc. máx. Resolución: |
| | | 0 Hz 6 500 Hz 1 Hz |

Esta variable muestra la salida real de frecuencia del motor del convertidor de frecuencia en Hz.

Contador de kWh [kWh]

| Nombre de variable: | SNVT tipo: | Valor: |
|---------------------|-----------------|--|
| nvoDrvEnrg | SNVT_elec_kwh_l | Veloc. máx. Resolución: |
| | | 0 kWh 219.748.364,8 kWh 1 kWh |

Esta variable contiene el consumo de energía del motor en kWh, obtenido como un valor medio durante un periodo de una hora.

**Tensión Bus CC [V]**

| Nombre de variable: | SNVT tipo: | Veloc. | Valor: máx. | Resolución: |
|---------------------|------------|--------|-------------|-------------|
| nvoDCVoltage | SNVT_volt | 0 V | 10 000 V | 0,1 V |

Esta variable contiene la tensión medida en el enlace CC. El valor se filtra y, por lo tanto, puede sufrir un retardo de hasta 1,3 segundos antes de que un cambio de tensión se vea reflejado en la variable de salida.

Térmica del motor [%]

5

| Nombre de variable: | SNVT tipo: | Veloc. | Valor: máx. | Resolución: |
|---------------------|---------------|--------|-------------|-------------|
| nvoTempMrt | SNVT_lev_cont | 0 % | 100 % | 0,5 % |

Esta variable contiene la carga térmica calculada / estimada del motor.
El límite de corte es el 100%.

Térmico inversor [%]

| Nombre de variable: | SNVT tipo: | Veloc. | Valor: máx. | Resolución: |
|---------------------|---------------|--------|-------------|-------------|
| nvoTempInvtr | SNVT_lev_cont | 0 % | 100 % | 0,5 % |

Esta variable contiene la carga térmica en porcentaje de los inversores.
El límite de corte es el 100%.

Realimentación de lazo cerrado

| Nombre de variable: | SNVT tipo: | Veloc. | Valor: máx. | Resolución: |
|---------------------|------------------|--------|-------------|-------------|
| nvoFeedback | SNVT_count_inc_f | 0 % | 100 % | 0,5 % |

Esta variable contiene la cantidad resumida de la realimentación de red en modo de lazo cerrado.

Correa de ventilador rota

| Nombre de variable: | SNVT tipo: | Estado: | Valor: | Comando: |
|---------------------|-------------|---------------|------------|-------------------------------|
| nvoBrokenbelt | SNVT_switch | 0 (Falso) | Cualquiera | Correa del ventilador no rota |
| | | 1 (Verdadero) | Cualquiera | Correa de ventilador rota |

Esta variable indica si la correa del ventilador está intacta o rota (indicado por el bit 8 del código de advertencia 2).

**Marca de alarma**

| Nombre de variable: | SNVT tipo: | Estado: | Valor: | Comando: |
|---------------------|-------------|---------------|--------|-------------------------|
| nvoAlarm | SNVT_switch | 0 (Falso) | 0 | Ninguna alarma presente |
| | | 1 (Verdadero) | 100 | Alarma(s) presente(s) |

Esta variable indica si hay alguna alarma presente.

Marca de advertencia

| Nombre de variable: | SNVT tipo: | Estado: | Valor: | Comando: |
|---------------------|-------------|---------------|--------|------------------------------|
| nvoWarning | SNVT_switch | 0 (Falso) | 0 | Ninguna advertencia presente |
| | | 1 (Verdadero) | 100 | Advertencia(s) presente(s) |

Esta variable indica si hay alguna advertencia presente.

Código de alarma

| Nombre de variable: | SNVT tipo: | Estado: |
|---------------------|---------------|---------------------|
| nvoAlarmword | SNVT_state_64 | Booleano 1 bit x 64 |

Esta variable contiene el código de alarma completo.

Para obtener más información acerca del Código de alarma, consulte la sección *Localización de averías* de este manual.

¡NOTA!

Por favor, recuerde que en la representación del Código de alarma en el navegador LonMaker, el Bit menos significativo (LSB) se encuentra en el extremo izquierdo.

Cód. de advertencia

| Nombre de variable: | SNVT tipo: | Estado: |
|---------------------|---------------|---------------------|
| nvoWarningword | SNVT_state_64 | Booleano 1 bit x 64 |

Esta variable contiene el código de advertencia completo.

Para obtener más información sobre el Código de advertencia, consulte la sección *Localización de averías* de este manual.

¡NOTA!

Por favor, recuerde que en la representación del Código de advertencia en el navegador LonMaker, el Bit menos significativo (LSB) está situado en el extremo izquierdo.

**Cód. estado ampliado**

| Nombre de variable: | SNVT tipo: | Estado: |
|-----------------------|---------------|---------------------|
| nvoExtendedStatusword | SNVT_state_64 | Booleano 1 bit x 64 |

Esta variable contiene el código de estado ampliado completo.

Para obtener más información acerca del Código de estado ampliado, consulte la sección *Localización de averías* de este manual.

¡NOTA!

Por favor, recuerde que en la representación del Código de estado ampliado en el navegador LonMaker, el Bit menos significativo (LSB) está situado en el extremo izquierdo.

5**Entradas digitales**

| Nombre de variable: | SNVT tipo: | Estado: |
|---------------------|---------------|---------------------|
| nvoDigitInput | SNVT_state_64 | Booleano 1 bit x 64 |

Esta variable contiene el estado de las entradas digitales.

Un 1 lógico indica que la entrada esta ON o activa.

Un 0 lógico indica que la entrada está OFF o inactiva.

| | |
|-----------|--|
| Bit 0 | Terminal 33 de la entrada digital |
| Bit 1 | Terminal 32 de la entrada digital |
| Bit 2 | Terminal 29 de la entrada digital |
| Bit 3 | Terminal 27 de la entrada digital |
| Bit 4 | Terminal 19 de la entrada digital |
| Bit 5 | Terminal 18 de la entrada digital |
| Bit 6 | Reservado para futuros terminales |
| Bit 7 | Módulo opcional instalado en campo OPCGPIO - Entrada digital GP E/S - Terminal X30/2 |
| Bit 8 | Módulo opcional instalado en campo OPCGPIO - Entrada digital GP E/S - Terminal X30/3 |
| Bit 9 | Módulo opcional instalado en campo OPCGPIO - Entrada digital GP E/S - Terminal X30/4 |
| Bit 10-63 | Reservado para futuros terminales |

Entrada analógica (53)

| Nombre de variable: | SNVT tipo: | Valor: | | |
|---------------------|------------------|--------|-------|-------------|
| | | Veloc. | máx. | Resolución: |
| nvoAnIn1 | Modificable | | | |
| | SNVT_volt | 0 V | 10 V | 0,1 V |
| | SNVT_amp_mil | 0 mA | 20 mA | 0,1 mA |
| | SNVT_lev_percent | 0 % | 100 % | 0,1 % |

Esta variable contiene el valor asignado al terminal 53 de la entrada analógica.

Este terminal puede estar configurado como una entrada de tensión (0-10 V) o como una entrada de corriente (4-20 mA), dependiendo del ajuste del interruptor S 201. El tipo de variable puede modificarse con la herramienta de puesta en marcha o con el conector LNS para hacerla coincidir con la unidad adecuada.

Si se selecciona el tipo de variable de SNVT_lev_percent, el escalado relativo va de 0 V/mA a par. AN-11 *Terminal 53 escala alta V* o par. AN-13 *Terminal 53 escala alta mA*

**Entrada analógica (54)**

| Nombre de variable: | SNVT tipo: | Valor: | | |
|---------------------|------------------|--------|-------|-------------|
| | | Veloc. | máx. | Resolución: |
| nvoAnIn1 | Modificable | | | |
| | SNVT_volt | 0 V | 10 V | 0,1 V |
| | SNVT_amp_mil | 0 mA | 20 mA | 0,1 mA |
| | SNVT_lev_percent | 0 % | 100 % | 0,1 % |

Esta variable contiene el valor asignado al terminal 54 de la entrada analógica.

Este terminal puede estar configurado como una entrada de tensión (0-10 V) o como una entrada de corriente (0-20 mA), dependiendo del ajuste del interruptor S 202. El tipo de variable puede modificarse con la herramienta de puesta en marcha para que coincida con la unidad adecuada.

Si se selecciona el tipo de variable de SNVT_lev_percent, el escalado relativo va de 0 V/mA a par. AN-21 *Terminal 54 escala alta V* o par. AN-23 *Terminal 54 escala alta mA*

5**Entrada analógica (X30/11)**

| Nombre de variable: | SNVT tipo: | Valor: | | |
|---------------------|------------------|--------|-------|-------------|
| | | Veloc. | máx. | Resolución: |
| nvo101AnIn1 | Modificable | | | |
| | SNVT_volt | 0 V | 10 V | 0,1 V |
| | SNVT_lev_percent | 0 % | 100 % | 0,1 % |

Esta variable contiene el valor asignado al terminal X30/11 de la entrada analógica (OPCGPIO) del Módulo opcional E/S de uso general.

Si se selecciona el tipo de variable de SNVT_lev_percent, el escalado relativo va de 0 V a par. AN-31 *Terminal X30/11 alta tensión*.

¡NOTA!

Esta variable sólo está disponible si el Módulo opcional E/S de uso general (OPCGPIO) se ha instalado en el convertidor de frecuencia.

Entrada analógica (X30/12)

| Nombre de variable: | SNVT tipo: | Valor: | | |
|---------------------|------------------|--------|-------|-------------|
| | | Veloc. | máx. | Resolución: |
| nvo101AnIn2 | Modificable | | | |
| | SNVT_volt | 0 V | 10 V | 0,1 V |
| | SNVT_lev_percent | 0 % | 100 % | 0,1 % |

Esta variable contiene el valor asignado al terminal X30/12 de la entrada analógica del OPCGPIO Módulo opcional E/S de uso general.

Si se selecciona el tipo de variable de SNVT_lev_percent, el escalado relativo va de 0 V a par. AN-41 *Terminal X30/12 alta tensión*.

¡NOTA!

Esta variable sólo está disponible si el Módulo opcional E/S de uso general (OPCGPIO) se ha instalado en el convertidor de frecuencia.



Entrada analógica (X42/1)

| Nombre de variable: | SNVT tipo: | Valor: | Veloc. | máx. | Resolución: |
|---------------------|------------------|--------|------------|-----------|-------------|
| nvo109AnIn1 | Modificable | | | | |
| | SNVT_volt | | 0 V | 10 V | 0,1 V |
| | SNVT_temp_p | | -273,15 °C | 327,66 °C | 0,01 °C |
| | SNVT_lev_percent | | 0 % | 100 % | 0,1 % |

Entrada analógica (X42/3)

| Nombre de variable: | SNVT tipo: | Valor: | Veloc. | máx. | Resolución: |
|---------------------|------------------|--------|------------|-----------|-------------|
| nvo109AnIn2 | Modificable | | | | |
| | SNVT_volt | | 0 V | 10 V | 0,1 V |
| | SNVT_temp_p | | -273,15 °C | 327,66 °C | 0,01 °C |
| | SNVT_lev_percent | | 0 % | 100 % | 0,1 % |

Entrada analógica (X42/5)

| Nombre de variable: | SNVT tipo: | Valor: | Veloc. | máx. | Resolución: |
|---------------------|------------------|--------|------------|-----------|-------------|
| nvo109AnIn3 | Modificable | | | | |
| | SNVT_volt | | 0 V | 10 V | 0,1 V |
| | SNVT_temp_p | | -273,15 °C | 327,66 °C | 0,01 °C |
| | SNVT_lev_percent | | 0 % | 100 % | 0,1 % |

Estas variables contienen el valor asignado al terminal X42/1-5 de la entrada analógica del (OPCAIO) Módulo opcional E/S analógico. El tipo de variable puede modificarse con la herramienta de puesta en marcha.

¡NOTA!

Esta variable sólo está disponible si el Módulo opcional E/S analógico (OPCAIO) se ha instalado en el convertidor de frecuencia.

Repuesta de acceso a parámetros

| Nombre de variable: | SNVT tipo: |
|---------------------|---------------------|
| nvoParamResponse | UNVT_param_response |

Esta variable de salida se utiliza para el acceso al convertidor de frecuencia.

Se ha definido un UNVT especial para esta variable.

Para obtener más información acerca del acceso a parámetros, consulte la sección Cómo acceder a los parámetros del AF-600 FP.



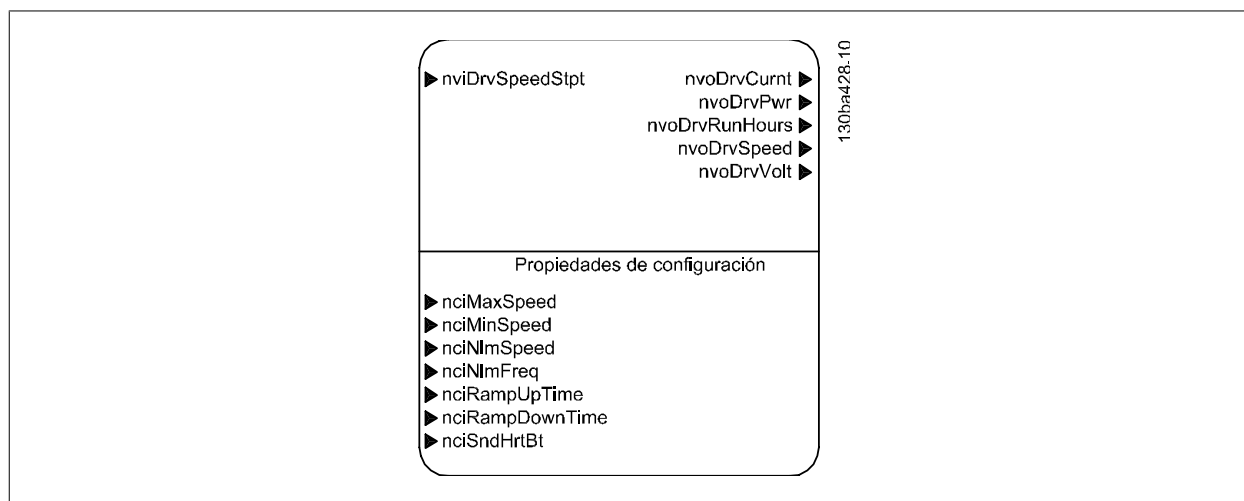
5.3 Perfil VSD 6010

5.3.1 Introducción

El perfil *Convertidor de velocidad variable 6010* es un perfil funcional estándar de LonMark.

Describe cómo controlar un convertidor de frecuencia de velocidad variable.

Por ejemplo, un controlador de una unidad de control de aire que envía mensajes para facilitar el control del arranque/parada y la referencia de velocidad del VSD. El VSD entregará mensajes como la velocidad real del convertidor de frecuencia y la intensidad de salida al controlador, interfaces de funcionamiento y sistemas de control de energía.



5

5.3.2 Variables de entrada

| Función variable | Nombre de variable | SNVT tipo | Perfil | AF-600 FP parámetro |
|--|--------------------|-------------|----------|---------------------|
| Valor de consigna de velocidad del convertidor de frecuencia | nviDrvSpeedStpt | SNVT_switch | VSD 6010 | CTW / Referencia |

5.3.3 Variables de salida

| Función variable | Nombre de variable | SNVT tipo | Perfil | AF-600 FP parámetro |
|---|--------------------|------------------|----------|---------------------|
| Velocidad del convertidor de frecuencia | nvoDrvSpeed | SNVT_lev_percent | VSD 6010 | DR-05 |
| Intensidad de salida | nvoDrvCurnt | SNVT_amp | VSD 6010 | DR-14 |
| Tensión de salida | nvoDrvVolt | SNVT_volt | VSD 6010 | DR-12 |
| Potencia de salida | nvoDrvPwr | SNVT_power_kilo | VSD 6010 | DR-10 |
| Horas funcionam. | nvoDrvRunHours | SNVT_time_hour | VSD 6010 | ID-01 |



5.3.4 Propiedades de configuración (nci)

| Función variable | Nombre de variable | SNVT tipo | Perfil | AF-600 FP pa- rámetro |
|---------------------------------------|--------------------|------------------|----------|--------------------------|
| Veloc. máx. del motor [%] | nciMaxSpeed | SNVT_lev_percent | VSD 6010 | F-17 |
| Veloc. mín. del motor [%] | nciMinSpeed | SNVT_lev_percent | VSD 6010 | F-18 |
| Veloc. nom. del motor [RPM] | nciNmlSpeed | SNVT_rpm | VSD 6010 | P-06 |
| Frecuencia nom. del motor [Hz] | nciNmlFreq | SNVT_freq_hz | VSD 6010 | F-04 |
| Tiempo mín. rampa de aceleración [s] | nciRampUpTime | SNVT_time_sec | VSD 6010 | F-07 |
| Tiempo mín. rampa de deceleración [s] | nciRampDownTime | SNVT_time_sec | VSD 6010 | F-08 |
| Tiempo de latido [s] | nciSndHrtBt | SNVT_time_sec | VSD 6010 | - |

5

Está disponible una gama de variables de configuración de red (SCPTs) para la configuración de los parámetros de los convertidores de frecuencia. Estos parámetros requieren ser ajustados sólo una vez, normalmente tras la instalación.

¡NOTA!

Recuerde que los ajustes escritos en las propiedades de configuración (nci) se almacenarán en la memoria no volátil. La escritura continuada en las propiedades de configuración puede dañar la memoria no volátil.

5.4 Descripción de variable de red - Perfil VSD - entrada

5.4.1 Valor de consigna de velocidad del convertidor de frecuencia

| Nombre de variable: | SNVT tipo: | Estado: | Valor: | Comando: |
|---------------------|-------------|-----------------------------|------------|-----------------------------------|
| nviDrvSpeedStpt | SNVT_switch | 0 (Falso) | Cualquiera | Parada |
| | | 1 (Verdadero) | 0 | En funcionamiento 0% |
| | | 1 (Verdadero) | 1-200 | En funcionamiento del 0,5 al 100% |
| | | 1 (Verdadero) | 201-255 | En funcionamiento 100% |
| | | 0xFF (valor predeterminado) | Cualquiera | AUTO (no válido, sin acción) |

Esta variable de entrada proporciona control de arranque / parada y una referencia de velocidad.



5.5 Descripción de variable de red - Perfil VSD - Salida

5.5.1 Velocidad del convertidor de frecuencia

| Nombre de variable: | SNVT tipo: | Valor: | | |
|---------------------|------------------|------------|------------|-------------|
| | | Mín.: | Máx.: | Resolución: |
| nvoDrvSpeed | SNVT_lev_percent | -163,840 % | +163,830 % | 0,005 % |

Esta variable contiene la velocidad del convertidor de frecuencia como un porcentaje de la velocidad nominal.

5.5.2 Intensidad de salida

| Nombre de variable: | SNVT tipo: | Valor: | | |
|---------------------|------------|--------|-----------|-------------|
| | | Mín.: | Máx.: | Resolución: |
| nvoDrvCurnt | SNVT_amp | 0 A | 3 276,6 A | 0,1 A |

Esta variable contiene la intensidad de salida del convertidor de frecuencia en amperios, obtenida como un valor medio, IRMS.

El valor se filtra y, por lo tanto, se produce un retardo de aprox. 1,3 segundos antes de que un cambio en la intensidad quede reflejado en la variable de salida.

5.5.3 Tensión de salida

| Nombre de variable: | SNVT tipo: | Valor: | | |
|---------------------|------------|--------|-----------|-------------|
| | | Mín.: | Máx.: | Resolución: |
| nvoDrvVolt | SNVT_volt | 0 V | 3 275,6 V | 0,1 V |

Esta variable contiene la tensión de salida del convertidor de frecuencia.

5.5.4 Potencia de salida

| Nombre de variable: | SNVT tipo: | Valor: | | |
|---------------------|-----------------|--------|------------|-------------|
| | | Mín.: | Máx.: | Resolución: |
| nvoDrvPwr | SNVT_power_kilo | 0 kW | 6 554,4 kW | 0,1 kW |

Esta variable contiene la potencia de salida del convertidor de frecuencia en kW, calculada basándose en la tensión e intensidad reales del motor.

El valor se filtra y, por lo tanto, se produce un retardo de aproximadamente 1,3 segundos antes de que un cambio de potencia pueda quedar reflejado en la variable de salida.

5.5.5 Horas de funcionamiento

| Nombre de variable: | SNVT tipo: | Valor: | | |
|---------------------|----------------|--------|-----------|-------------|
| | | Mín.: | Máx.: | Resolución: |
| nvoDrvRunHours | SNVT_time_hour | 0 hr | 65 534 hr | 1 hr |

Esta variable contiene el número total de horas de funcionamiento del motor.



5.6 Descripción de variable de red - Perfil VSD - Configuración

5.6.1 Veloc. máx. del motor [%]

| Nombre de variable: | SNVT tipo: | Valor predeterminado: | Valor mín: | Valor máx.: |
|---------------------|------------------|-----------------------|------------|-------------|
| nciMaxSpeed | SNVT_lev_percent | 100 % | 0 % | 163,830 % |

Esta variable configura la velocidad máxima del motor en % y la asocia con par. F-17 *Límite alto veloc. motor [RPM]* (par. F-15 en modo Hz).

El valor se introduce como un porcentaje de la velocidad nominal, tal y como se define mediante el valor de configuración de la velocidad nominal (nciNmlSpeed).

Para obtener más información sobre el escalado de referencias, consulte la sección *Cómo controlar el AF-600 FP*. Si se solicita un valor superior al 163,830%, utilice el comando de acceso a parámetros.

5

5.6.2 Veloc. mín. del motor [%]

| Nombre de variable: | SNVT tipo: | Valor predeterminado: | Valor mín: | Valor máx.: |
|---------------------|------------------|-----------------------|------------|-------------|
| nciMinSpeed | SNVT_lev_percent | 0 % | 0 % | 163,830 % |

Esta variable configura la velocidad mínima del motor en % y la asocia con par. F-18 *Límite bajo veloc. motor [RPM]* (par. F-16 en modo Hz).

El valor se introduce como un porcentaje de la velocidad nominal, tal y como se define mediante el valor de configuración de la velocidad nominal (nciNmlSpeed).

Para obtener más información acerca del escalado de referencia, consulte la sección *Cómo controlar el AF-600 FP*.

5.6.3 Veloc. nom. del motor [RPM]

| Nombre de variable: | SNVT tipo: | Valor predeterminado: | Valor mín: | Valor máx.: |
|---------------------|------------|-----------------------|------------|-------------|
| nciNmlSpeed | SNVT_rpm | 1.420 RPM | 10 RPM | 65.534 RPM |

Esta variable configura la velocidad nominal del motor en RPM y la asocia con par. P-06 *Velocidad básica*.

¡NOTA!

Recuerde que esta variable puede ajustarse únicamente cuando el convertidor de frecuencia está parado.

Si se introduce un valor inferior a 10 RPM, nciNmlSpeed se ajustará a 10 RPM.

5.6.4 Frecuencia nominal del motor [Hz]

| Nombre de variable: | SNVT tipo: | Valor predeterminado: | Valor mín: | Valor máx.: |
|---------------------|--------------|-----------------------|------------|-------------|
| nciNmlFreq | SNVT_freq_hz | 50 Hz | 20 Hz | 100 Hz |

Esta variable configura la frecuencia nominal del motor y la asocia con par. F-04 *Frecuencia*.

¡NOTA!

Recuerde que esta variable puede ajustarse únicamente cuando el convertidor de frecuencia está parado.

Si se introduce un valor inferior a 20 Hz, nciNmlFreq se ajustará como 20 Hz.



5.6.5 Tiempo mín. rampa de aceleración [s]

| Nombre de variable: | SNVT tipo: | Valor predeterminado: | Valor mín: | Valor máx.: |
|---------------------|---------------|-----------------------|------------|-------------|
| nciRampUpTime | SNVT_time_sec | 10 s | 1 s | 3.600 seg. |

Esta variable configura el tiempo de rampa de aceleración y lo asocia con par. F-07 *Tiempo acel 1*.

5.6.6 Tiempo mín. rampa de deceleración [s]

| Nombre de variable: | SNVT tipo: | Valor predeterminado: | Valor mín: | Valor máx.: |
|---------------------|---------------|-----------------------|------------|-------------|
| nciRampDownTime | SNVT_time_sec | 10 s | 1 s | 3.600 seg. |

Esta variable configura el tiempo de rampa de deceleración y lo compara con par. F-08 *Tiempo decel 1*.

5

5.6.7 Tiempo de latido [s]

| Nombre de variable: | SNVT tipo: | Valor predeterminado: | Valor mín: | Valor máx.: |
|---------------------|---------------|-----------------------|------------|-------------|
| nciSndHrtBt | SNVT_time_sec | 0 s | 0 s | 6,553.4 s |

Esta variable configura un temporizador de latido para el envío de las siguientes variables:

- nvoDrvCurnt
- nvoDrvSpeed
- nvoDrvVolt
- nvoDrvPwr

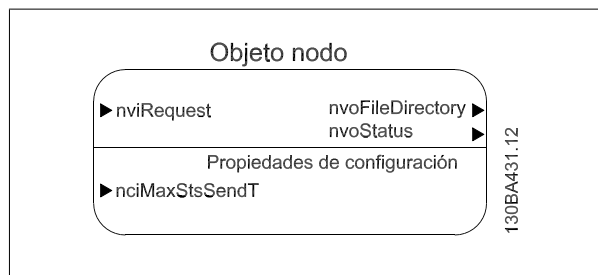
Al ajustar el temporizador a 0,0, éste queda desactivado.

Los temporizadores de ritmo o latido tienen como objeto el envío de señales que contienen datos específicos y que permiten a los sistemas de gestión comprobar que el nodo está presente en la red y que funciona correctamente. Sólo se transmitirán variables vinculadas.



5.7 Objeto Nodo

5.7.1 Objeto Nodo



Estas variables se utilizan para controlar todos los bloques funcionales a través de la herramienta de puesta en marcha.

5

5.7.2 Solicitud de objeto

| Nombre de variable: | SNVT tipo: | Funciones admitidas: | Descripción: |
|---------------------|------------------|----------------------|--|
| nviRequest | SNVT_obj_request | RQ_Normal | Devuelve el bloque funcional especificado para funcionamiento normal. |
| | | RQ_Update_Status | Solicita el estado del bloque funcional especificado. |
| | | RQ_Report_Mask | Solicita una máscara de estado informando de los bits de estado admitidos por el bloque funcional especificado. |
| | | RQ_Disabled | Solicita que el bloque funcional especificado cambie al estado desactivado. En el estado desactivado, las variables de red de salida que pertenecen al bloque funcional no se propagan por la red. |
| | | RQ_Enable | Solicita que el bloque funcional especificado cambie al estado activado. En el estado activado, las variables de red de salida que pertenecen al bloque funcional se propagan por la red tal y como lo define el bloque funcional. |

5.7.3 Respuesta del objeto

| Nombre de variable: | SNVT tipo: | Descripción: |
|---------------------|--------------------|--|
| nvoStatus | SNVT_object_status | Esta variable de red de salida informa sobre el estado de cualquier bloque funcional en un dispositivo. También se utiliza para informar del estado del dispositivo completo y de todos los bloques funcionales del mismo. |

5.7.4 máx. Tiempo de envío (latido)

| Nombre de variable: | SNVT tipo: | Valor predeterminado: | Valor mín: | Valor máx.: |
|---------------------|-----------------|-----------------------|------------|---------------|
| nciMaxStsSendT | SNVT_elapsed_tm | 00:0:0 | 00:0:0 | 017:59:59:999 |

Esta variable configura un temporizador para enviar el objeto nvoStatus, pero sólo si está vinculado a una variable de entrada.

El valor máximo es '0 17:59:59:999' (0 días, 17 horas, 59 minutos, 59 segundos y 999 milisegundos).

Ajustar el temporizador como "0 0:0:0" lo desactiva.

Las funciones del temporizador de red controlan la presencia de nodos y controlan el comportamiento en caso de que se produzcan problemas en la red.



5.8 Funciones del temporizador de red

5.8.1 Func.Tiempo límite cód.ctrl.

par. O-03 *Valor de tiempo límite cód. ctrl.* y par. O-04 *Función tiempo límite cód. ctrl.* ofrece un sistema para que el convertidor de frecuencia controle la comunicación hasta un nodo del controlador.

Si no se recibe un código de control válido en el plazo de tiempo especificado en el par. O-03, la acción especificada en el par. O-04 se ejecuta. La acción predeterminada es OFF (sin acción).

El rango de par. O-03 es: de 0,1 a 18.000 segundos (o 5 horas).

Se activa una actualización del código de control mediante los siguientes SNVTs:

- nviStartStop
- nviResetFault
- nviControlword
- nviDrvSpeedStpt
- nviRefPcnt
- nviRefHz
- nviFeedback 1,2,3
- nviSetPoint 1,2,3

5

5.8.2 Veloc. Tiempo de envío (temporizador de inhibición)

| Nombre de variable: | SNVT tipo: | Valor predeterminado: | Valor mín: | Valor máx.: |
|---------------------|-----------------|-----------------------|-------------|---------------|
| nciMinSendT | SNVT_elapsed_tm | 00:0:0:500 | 0 0:0:0:100 | 0 0:01:05:535 |

Variable utilizada para limitar el tráfico del bus mediante la configuración de un temporizador de envío mínimo (temporizador de inhibición).

Se aplica a todas las variables de salida.

Formato: Días Horas:Minutos:Segundos:Milisegundos.



6 Cómo controlar el convertidor de frecuencia

6.1 Cómo se controla el AF-600 FP

6.1.1 Manejo de referencias

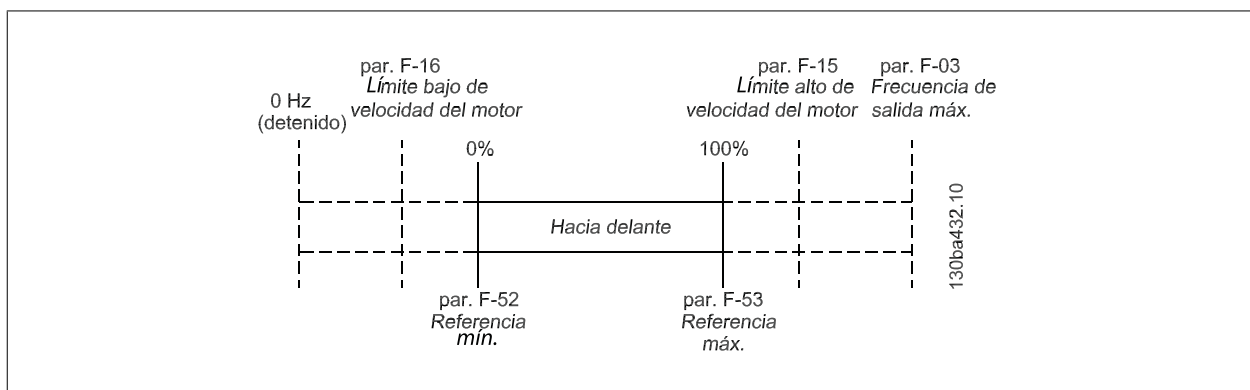
Seleccione el modo de configuración del convertidor de frecuencia en par. H-40 *Modo Configuración*.

- [0] Lazo abierto
- [3] Lazo cerrado

6.1.2 Lazo abierto

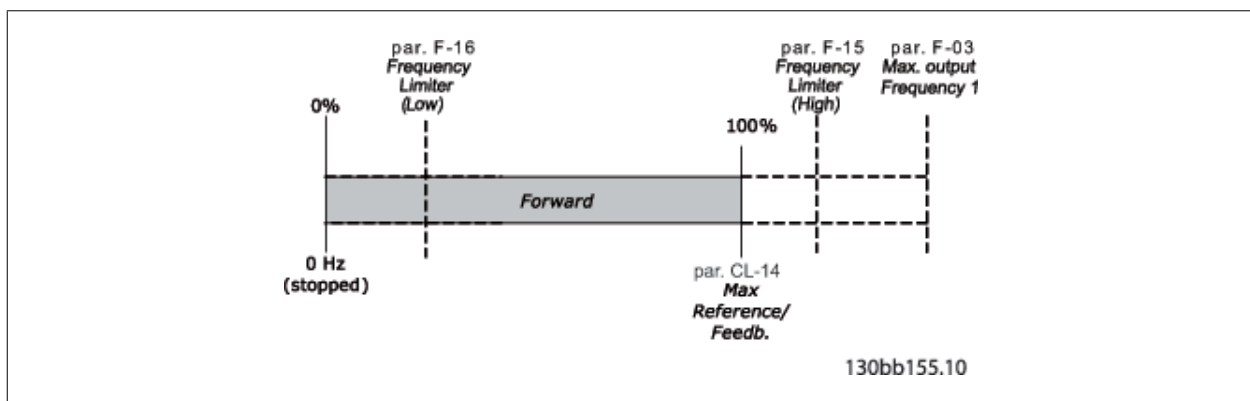
Para funcionamiento en lazo abierto, la referencia representa la velocidad de salida deseada del convertidor de frecuencia.

El valor de referencia de la velocidad se transmite al convertidor de frecuencia en forma de valor relativo en %.


6

6.1.3 Lazo cerrado

En el funcionamiento de lazo cerrado, la realimentación/referencia se escala de 1 a par. CL-14 *Máxima referencia/realim.*



¡NOTA!

Por favor, consulte la sección *Localización de averías* para ver un ejemplo de escalado de referencia.

Todas las referencias proporcionadas para el convertidor de frecuencia se añaden al valor de referencia total.

Si una referencia debe controlarse mediante el bus LonWorks únicamente, asegúrese de que el resto de entradas de referencia sean cero.

Esto significa que los terminales de entrada analógica y digital no deben utilizarse para las señales de referencia.

Los ajustes predeterminados (0%) deben mantenerse para las referencias internas en par. C-05 *Frecuencia multipasos 1 - 8*



6.2 Perfil de control GE del convertidor de frecuencia

6.2.1 Perfil de control convertidor de frecuencia

Código de control conforme al perfil convertidor

(Par. O-10 ajustado como Perfil *convertidor*)

| Bit | Valor de bit = 0 | Valor de bit = 1 |
|-----|--------------------------|--|
| 00 | Valor de referencia | Selección externa, bit menos significativo |
| 01 | Valor de referencia | Selección externa, bit más significativo |
| 02 | Freno de CC | Rampa |
| 03 | Inercia | Sin inercia |
| 04 | Parada rápida | Rampa |
| 05 | Mantener frec. de salida | Usar rampa |
| 06 | Parada de rampa | Arranque |
| 07 | Sin función | Reinicio |
| 08 | Sin función | Veloc. fija |
| 09 | Rampa 1 | Rampa 2 |
| 10 | Datos no válidos | Datos válidos |
| 11 | Sin función | Relé 01 activado |
| 12 | Sin función | Relé 04 activado |
| 13 | Ajuste de parámetros | Selección bit menos significativo |
| 14 | Ajuste de parámetros | Selección bit más significativo |
| 15 | Sin función | Cambio sentido |



6.2.2 Explicación de los bits de control

Bits 00 y 01:

Los bits 00 y 01 se utilizan para seleccionar entre los cuatro valores de referencia, los cuáles están preprogramados en par. C-05 *Frecuencia multipasos 1 - 8*, según la tabla siguiente:

| Valor de referencia programada | Descripción | Bit 01 | Bit 00 |
|--------------------------------|-------------|--------|--------|
| 1 | C-05 [0] | 0 | 0 |
| 2 | C-05 [1] | 0 | 1 |
| 3 | C-05 [2] | 1 | 0 |
| 4 | C-05 [3] | 1 | 1 |

¡NOTA!

Puede realizarse una selección en par. O-56 *Selec. referencia interna*, para definir cómo el bit 00/01 se direcciona con la función correspondiente en las entradas digitales.

Bit 02, Freno de CC:

El bit 02 ajustado como [0] provoca el frenado de CC y la parada del motor. La intensidad y duración de frenado se ajustan en par. B-01 *Intens. freno CC* y par. B-02 *Tiempo de frenado CC*.

El bit 02 ajustado como [1] lleva al empleo de rampa.

Bit 03, Inercia:

El bit 03 ajustado como [0] hace que el convertidor de frecuencia libere el motor inmediatamente (los transistores de potencia se "desconectan"), por lo que éste marcha por inercia hasta pararse.

El bit 03 ajustado como [1] hace que el convertidor de frecuencia arranque el motor si se cumplen las demás condiciones de arranque.

¡NOTA!

En par. O-50 *Selección inercia* se elige la manera en que el Bit 03 se direcciona con la correspondiente función en una entrada digital.

Bit 04, Parada rápida:

El bit 04 ajustado como [0] causa una parada en la que la velocidad del motor se reduce hasta pararse mediante par. C-23 *Tiempo decel. parada rápida*.

Bit 05, Mantener frecuencia de salida:

El bit 05 ajustado como [0] hace que se mantenga la frecuencia de salida actual (Hz). Puede cambiarse la frecuencia de salida mantenida sólo mediante las entradas digitales (par. E-01 a E-06,) programadas en Aceleración y Deceleración.

¡NOTA!

Si Mantener salida está activada, el convertidor de frecuencia sólo puede pararse mediante:

- Bit 03, Paro por inercia
- Bit 02, Frenado de CC
- Entrada digital (par. E-01 a E-06) programada en Frenado de CC, Paro por inercia o Reset y paro por inercia.

Bit 06, Rampa de parada/arranque:

El bit 06 ajustado como [0] produce una parada en la que la velocidad del motor decelera hasta que éste se detiene mediante el parámetro seleccionado de rampa de deceleración.

El bit 06 ajustado como [1] hace que el convertidor de frecuencia arranque el motor si las demás condiciones de arranque se han cumplido.

¡NOTA!

En par. O-53 *Selec. arranque* se elige la manera en que el Bit 06, Parada de rampa/arranque, se direcciona con la correspondiente función en una entrada digital.

Bit 07, Reset:

El bit 07 ajustado como [0] significa que no se produce el reset.

El bit 07 ajustado como [1] reinicia una desconexión. Reset se activa en el frente de la señal, es decir, cuando cambia de "0" lógico a "1" lógico.

Bit 08, Velocidad fija:

El Bit 08 ajustado como [1] hace que la frecuencia de salida se determine con el par. C-21 *Velocidad fija [RPM]*.

**Bit 09, Selección de rampa:**

El Bit 09 ajustado como [0] significa que la rampa 1 está activa (par. F-07, F-08).

El Bit 09 ajustado como [1] significa que la rampa 2 (par. E-10, E-11) está activa.

Bit 10, Datos no válidos/datos válidos:

Este bit indica al convertidor de frecuencia si debe utilizar o ignorar el código de control. El bit 10 ajustado como [0] hace que se ignore el código de control.

El bit 10 ajustado como [1] hace que el código de control se utilice.

El código de control siempre está contenido en el telegrama, con independencia del tipo de telegrama utilizado, es decir, es posible desactivar el código de control si no se desea utilizarlo en relación con la actualización o lectura de parámetros.

Bit 11, Relé 01:

El bit 11 ajustado como [0] significa que el relé no está activado.

El bit 11 ajustado como [1] activa el relé 01, siempre que se haya seleccionado Bit código de control 11 [36] en par. E-24 *Relé de función*.

Bit 12, Relé 04:

El bit 12 ajustado como [0] significa que el relé 04 no está activado.

El bit 12 ajustado como [1] activa el relé 04, siempre que se haya seleccionado Bit código de control 12[37] en par. E-24 *Relé de función*.

Bit 13/14, Selección de ajuste:

Los Bits 13 y 14 se utilizan para seleccionar entre los cuatro Ajustes de menú, según la siguiente tabla:

| Ajuste | Bit 14 | Bit 13 |
|--------|--------|--------|
| 1 | 0 | 0 |
| 2 | 0 | 1 |
| 3 | 1 | 0 |
| 4 | 1 | 1 |

La función solamente es posible cuando se selecciona Ajuste Múltiple [9] en par. K-10 *Ajuste activo*.

¡NOTA!

Puede realizarse una selección en par. O-55 *Selec. ajuste*, Seleccionar ajuste, para definir cómo el bit 13/14 se direcciona con la función correspondiente en las entradas digitales.

Bit 15, Cambio de sentido:

El bit 15 ajustado como [0] causa que no haya inversión del sentido de giro.

El bit 15 ajustado como [1] causa que haya inversión.

Nota: par. H-08 *Bloqueo inversión* determina si es posible la inversión.



6.2.3 Código de estado según el perfil del convertidor (STW)

El parámetro O-10 está ajustado como perfil de [convertidor]

| Bit | Valor de bit = 0 | Valor de bit = 1 |
|-----|--------------------------------|------------------------------|
| 00 | Control no preparado | Ctrl. prep. |
| 01 | Convertidor no preparado | Convertidor preparado |
| 02 | Inercia | Activar |
| 03 | Sin error | Desconexión |
| 04 | Sin error | Error (sin desconexión) |
| 05 | Reservado | - |
| 06 | Sin error | Bloqueo por alarma |
| 07 | Sin advertencia | Advertencia |
| 08 | Velocidad # referencia | Velocidad = referencia |
| 09 | Funcionamiento local | Control de bus |
| 10 | Fuera del límite de frecuencia | Límite de frecuencia OK |
| 11 | Sin funcionamiento | En funcionamiento |
| 12 | Freno OK | Advertencia o fallo de freno |
| 13 | Tensión OK | Tensión excedida |
| 14 | Par OK | Par excedido |
| 15 | Temporizador OK | Temporizador excedido |

6

6.2.4 Explicación de los bits de estado

Bit 00, Control preparado/no preparado:

El Bit 00 ajustado como [0] significa que el convertidor de frecuencia se ha desconectado.

El bit 00 ajustado como [1] significa que están preparados los controles del convertidor de frecuencia, pero el componente de potencia no está recibiendo necesariamente suministro eléctrico (en el caso de suministro externo de 24 V a los controles).

Bit 01, Unidad preparada:

El bit 01 ajustado como [1] significa que el convertidor de frecuencia está listo para funcionar, pero que recibe un comando de inercia activo a través de las entradas digitales o a través de la comunicación serie.

Bit 02, Paro por inercia:

El bit 02 ajustado como [0] significa que el convertidor de frecuencia ha liberado el motor.

El bit 02 ajustado como [1] significa que el convertidor de frecuencia puede arrancar el motor cuando se dé la orden de arranque.

Bit 03, Sin error/desconexión:

El Bit 03 ajustado como [0] significa que el convertidor de frecuencia no está en un modo de fallo.

El Bit 03 ajustado como [1] significa que el convertidor de frecuencia se ha desconectado y necesita una señal de reset para que se restablezca el funcionamiento.

Bit 04, No hay error/error (sin desconexión):

El Bit 04 ajustado como [0] significa que el convertidor de frecuencia no está en un modo de fallo.

El bit 04 ajustado como [1] significa que hay un error en el convertidor de frecuencia, pero sin desconexión.

Bit 05, Sin uso:

El bit 05 no se utiliza en el código de estado.

Bit 06, Sin error/bloqueo por alarma:

El Bit 06 ajustado como [0] significa que el convertidor de frecuencia no está en un modo de fallo.

El bit 06 ajustado como [1] significa que el convertidor de frecuencia se ha desconectado y bloqueado.

Bit 07, Sin advertencia / advertencia:

Bit 07 ajustado como [0] significa que no hay advertencias.

El bit 07 ajustado como [1] significa que ha ocurrido una advertencia.

Bit 08, Referencia velocidad/velocidad= referencia:

El bit 08 ajustado como [0] significa que el motor está funcionando pero la velocidad actual es distinta a la referencia interna de velocidad. Por ejemplo, esto puede ocurrir mientras la velocidad se acelera o decelera durante el arranque/parada.

El bit 08 ajustado como [1] significa que la velocidad del motor es igual a la referencia interna de velocidad.

**Bit 09, Funcionamiento local / control de bus:**

El bit 09 ajustado como [0] significa que [STOP/RESET] está activo en la unidad de control o que se ha seleccionado Control local [2] en el par. F-02 *Método funcionamiento*. No es posible controlar el convertidor de frecuencia mediante la comunicación serie.

El bit 09 ajustado como [1] significa que es posible controlar el convertidor de frecuencia a través de la comunicación serie / red.

Bit 10, Fuera de límite de frecuencia:

El bit 10 ajustado como [0] permite que la frecuencia de salida alcance el valor de par. F-18 *Límite bajo veloc. motor [RPM]* o par. F-17 *Límite alto veloc. motor [RPM]*.

El bit 10 ajustado como [1] significa que la frecuencia de salida está en los límites definidos.

Bit 11, Sin funcionamiento/en funcionamiento:

El bit 11 ajustado como [0] significa que el motor no está en funcionamiento.

El bit 11 ajustado como [1] significa que el convertidor ha recibido una señal de arranque o que la frecuencia de salida es mayor de 0 Hz.

Bit 12, Freno OK / advertencia o fallo de freno:

El bit 12 = [0] significa que no hay ninguna advertencia ni ningún fallo de freno.

El bit 12 = [1] significa que el convertidor de frecuencia se ha detenido debido a una advertencia o fallo de freno.

Bit 13, Tensión OK/límite sobrepasado:

El bit 13 ajustado como [0] significa que no hay advertencias de tensión.

El bit 13 ajustado como [1] significa que la tensión de CC en el circuito intermedio del convertidor es demasiado baja o demasiado alta.

Bit 14, Par OK/límite sobrepasado:

El bit 14 ajustado como [0] significa que la intensidad del motor es más baja que el límite de par seleccionado en par. F-43 *Límite de intensidad*.

El bit 14 ajustado como [1] significa que se ha sobrepasado el límite de par en par. F-43 *Límite de intensidad*.

Bit 15, Temporizador OK/límite sobrepasado:

El Bit 15 = [0] significa que los temporizadores para la protección térmica del motor y la protección térmica del convertidor de frecuencia, respectivamente, no han excedido el 100 %.

El bit 15 = [1] significa que uno de los temporizadores ha excedido el 100%.



7 Cómo acceder a los parámetros del AF-600 FP

7.1 UNVT Variables de red definidas por el usuario

7.1.1 Estructura de parámetros UNVT

Se han definido dos Variables especiales de red definidas por el usuario (UNVT) para permitir el acceso a los parámetros del AF-600 FP a través de LonWorks:

| Nombre de variable: | Tipo UNVT: |
|---------------------|---------------------|
| nviParamRequest | UNVT_param_request |
| nvoParamResponse | UNVT_param_response |

El parámetro o la solicitud de atributo tienen la siguiente estructura:

| UNVT_param_request | | | |
|--------------------|------------------------|-----------------|---------|
| Campo | de ref. | Tipo | Tamaño |
| Lectura | 1 = Valor de lectura | Enum | 1 byte |
| | 2 = Valor de escritura | | |
| Par_number | Número de parámetro | Sin signo largo | 2 bytes |
| Subíndice | Subíndice (0-255) | Sin signo | 1 byte |
| realim. | Valor del parámetro | Sin signo quad | 4 bytes |

El parámetro o respuesta del atributo tiene la siguiente estructura:

| UNVT_param_response | | | |
|---------------------|--|-----------------|------------|
| Campo | de ref. | Tipo | Tamaño |
| Respuesta | 0 = Error en respuesta | Enum | 1 byte |
| | 1 = Respuesta de lectura | | |
| | 2 = Respuesta de escritura | | |
| Par_number | Número de parámetro | Sin signo largo | 2 bytes |
| Longitud | Longitud del campo "valor" (0-27) | Sin signo | 1 byte |
| realim. | Parámetro o valor del atributo del parámetro | Sin signo | 0-27 bytes |

Si se detecta una solicitud de lectura o escritura incorrecta, se devuelve un mensaje de error en el campo [Value] (Valor), byte 0 y byte 3.

| Descripción del error: | Cód. error en Valor [0]: | Cód. error en Valor [3]: |
|-------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Tipo de solicitud no válida | 0xFF | 1 |
| Número de parámetro no válido | 0xFF | 2 |
| Tipo de dato no válido | 0xFF | 3 |
| Sin acceso de escritura | 0xFF | 4 |
| Límites superados | 0xFF | 5 |
| Subíndice no válido | 0xFF | 6 |
| Sin grupo | 0xFF | 7 |
| Sólo reiniciar | 0xFF | 8 |
| No modificable | 0xFF | 9 |
| No en este modo | 0xFF | 10 |
| Sin acceso a bus | 0xFF | 11 |
| Otro error | 0xFF | 0xFE |



En la ventana inferior, seleccione la función [READ_VALUE].

The screenshot shows the LonMaker Browser interface. The main window displays a table with columns: Subsystem, Device, Functional Block, Network Variable, Config Prop, and Mon. The 'nviParamRequest' row is highlighted. An 'Object Details' dialog box is open, showing the object name and value. The 'Field List' on the right shows a tree structure for 'UNVT_param_request' with 'READ_VALUE' selected. A dropdown menu at the bottom of the dialog shows 'READ_VALUE' selected.

| Subsystem | Device | Functional Block | Network Variable | Config Prop | Mon | Value |
|-------------|--------|------------------|------------------|-----------------|-----|-------|
| Subsystem 1 | AF-600 | AF_VSD | nvi101AnOut1 | | N | |
| Subsystem 1 | AF-600 | AF_VSD | nvi109AnOut1 | | N | |
| Subsystem 1 | AF-600 | AF_VSD | nvi109AnOut2 | | N | |
| Subsystem 1 | AF-600 | AF_VSD | nvi109AnOut3 | | N | |
| Subsystem 1 | AF-600 | AF_VSD | nviAnOut1 | | N | |
| Subsystem 1 | AF-600 | AF_VSD | nviControlword | | N | |
| Subsystem 1 | AF-600 | AF_VSD | nviDigiOutput | | N | |
| Subsystem 1 | AF-600 | AF_VSD | nviECBActivation | | N | |
| Subsystem 1 | AF-600 | AF_VSD | nviECBMode | | N | |
| Subsystem 1 | AF-600 | AF_VSD | nviFeedback1 | | N | |
| Subsystem 1 | AF-600 | AF_VSD | nviFeedback2 | | N | |
| Subsystem 1 | AF-600 | AF_VSD | nviFeedback3 | | N | |
| Subsystem 1 | AF-600 | AF_VSD | nviParamRequest | | N | |
| Subsystem 1 | AF-600 | AF_VSD | nviRefItz | | N | |
| Subsystem 1 | AF-600 | AF_VSD | nviRefPcnt | | N | |
| Subsystem 1 | AF-600 | AF_VSD | nviResetFault | | N | |
| Subsystem 1 | AF-600 | AF_VSD | nviSetpoint1 | | N | |
| Subsystem 1 | AF-600 | AF_VSD | nviSetpoint2 | | N | |
| Subsystem 1 | AF-600 | AF_VSD | nviSetpoint3 | | N | |
| Subsystem 1 | AF-600 | AF_VSD | nviStartStop | | N | |
| Subsystem 1 | AF-600 | AF_VSD | nviTimeStamp | | N | |
| Subsystem 1 | AF-600 | AF_VSD | nvo101AnIn1 | | N | |
| Subsystem 1 | AF-600 | AF_VSD | nvo101AnIn1 | SCPTmaxIVLength | N | |
| Subsystem 1 | AF-600 | AF_VSD | nvo101AnIn1 | SCPTnvType | N | |
| Subsystem 1 | AF-600 | AF_VSD | nvo101AnIn2 | | N | |
| Subsystem 1 | AF-600 | AF_VSD | nvo101AnIn2 | SCPTmaxIVLength | N | 2 |
| Subsystem 1 | AF-600 | AF_VSD | nvo101AnIn2 | SCPTnvType | N | 26,3 |
| Subsystem 1 | AF-600 | AF_VSD | nvo109AnIn1 | | N | |
| Subsystem 1 | AF-600 | AF_VSD | nvo109AnIn1 | SCPTmaxIVLength | N | 2 |

Object Details dialog box:

Object Name: Subsystem 1/AF-600/AF_VSD/nviParamRequest

Object Value: READ_VALUE 7 0 0 0 0

Field List:

- UNVT_param_request
 - request
 - READ_VALUE
 - par_number
 - 7
 - subindex
 - 0
 - value[0]
 - value[1]
 - value[2]
 - value[3]

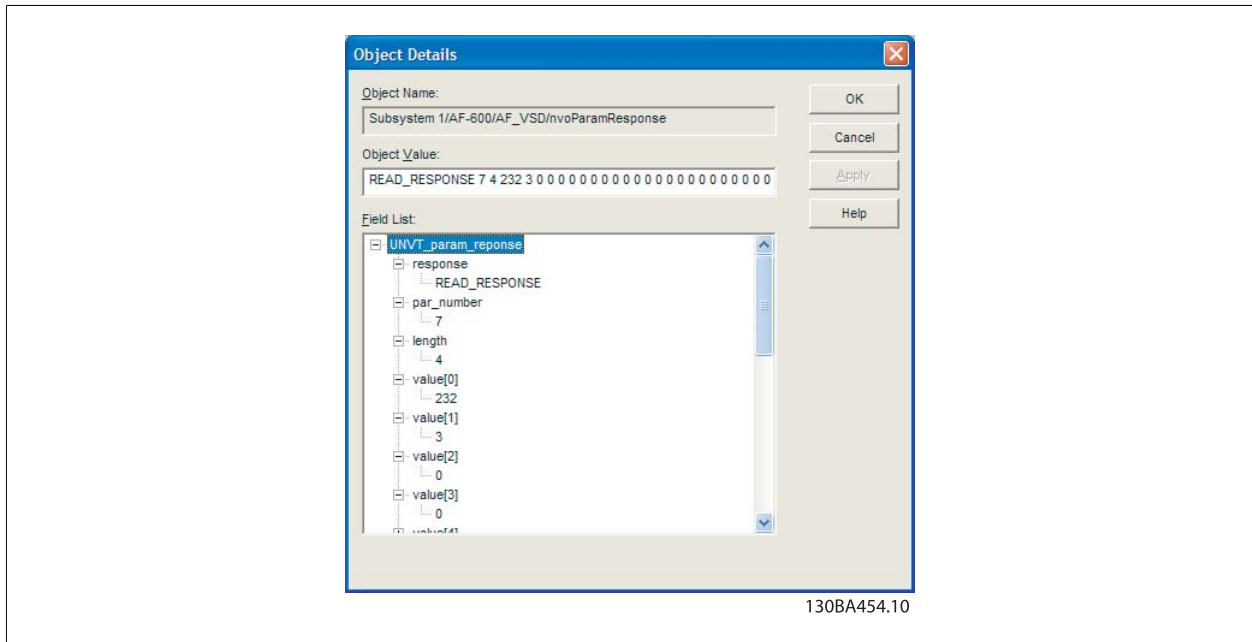
Dropdown menu:

- READ_VALUE
- MEM_NUL
- NO_REQUEST
- READ_VALUE
- WRITE_VALUE

7



En [Field List:] bajo la sección [par_number], introduzca el número del parámetro (en este ejemplo F-07). Si se accede a un parámetro indexado (grupo), el campo [subindex] (subíndice) debe rellenarse.



La respuesta podría ofrecer el siguiente aspecto:

Valor [0] (1er byte) = 232

Valor [1] (2º byte) = 3

-lo que significa que el valor de lectura del parámetro F-07 es: $232+(3 \times 256) = 1000$

El índice de conversión del par. F-07 es: -2 (0,01)

Tiempo de acel. 1 = $1000 \times 0,01 = 10$ segundos



8 Parámetros

8.1 Lista de parámetros

8.1.1 Lista de parámetros

| Par. No. | Nombre del parámetro: | Valor predeterminado: | Rango: | Tipo de conversión: | Tipo de dato: |
|----------|--|--------------------------------------|-------------|---------------------|---------------|
| O-01 | Puesto de control | Díg. y código control [0] | [0 - 2] | - | 5 |
| O-02 | Fuente de código de control | Convertidor de frecuencia Puerto [1] | [0 - 4] | - | 5 |
| O-03 | Valor de tiempo límite código de control | 600 s | 0,1 - 18000 | 1 | 7 |
| O-04 | Función tiempo límite código de control | Off [0] | [0 - 10] | - | 5 |
| O-05 | Función tiempo límite | Mantener ajuste [0] | [0 - 1] | - | 5 |
| O-06 | Reiniciar si tiempo límite código de control | No reiniciar [0] | [0 - 1] | - | 5 |
| O-07 | Accionador diagnóstico | Desactivar [0] | [0 - 3] | - | 5 |
| O-10 | Trama del código de control | Convertidor de frecuencia perfil [0] | [0 - x] | - | 5 |
| 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 |
| LN-00 | ID de Neuron | 00 00 00 00 00 00 | - | - | 10 |
| LN-10 | Perfil de unidad | VSD 6010 [0] | - | - | 5 |
| LN-15 | Cód. de advertencia Lon | 0 | - | - | 6 |
| LN-18 | Revisión LonWorks | [0, 10] | - | - | 9 |
| LN-21 | Grabar valores de datos | Off [0] | [0 - 1] | - | 5 |



8.2 Grupo de parámetros O-###

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: |
|------------------------|---|
| | Selecciona 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] | <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:**

Selec. función de tiempo lím. 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 Metasys 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

En LonWorks, la función de tiempo límite se activa también cuando las siguientes variables de red (SNVT) no son actualizadas dentro del período de tiempo especificado en par. O-03 *Valor de tiempo límite cód. ctrl.*

nviStartStop

nviDrvSpeedStpt

nviReset Fault

nviRefPcnt

nviControlWord

nviRefHz

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 *Función tiempo límite cód. ctrl.* y muestra una advertencia hasta que cambia el estado de par. O-06 *Reiniciar si tiempo límite cód. ctrl.*. 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 *Función tiempo límite cód. ctrl.*, [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 *No reiniciar* [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 PROFdrive

[5] ODVA

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-51 Selección parada rápida

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

Option:**Función:**

[0] Entrada digital

[1] Bus

[2] Y lógico

[3] * O lógico

¡NOTA!

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

**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.*

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:**

| | | |
|-------|-----------------|---|
| | | 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:**

| | | |
|-------|-----------------|---|
| | | 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 código de control.*



8.3 Grupo de parámetros LN-###

LN-00 ID de Neuron

Range:

0 * [0 - 0]

Función:

Visualiza el número de ID Neuron exclusivo del chip Neuron.

LN-10 Perfil de unidad

Option:

[0] * Perfil VSD

Función:

Este parámetro permite realizar una selección entre distintos perfiles funcionales LONMARK.

El perfil GE y el objeto Nodo son comunes para todos los perfiles.

LN-15 Cód. de advertencia LON

Range:

0 N/A* [0 - FFFF]

Función:

Este parámetro contiene las advertencias específicas de LON.

| Bit | Status (Estado) |
|-----|--|
| 0 | Fallo interno |
| 1 | Fallo interno |
| 2 | Fallo interno |
| 3 | Fallo interno |
| 4 | Fallo interno |
| 5 | Reservado |
| 6 | Reservado |
| 7 | Reservado |
| 8 | Reservado |
| 9 | Cambio de tipo no válido para tipos modificables |
| 10 | Error de inicialización |
| 11 | Error de comunicación interno |
| 12 | Versiones del software distintas |
| 13 | Bus no activo |
| 14 | Opción no presente |
| 15 | La entrada LON (nvi/nci) excede los límites |

LN-17 Revisión XIF

Range:

0 N/A* [0 - 0]

Función:

Este parámetro incluye la versión del archivo de la interfaz externa del chip Neuron C en la opción LON.

LN-18 Revisión LonWorks

Range:

0 N/A* [0 - 0]

Función:

Este parámetro incluye la versión de software del programa del chip Neuron C en la opción LON.

LN-21 Grabar valores de datos

Option:

[0] * [Off] (Apagado)

[2] Grabar todos ajustes

Función:

Este parámetro se usa para activar el almacenamiento de datos en la memoria no volátil.

La función de almacenamiento está inactiva.

Graba todos los valores de parámetro en la E²PROM. El valor regresa a No cuando se almacenan todos los valores de parámetros.



8.4 Tipos de datos admitidos por AF-600 FP

8.4.1 Tipos de objetos y de datos admitidos por AF-600 FP

| Tipo de datos: | Descripción: |
|----------------|-----------------------------|
| 3 | Entero 16 |
| 4 | Entero 32 |
| 5 | Sin signo 8 |
| 6 | Sin signo 16 |
| 7 | Sin signo 32 |
| 9 | Cadena visible |
| 10 | Cadena de bytes |
| 33 | Valor normalizado (16 bits) |
| 35 | Secuencia de bits |
| 41 | Byte |
| 42 | Código |

8.4.2 Índice de conversión

8

Este número se refiere a un número de conversión que se utiliza al escribir o leer en los parámetros.

| Índice de conversión: | Factor de conversión: |
|-----------------------|-----------------------|
| 100 | 1 |
| 67 | 1 / 60 |
| 6 | 1000000 |
| 5 | 100000 |
| 4 | 10000 |
| 3 | 1000 |
| 2 | 100 |
| 1 | 10 |
| 0 | 1 |
| -1 | 0,1 |
| -2 | 0,01 |
| -3 | 0,001 |
| -4 | 0,0001 |
| -5 | 0,00001 |
| -6 | 0,000001 |



9 Localización de averías

9.1 Código de alarma, Código de advertencia y Código de estado ampliado

9.1.1 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 las alarmas y advertencias individuales, consulte: *AF-600 FP Manual de funcionamiento DET-607 o DET-608*.

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.



9.1.2 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 | Temp. excesiva de la tarjeta de alim. |
| 00000004 | Fallo 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 Sobretemperatura |
| 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 fase alim. |
| 00008000 | Ajuste automático incorrecto |
| 00010000 | Err. 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 |
| 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 | Reservado |
| 00100000 | Reservado |
| 00200000 | Reservado |
| 00400000 | Reservado |
| 00800000 | Reservado |
| 01000000 | Reservado |
| 02000000 | Reservado |
| 04000000 | Reservado |
| 08000000 | Reservado |
| 10000000 | Reservado |
| 20000000 | Reservado |
| 40000000 | Reservado |
| 80000000 | Reservado |



9.1.3 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 | Temp. excesiva de la tarjeta de alim. |
| 00000004 | Fallo 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 Sobretemperatura |
| 00000200 | Sobrecarga del inversor |
| 00000400 | Tensión de enlace CC baja |
| 00000800 | Tensión de enlace CC alta |
| 00001000 | Tensión de CC baja |
| 00002000 | Tensión alta CC |
| 00004000 | Pérdida fase alim. |
| 00008000 | Sin motor |
| 00010000 | Err. cero activo |
| 00020000 | 10 V bajo |
| 00040000 | Sin uso |
| 00080000 | Sin uso |
| 00100000 | Sin uso |
| 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 | Límite de la frecuencia de 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 | Reservado |
| 00100000 | Reservado |
| 00200000 | Reservado |
| 00400000 | Reservado |
| 00800000 | Reservado |
| 01000000 | Reservado |
| 02000000 | Reservado |
| 04000000 | Reservado |
| 08000000 | Reservado |
| 10000000 | Reservado |
| 20000000 | Reservado |
| 40000000 | Reservado |
| 80000000 | Reservado |



9.2 Cód. estado ampliado

9.2.1 Códigos de estado ampliados

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

| Bit (Hex) | Cód. estado ampliado (par. DR-94 <i>Código estado ampliado</i>) |
|--------------|---|
| 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 de salida baja |
| 00000200 | Frecuencia de salida alta |
| 00000400 | Frecuencia de salida baja |
| 00000800 | Sin uso |
| 00001000 | Sin uso |
| 00002000 | Frenado |
| 00004000 | Fuera rango veloc. |
| 00008000 | Ctrl.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 |

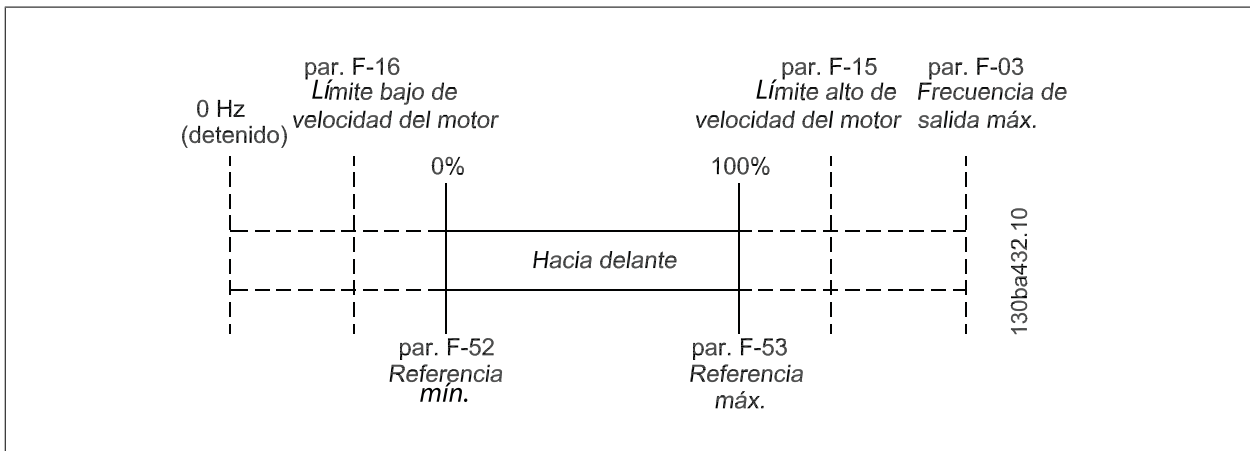
Cód. estado ampliado 2, par. DR-95 *Código de estado ampl. 2*

| Bit (Hex) | Cód. estado ampliado 2 (par. DR-95 <i>Código de estado ampl. 2</i>) |
|--------------|--|
| 00000001 | [Off] (Apagado) |
| 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 | Sin uso |
| 02000000 | Modo Incendio |
| 04000000 | Reservado |
| 08000000 | Reservado |
| 10000000 | Reservado |
| 20000000 | Reservado |
| 40000000 | Reservado |
| 80000000 | Reservado |



9.3 Escalado de referencia - Ejemplos

9.3.1 Escalado de referencia - Lazo abierto



Ejemplo:

par. F-52 Referencia mínima = 100 RPM

par. F-53 Referencia máxima = 1.500 RPM

Referencia enviada = 1.500 hex (5.376 dec)

Salida:

La salida puede calcularse como:

$$\frac{\text{máx. (decimal)} * (\text{par. } F - 53 - \text{par. } F - 52)}{16384} + \text{par. } F - 52 =$$

$$\frac{5376 * (1500 - 100)}{16384} + 100 = \mathbf{559 \text{ RPM}}$$



9.4 Variables de red - Vista general

9.4.1 Variables de salida (nvo)

| Función variable | Nombre de variable | SNVT tipo | Perfil | AF-600 FPpar. |
|---|-----------------------|---|-------------------------------|---------------|
| Código de estado | nvoStatusword | SNVT_state | Convertidor de frecuencia VSD | DR-03 |
| Salida del convertidor de frecuencia [%] | nvoOutputPcnt | SNVT_lev_percent | Convertidor de frecuencia VSD | DR-05 |
| Salida del convertidor de frecuencia [Hz] | nvoOutputHz | SNVT_freq_hz | Convertidor de frecuencia VSD | DR-13 |
| Contador de kWh | nvoDrvEnrg | SNVT_elec_kwh_l | Convertidor de frecuencia VSD | ID-02 |
| Tensión de bus CC | nvoDCVoltage | SNVT_volt | Convertidor de frecuencia VSD | DR-30 |
| Térmico motor | nvoTempMtr | SNVT_lev_cont | Convertidor de frecuencia VSD | DR-18 |
| Térmico inversor | nvoTempInvtr | SNVT_lev_cont | Convertidor de frecuencia VSD | DR-35 |
| Realimentación de lazo cerrado | nvoFeedback | SNVT_count_inc_f | Convertidor de frecuencia VSD | DR-52 |
| Correa de ventilador rota | nvoBrokenBelt | SNVT_switch | Convertidor de frecuencia VSD | DR-93 |
| Marca de alarma | nvoAlarm | SNVT_switch | Convertidor de frecuencia VSD | DR-90 |
| Marca de advertencia | nvoWarning | SNVT_switch | Convertidor de frecuencia VSD | DR-03 |
| Código de alarma | nvoAlarmword | SNVT_state_64 | Convertidor de frecuencia VSD | DR-90 + DR-91 |
| Cód. de advertencia | nvoWarningword | SNVT_state_64 | Convertidor de frecuencia VSD | DR-92 + DR-93 |
| Código de advertencia ampliado | nvoExtendedStatusword | SNVT_state_64 | Convertidor de frecuencia VSD | DR-94 + DR-95 |
| Entradas digitales | nvoDigitInput | SNVT_state_64 | Convertidor de frecuencia VSD | DR-60 |
| Entrada analógica (53) | nvoAnIn1 | SNVT_volt/SNVT_amp_mil/SNVT_lev_percent | Convertidor de frecuencia VSD | DR-62 |
| Entrada analógica (54) | nvoAnIn2 | SNVT_volt/SNVT_amp_mil/SNVT_lev_percent | Convertidor de frecuencia VSD | DR-64 |
| Entrada analógica (X30/11) | nvo101AnIn1 | SNVT_volt/SNVT_lev_percent | Convertidor de frecuencia VSD | DR-75 |
| Entrada analógica (X30/12) | nvo101AnIn2 | SNVT_volt/SNVT_lev_percent | Convertidor de frecuencia VSD | DR-76 |
| Entrada analógica (X42/1) | nvo109AnIn1 | SNVT_volt/SNVT_temp_p/SNVT_lev_percent | Convertidor de frecuencia VSD | LG-30 |
| Entrada analógica (X42/3) | nvo109AnIn2 | SNVT_volt/SNVT_temp_p/SNVT_lev_percent | Convertidor de frecuencia VSD | LG-31 |
| Entrada analógica (X42/5) | nvo109AnIn3 | SNVT_volt/SNVT_temp_p/SNVT_lev_percent | Convertidor de frecuencia VSD | LG-32 |
| Com. acceso a parámetros | nvoParamResponse | UNVT_param_response | Convertidor de frecuencia VSD | - |
| Velocidad del convertidor de frecuencia | nvoDrvSpeed | SNVT_lev_percent | VSD 6010 | DR-05 |
| Intensidad de salida | nvoDrvCurnt | SNVT_amp | VSD 6010 | DR-14 |
| Tensión de salida | nvoDrvVolt | SNVT_volt | VSD 6010 | DR-12 |
| Potencia de salida | nvoDrvPwr | SNVT_power_kilo | VSD 6010 | DR-10 |
| Horas funcionam. | nvoDrvRunHours | SNVT_time_hour | VSD 6010 | ID-01 |
| Estado del objeto | nvoStatus | SNVT_obj_status | Obj. nodo | - |



9.4.2 Variables de entrada (nvi)

| Función variable | Nombre de variable | SNVT tipo | Perfil | AF-600 FP Par. |
|--|--------------------|--------------------|----------------------------------|------------------|
| Arranque/Parada | nviStartStop | SNVT_switch | Convertidor de frecuencia VSD | CTW/referencia |
| Código de control | nviControlword | SNVT_state | Convertidor de frecuencia VSD | CTW |
| Fallo de reinicio | nviResetFaut | SNVT_switch | Convertidor de frecuencia VSD | CTW |
| Referencia [%] | nviRefPcnt | SNVT_lev_percent | Convertidor de frecuencia VSD | Referencia |
| Referencia [Hz] | nviRefHz | SNVT_freq_hz | Convertidor de frecuencia VSD | Referencia |
| Valor de consigna CL 1 | nviSetpoint1 | SNVT_lev_percent | Convertidor de frecuencia VSD | CL-21 |
| Valor de consigna CL 2 | nviSetpoint2 | SNVT_lev_percent | Convertidor de frecuencia VSD | CL-22 |
| Valor de consigna CL 3 | nviSetpoint3 | SNVT_lev_percent | Convertidor de frecuencia VSD | CL-23 |
| Realimentación de bus 1 | nviFeedback1 | SNVT_lev_percent | Convertidor de frecuencia VSD | O-94 |
| Realim. de bus 2 | nviFeedback2 | SNVT_lev_percent | Convertidor de frecuencia VSD | O-95 |
| Realim. de bus 3 | nviFeedback3 | SNVT_lev_percent | Convertidor de frecuencia VSD | O-96 |
| Salidas digitales y de relé | nviDigiOutput | SNVT_state_64 | Convertidor de frecuencia VSD | E-90 |
| Salida analógica (42) | nviAnOut1 | SNVT_lev_percent | Convertidor de frecuencia VSD | AN-53 |
| Salida analógica (X30/8) | nvi101AnOut1 | SNVT_lev_percent | Convertidor de frecuencia VSD | AN-63 |
| Salida analógica (X42/7) | nvi109AnOut1 | SNVT_lev_percent | Convertidor de frecuencia VSD | AO-43 |
| Salida analógica (X42/9) | nvi109AnOut2 | SNVT_lev_percent | Convertidor de frecuencia VSD | AO-53 |
| Salida analógica (X42/11) | nvi109AnOut3 | SNVT_lev_percent | Convertidor de frecuencia VSD | AO-63 |
| Ajuste de RTC | nviTimeStamp | SNVT_time_stamp | Convertidor de frecuencia VSD | K-70 |
| Comando de acceso a parámetros | nviParamRequest | UNVT_param_request | Convertidor de frecuencia VSD | - |
| Valor de consigna de velocidad del convertidor de frecuencia | nviDrvSpeedStpt | SNVT_switch | VSD 6010 | CTW / Referencia |
| Objeto de nodo estándar | nviRequest | SNVT_obj_request | Obj. nodo | - |



9.4.3 Propiedades de configuración (nci)

| Función variable | Nombre de variable | SNVT tipo | Perfil | AF-600 FP Par. |
|---|--------------------|------------------|--------------|----------------|
| Veloc. máx. del motor [%] | nciMaxSpeed | SNVT_lev_percent | VSD 6010 | F-17 |
| Veloc. mín. del motor [%] | nciMinSpeed | SNVT_lev_percent | VSD 6010 | F-18 |
| Veloc. nom. del motor [RPM] | nciNmISpeed | SNVT_rpm | VSD 6010 | P-06 |
| Frecuencia nom. del motor [Hz] | nciNmIFreq | SNVT_freq_hz | VSD 6010 | F-04 |
| Tiempo mín. rampa de aceleración [s] | nciRampUpTime | SNVT_time_sec | VSD 6010 | F-07 |
| Tiempo mín. rampa de deceleración [s] | nciRampDownTime | SNVT_time_sec | VSD 6010 | F-08 |
| Tiempo de latido [s] | nciSndHrtBt | SNVT_time_sec | VSD 6010 | - |
| Tiempo de envío máx. (latido) | nciMaxStsSendT | SNVT_elapsed_tm | Obj. nodo | - |
| Tiempo de envío mín. (temporizador de inhibición) | nciMinSendT | SNVT_elapsed_tm | Obj. virtual | - |