



Guía rápida

Convertidor de frecuencia VLT® HVAC Basic

Índice

| | |
|---|----------|
| 1 Guía rápida | 2 |
| 1.1 Seguridad | 2 |
| 1.1.1 Advertencias | 2 |
| 1.1.2 Instrucciones de seguridad | 2 |
| 1.2 Introducción | 3 |
| 1.2.1 Documentación disponible | 3 |
| 1.2.2 Homologaciones | 3 |
| 1.2.3 Red aislada de tierra (IT) | 3 |
| 1.2.4 Evite los arranques accidentales | 3 |
| 1.2.5 Instrucciones de eliminación | 4 |
| 1.3 Instalación | 4 |
| 1.3.1 Antes de iniciar las actividades de reparación | 4 |
| 1.3.2 Montaje lado a lado | 4 |
| 1.3.3 Dimensiones | 5 |
| 1.3.4 Instalación eléctrica en general | 6 |
| 1.3.5 Conexión a la red eléctrica y al motor | 7 |
| 1.3.6 Fusibles | 13 |
| 1.3.7 Instalación eléctrica correcta en cuanto a EMC | 15 |
| 1.3.8 Terminales de control | 17 |
| 1.3.9 Descripción general del sistema eléctrico | 18 |
| 1.4 Programación | 19 |
| 1.4.1 Programación a través del panel de control local (LCP) | 19 |
| 1.4.3 El asistente de arranque para aplicaciones de lazo abierto | 20 |
| 1.6 Advertencias y alarmas | 35 |
| 1.7 Especificaciones generales | 37 |
| 1.7.1 Alimentación de red 3 x 200-240 V CA | 37 |
| 1.7.2 Alimentación de red 3 x 380-480 V CA | 38 |
| 1.7.3 Alimentación de red 3 x 380-480 V CA | 40 |
| 1.7.4 Alimentación de red 3 x 525-600 V CA | 42 |
| 1.7.5 Resultados de las pruebas de CEM | 43 |
| 1.8 Condiciones especiales | 46 |
| 1.8.1 Reducción de potencia en función de la temperatura ambiente y frecuencia de conmutación | 46 |
| 1.8.2 Reducción de potencia debido a la baja presión atmosférica | 46 |
| 1.9 Opciones para Convertidor de frecuencia VLT HVAC Basic FC101 | 46 |

1 Guía rápida

1.1 Seguridad

1.1.1 Advertencias

⚠️ ADVERTENCIA

Advertencia de alta tensión

La tensión del convertidor de frecuencia es peligrosa cuando el equipo está conectado a la red. La instalación incorrecta del motor o del convertidor de frecuencia puede producir daños en el equipo, lesiones graves e incluso la muerte. Por tanto, es muy importante respetar las instrucciones de este manual, así como las normas y los reglamentos de seguridad vigentes en el ámbito local y nacional.

⚠️ ADVERTENCIA

Peligro eléctrico

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 que ha desconectado las demás entradas de tensión (enlace del circuito intermedio de CC). Tenga en cuenta que puede haber alta tensión en el enlace de CC aunque los indicadores LED estén apagados. Antes de tocar cualquier componente potencialmente alimentado del convertidor de frecuencia, espere al menos como se indica en la tabla siguiente:

| Tensión (V) | Gama de potencias (kW) | Referencia de espera mín. (minutos) |
|-------------|------------------------|-------------------------------------|
| 3 x 200 | 0,25-3,7 | 4 |
| 3 x 200 | 5,5-11 | 15 |
| 3 x 400 | 0,37-7,5 | 4 |
| 3 x 400 | 11 – 90 | 15 |
| 3 x 600 | 2,2-7,5 | 4 |
| 3 x 600 | 11 – 90 | 15 |

Tabla 1.1

PRECAUCIÓN

Corriente de fuga:

La corriente de fuga a tierra del convertidor de frecuencia es superior a 3,5 mA. Según CEI 61800-5-1, debe garantizarse una conexión a tierra protectora reforzada mediante un cable de cobre de 10 mm², como mínimo, o debe terminarse por separado un cable PE con la misma sección transversal que el cable de red.

Dispositivo de corriente residual:

Este producto puede originar corriente CC en el conductor de protección. Cuando se utilice un dispositivo de corriente residual (RCD) como protección adicional, solo se debe usar un RCD de tipo B (retardo de tiempo) en el lado de la fuente de alimentación de este producto. Consulte también la Nota sobre la aplicación de Danfoss sobre RCD, MN90GXYY.

La conexión protectora a tierra del convertidor de frecuencia y la utilización de dispositivos RCD deben seguir siempre las normativas vigentes.

Protección térmica del motor:

La protección contra sobrecarga del motor es posible mediante el ajuste del parámetro 1-90 Protección térmica motor al valor Desconexión de relé termoelectrónico (ETR).

⚠️ ADVERTENCIA

Instalación en altitudes elevadas

Para altitudes superiores a 2 km, póngase en contacto con Danfoss en relación con PELV.

1.1.2 Instrucciones de seguridad

- Asegúrese de que el convertidor de frecuencia está bien conectado a tierra.
- No retire las conexiones de la red, ni las del motor u otras conexiones de alimentación mientras el convertidor de frecuencia esté conectado a la red de alimentación.
- Proteja a los usuarios de la tensión de alimentación.
- Proteja el motor frente a las sobrecargas conforme a la normativa vigente local y nacional.
- La corriente de fuga a tierra supera los 3,5 mA.
- La tecla [OFF] (Desactivar) no es un interruptor de seguridad. No desconecta el convertidor de frecuencia de la red de alimentación.

1.2 Introducción

1.2.1 Documentación disponible

Esta guía rápida contiene la información básica necesaria para la instalación y puesta en funcionamiento del convertidor de frecuencia. Si necesita información adicional, la documentación puede hallarse en el cd adjunto o descargarse de:
<http://www.danfoss.com/BusinessAreas/DrivesSolutions/Documentations/Technical+Documentation.htm>

1.2.2 Homologaciones

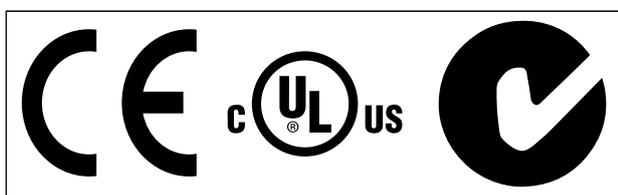


Tabla 1.2

1.2.3 Red aislada de tierra (IT)

PRECAUCIÓN

Red aislada de tierra (IT)
 Instalación con una fuente aislada, es decir, redes IT.
 Tensión máx. de alimentación permitida conectado a la red: 440 V (3 x 380-480 V unidades).

En IP20 200-240 V 0,25-11 kW y 380-480 V IP20 0,37-22 kW, abra el interruptor RFI retirando el tornillo del lado del convertidor de frecuencia cuando se halla en la red IT.

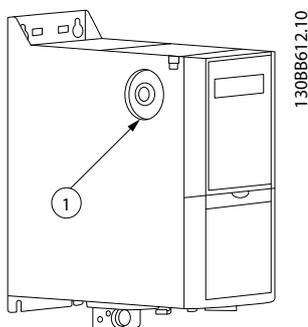


Ilustración 1.1 IP20 200-240 V 0,25-11 kW, IP20 0,37-22 kW 380-480 V.
 1: Tornillo CEM

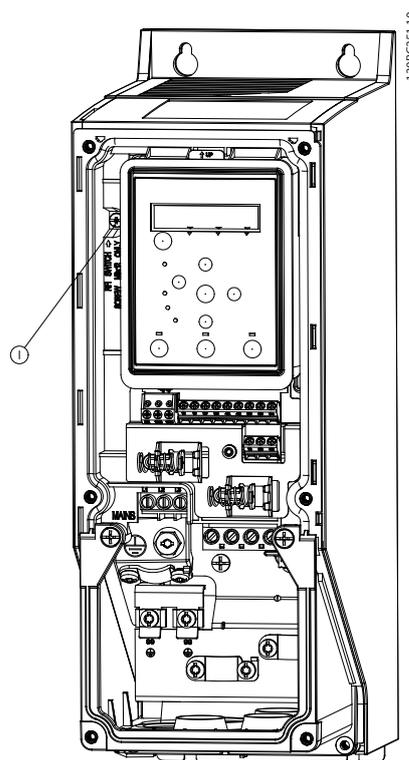


Ilustración 1.2 IP54 400 V 0,75-18,5 kW
 1: Tornillo CEM

En todas las unidades, ajuste el par. 14-50 *Filtro RFI* en NO cuando se opere en la red IT.

PRECAUCIÓN

Si se reinserta, utilice solo un tornillo M3 x 12.

1.2.4 Evite los arranques accidentales

Mientras el convertidor de frecuencia esté conectado a la red de alimentación, el motor puede arrancarse o pararse mediante los comandos digitales, los comandos de bus, las referencias o LCP.

- Desconecte el convertidor de frecuencia de la red de alimentación cuando así lo dicten las consideraciones de seguridad del personal, para evitar el arranque accidental de cualquier motor.
- Para evitar arranques accidentales, active siempre la tecla [OFF] antes de modificar cualquier parámetro.

1.2.5 Instrucciones de eliminación

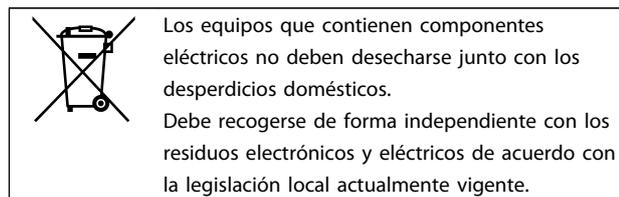


Tabla 1.3

| Tensión (V) | Gama de potencias (kW) | Referencia de espera mín. (minutos) |
|-------------|------------------------|-------------------------------------|
| 3 x 200 | 0,25-3,7 | 4 |
| 3 x 200 | 5,5-45 | 15 |
| 3 x 400 | 0,37-7,5 | 4 |
| 3 x 400 | 11 – 90 | 15 |
| 3 x 600 | 2,2-7,5 | 4 |
| 3 x 600 | 11 – 90 | 15 |

Tabla 1.4

1.3 Instalación

1.3.1 Antes de iniciar las actividades de reparación

1. Desconecte el FC101 de la red eléctrica (y del suministro de CC externo, si lo hubiera).
2. Espere el tiempo indicado en la siguiente tabla a que se descargue el enlace de CC.

3. Retire el cable del motor.

1.3.2 Montaje lado a lado

El convertidor de frecuencia puede montarse lado a lado y requiere espacio libre por encima y por debajo para su refrigeración.

| Bastidor | Clase IP | Potencia | | | Espacio libre arriba / abajo (mm / in) |
|----------|----------|-------------------------|------------------------|-----------------------|--|
| | | 3 x 200-240 V | 3 x 380-480 V | 3 x 525-600 V | |
| H1 | IP20 | 0,25-1,5 kW / 0,33-2 CV | 0,37-1,5 kW / 0,5-2 CV | | 100/4 |
| H2 | IP20 | 2,2 kW / 3 CV | 2,2-4 kW / 3-5,4 CV | | 100/4 |
| H3 | IP20 | 3,7 kW / 5 CV | 5,5-7,5 kW / 7,5-10 CV | | 100/4 |
| H4 | IP20 | 5,5-7,5 kW / 7,5-10 CV | 11-15 kW / 15-20 CV | | 100/4 |
| H5 | IP20 | 11 kW / 15 CV | 18,5-22 kW / 25-30 CV | | 100/4 |
| H6 | IP20 | 15-18,5 kW / 20-25 CV | 30-45 kW / 40-60 CV | 22-30 kW / 30-40 CV | 200 / 7,9 |
| H7 | IP20 | 22-30 kW / 30-40 CV | 55-75 kW / 100-120 CV | 45-55 kW / 60-100 CV | 200 / 7,9 |
| H8 | IP20 | 37-45 kW / 50-60 CV | 90 kW / 125 CV | 75-90 kW / 120-125 CV | 225 / 8,9 |
| H9 | IP20 | | | 2,2-7,5 kW / 3-10 CV | 100/4 |
| H10 | IP20 | | | 11-15 kW / 15-20 CV | 200 / 7,9 |

Tabla 1.5

¡NOTA!

Con el kit opcional IP21 / Nema Tipo 1 montado, se necesita una distancia de 50 mm entre las unidades.

1.3.3 Dimensiones

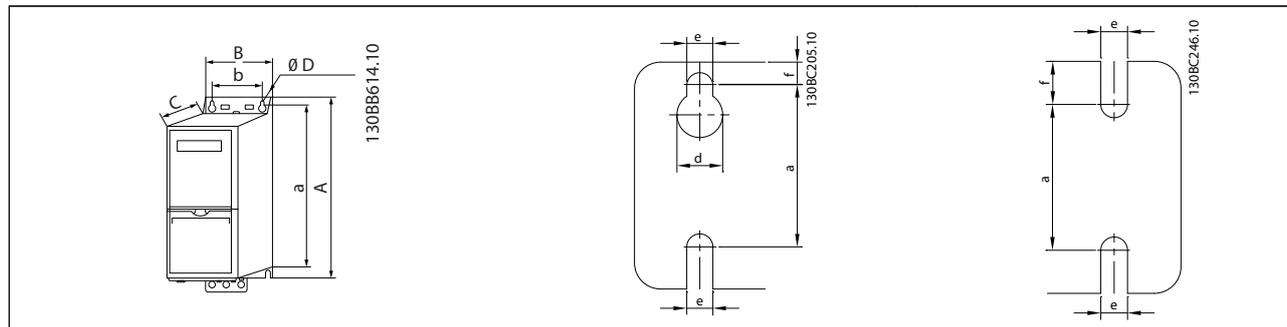


Tabla 1.6

| Protección | | Potencia [kW] | | | Altura [mm] | | | Anchura [mm] | | Profundidad [mm] | Agujero de montaje [mm] | | | Peso máx. Kg |
|------------|----------|---------------|---------------|---------------|-------------|--|-------|--------------|-----|------------------|-------------------------|-----|-----|--------------|
| Bastidor | Clase IP | 3 x 200-240 V | 3 x 380-480 V | 3 x 525-600 V | A | A (incluida la placa de desacoplamiento) | a | B | b | C | d | e | f | |
| H1 | IP20 | 0,25-1,5 kW | 0,37-1,5 kW | | 195 | 273 | 183 | 75 | 56 | 168 | 9 | 4,5 | 5,3 | 2,1 |
| H2 | IP20 | 2,2 kW | 2,2-4,0 kW | | 227 | 303 | 212 | 90 | 65 | 190 | 11 | 5,5 | 7,4 | 3,4 |
| H3 | IP20 | 3,7 kW | 5,5-7,5 kW | | 255 | 329 | 240 | 100 | 74 | 206 | 11 | 5,5 | 8,1 | 4,5 |
| H4 | IP20 | 5,5-7,5 kW | 11-15 kW | | 296 | 359 | 275 | 135 | 105 | 241 | 12,6 | 7 | 8,4 | 7,9 |
| H5 | IP20 | 11 kW | 18,5-22 kW | | 334 | 402 | 314 | 150 | 120 | 255 | 12,6 | 7 | 8,5 | 9,5 |
| H6 | IP20 | 15-18,5 kW | 30-45 kW | 22-30 kW | 518 | 595/635(45 kW) | 495 | 239 | 200 | 242 | - | 8,5 | 15 | 24,5 |
| H7 | IP20 | 22-30kW | 55-75 kW | 45-55 kW | 550 | 630/690(75 kW) | 521 | 313 | 270 | 335 | - | 8,5 | 17 | 36 |
| H8 | IP20 | 37-45kW | 90 kW | 75-90 kW | 660 | 800 | 631 | 375 | 330 | 335 | - | 8,5 | 17 | 51 |
| H9 | IP20 | | | 2,2-7,5 kW | 269 | 374 | 257 | 130 | 110 | 205 | 11 | 5,5 | 9 | 6,6 |
| H10 | IP20 | | | 11-15 kW | 399 | 419 | 380 | 165 | 140 | 248 | 12 | 6,8 | 7,5 | 12 |
| I2 | IP54 | | 0,75-4,0 kW | | 332 | - | 318,5 | 115 | 74 | 225 | 11 | 5,5 | 9 | 5,3 |
| I3 | IP54 | | 5,5-7,5 kW | | 368 | - | 354 | 135 | 89 | 237 | 12 | 6,5 | 9,5 | 7,2 |
| I5 | IP54 | | 11-18,5 kW | | 480 | - | 454 | 242 | 210 | 260 | 19 | 9 | 9 | 23 |
| I6 | IP54 | | 22-37 kW | | 650 | - | 624 | 242 | 210 | 260 | 19 | 9 | 9 | 27 |
| I7 | IP54 | | 45-55 kW | | 680 | - | 648 | 308 | 272 | 310 | 19 | 9 | 9,8 | 45 |
| I8 | IP54 | | 75-90 kW | | 770 | - | 739 | 370 | 334 | 335 | 19 | 9 | 9,8 | 65 |

Tabla 1.7

Las dimensiones son exclusivamente de las unidades físicas. Al instalarlas en una aplicación, debe dejar un espacio para la circulación del aire por encima y por debajo de las unidades. En *Tabla 1.8*, se especifica el espacio necesario para la circulación de aire:

| Protección | | Espacio necesario para la circulación de aire [mm] | |
|------------|----------|---|----------------------|
| Bastidor | Clase IP | Por encima de la unidad | Por debajo de unidad |
| H1 | 20 | 100 | 100 |
| H2 | 20 | 100 | 100 |
| H3 | 20 | 100 | 100 |
| H4 | 20 | 100 | 100 |
| H5 | 20 | 100 | 100 |
| H6 | 20 | 200 | 200 |
| H7 | 20 | 200 | 200 |
| H8 | 20 | 225 | 225 |
| H9 | 20 | 100 | 100 |
| H10 | 20 | 200 | 200 |
| I2 | 54 | 100 | 100 |
| I3 | 54 | 100 | 100 |
| I5 | 54 | 200 | 200 |
| I6 | 54 | 200 | 200 |
| I7 | 54 | 200 | 200 |
| I8 | 54 | 225 | 225 |

Tabla 1.8 Espacio necesario para la circulación de aire [mm]

1.3.4 Instalación eléctrica en general

Todos los cableados deben cumplir las normas nacionales y locales sobre las secciones de cables y temperatura ambiente. Se recomienda usar conductores de cobre (75°C).

| Bastidor | Clase IP | Potencia (kW) | | Par (Nm) | | | | | |
|----------|----------|---------------|---------------|-----------------|-----------------|-------------------|--------------------------|-------------------|------|
| | | 3 x 200-240 V | 3 x 380-480 V | Línea | Motor | Conexión de CC | Terminales de control | Toma de tierra | Relé |
| H1 | IP20 | 0.25-1.5 | 0.37-1.5 | 1,4 | 0,8 | 0,8 | 0,5 | 0,8 | 0,5 |
| H2 | IP20 | 2,2 | 2,2-4 | 1,4 | 0,8 | 0,8 | 0,5 | 0,8 | 0,5 |
| H3 | IP20 | 3,7 | 5.5-7.5 | 1,4 | 0,8 | 0,8 | 0,5 | 0,8 | 0,5 |
| H4 | IP20 | 5.5-7.5 | 11-15 | 1,2 | 1,2 | 1,2 | 0,5 | 0,8 | 0,5 |
| H5 | IP20 | 11 | 18,5-22 | 1,2 | 1,2 | 1,2 | 0,5 | 0,8 | 0,5 |
| H6 | IP20 | 15-18 | 30-45 | 4,5 | 4,5 | - | 0,5 | 3 | 0,5 |
| H7 | IP20 | 22-30 | 55 | 10 | 10 | - | 0,5 | 3 | 0,5 |
| H7 | IP20 | - | 75 | 14 | 14 | - | 0,5 | 3 | 0,5 |
| H8 | IP20 | 37-45 | 90 | 24 ² | 24 ² | - | 0,5 | 3 | 0,5 |

Tabla 1.9

| Bastidor | Clase IP | Potencia (kW) | | Par (Nm) | | | | | |
|----------|----------|---------------|--------------------|--------------------|-------------------|--------------------------|----------------|------|--|
| | | 3 x 380-480 V | Línea | Motor | Conexión de CC | Terminales de control | Toma de tierra | Relé | |
| I2 | IP54 | 0.75-4.0 | 1,4 | 0,8 | 0,8 | 0,5 | 0,8 | 0,5 | |
| I3 | IP54 | 5.5-7.5 | 1,4 | 0,8 | 0,8 | 0,5 | 0,8 | 0,5 | |
| I5 | IP54 | 11-18,5 | 1,8 | 1,8 | - | 0,5 | 3 | 0,6 | |
| I6 | IP54 | 22-37 | 4,5 | 4,5 | - | 0,5 | 3 | 0,6 | |
| I7 | IP54 | 45-55 | 10 | 10 | - | 0,5 | 3 | 0,6 | |
| I8 | IP54 | 75-90 | 14/24 ¹ | 14/24 ¹ | - | 0,5 | 3 | 0,6 | |

Tabla 1.10

| Potencia (kW) | | | Par (Nm) | | | | | |
|---------------|----------|---------------|--------------------|--------------------|----------------|-----------------------|----------------|------|
| Bastidor | Clase IP | 3 x 525-600 V | Línea | Motor | Conexión de CC | Terminales de control | Toma de tierra | Relé |
| H9 | IP20 | 2.2-7.5 | 1,8 | 1,8 | no recomendado | 0,5 | 3 | 0,6 |
| H10 | IP20 | 11-15 | 1,8 | 1,8 | no recomendado | 0,5 | 3 | 0,6 |
| H6 | IP20 | 22-30 | 4,5 | 4,5 | - | 0,5 | 3 | 0,5 |
| H7 | IP20 | 45-55 | 10 | 10 | - | 0,5 | 3 | 0,5 |
| H8 | IP20 | 75-90 | 14/24 ¹ | 14/24 ¹ | - | 0,5 | 3 | 0,5 |

Tabla 1.11 Detalles de pares de apriete

¹ Dimensiones de cables ≤ 95 mm²

² Dimensiones de cables > 95 mm²

1.3.5 Conexión a la red eléctrica y al motor

El convertidor de frecuencia está diseñado para controlar todos los motores estándar trifásicos asíncronos. Para la sección transversal máxima de los cables, consulte el apartado 1.6 Especificaciones generales.

- Utilice un cable de motor apantallado / blindado para cumplir con las especificaciones de emisión CEM y conecte este cable tanto a la placa de desacoplamiento como al metal del motor.
 - Mantenga el cable del motor tan corto como sea posible para reducir el nivel del ruido y las corrientes de fuga.
 - Para obtener más información sobre el montaje de la placa de desacoplamiento, consulte el manual MI02QXY
 - Consulte también «Instalación correcta en cuanto a CEM» en la Guía de diseño, MG.18.CX.YY.
1. Monte los cables de toma de tierra al terminal de tierra.
 2. Conecte el motor a los terminales U, V y W.
 3. Conecte la alimentación de red a los terminales L1, L2 y L3 y apriétela.

Bastidor H1-H5

IP20 200-240 V 0,25-11 kW e IP20 380-480 V 0,37-22 kW.

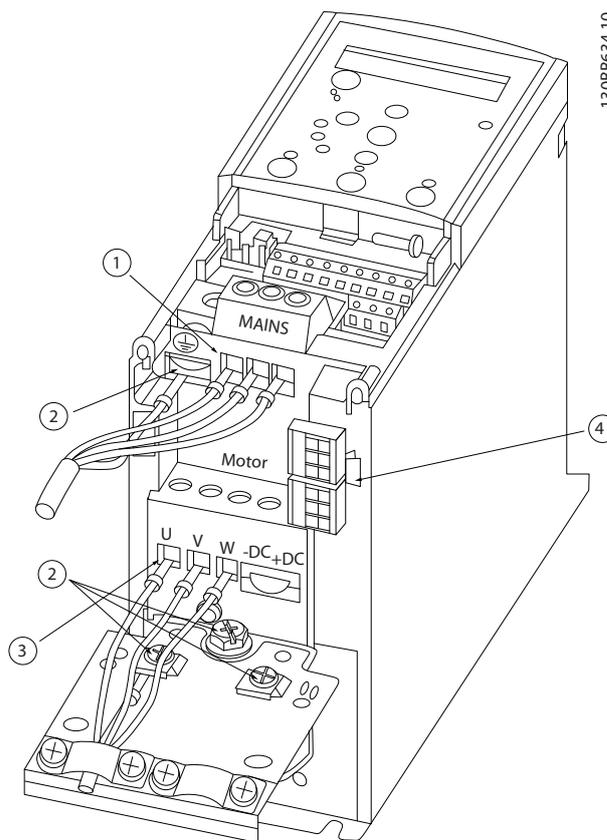


Ilustración 1.3

| | |
|---|----------------|
| 1 | Línea |
| 2 | Toma de tierra |
| 3 | Motor |
| 4 | Relés |

Tabla 1.12

1

Bastidor H6

IP20 380-480 V 30-45 kW
 IP20 200-240 V 15-18,5 kW
 IP20 525-600 V 22-30 kW

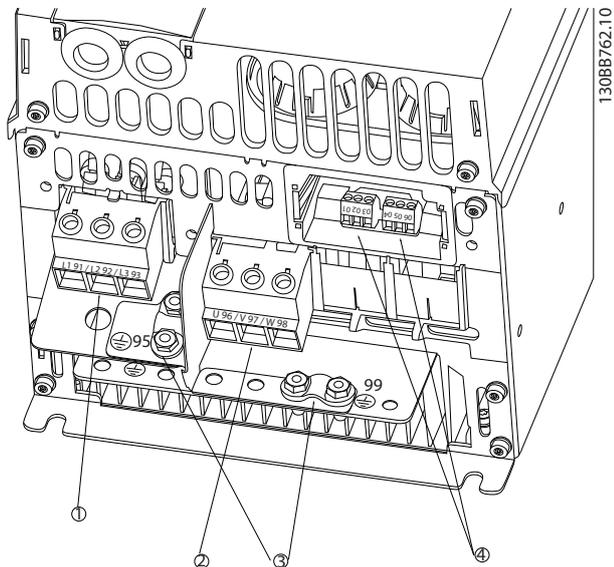


Ilustración 1.4

| | |
|---|----------------|
| 1 | Línea |
| 2 | Motor |
| 3 | Toma de tierra |
| 4 | Relés |

Tabla 1.13

Bastidor H7

IP20 380-480 V 55-75 kW
 IP20 200-240 V 22-30 kW
 IP20 525-600 V 45-55 kW

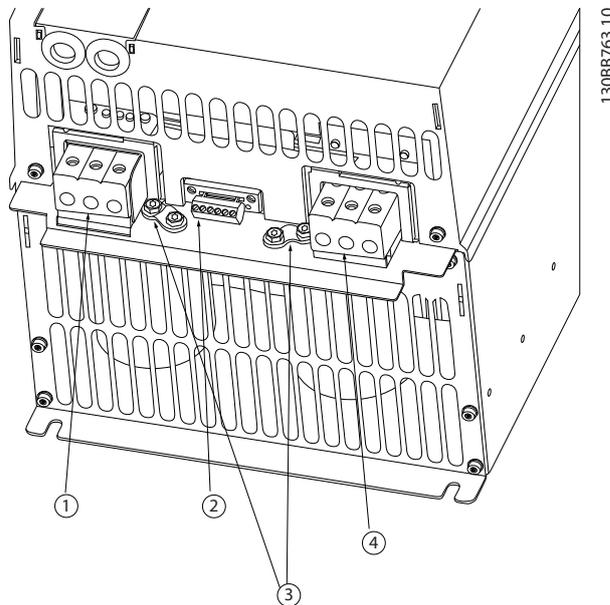


Ilustración 1.5

| | |
|---|----------------|
| 1 | Línea |
| 2 | Relés |
| 3 | Toma de tierra |
| 4 | Motor |

Tabla 1.14

Bastidor H8
 IP20 380-480 V 90 kW
 IP20 200-240 V 37-45 kW
 IP20 525-600 V 75-90 kW

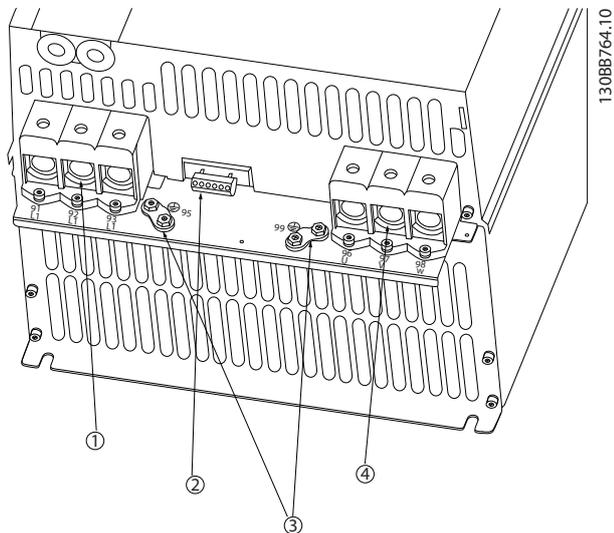


Ilustración 1.6

| | |
|---|----------------|
| 1 | Línea |
| 2 | Relés |
| 3 | Toma de tierra |
| 4 | Motor |

Tabla 1.15

Bastidor H9
 IP20 600 V 2,2-7,5 kW

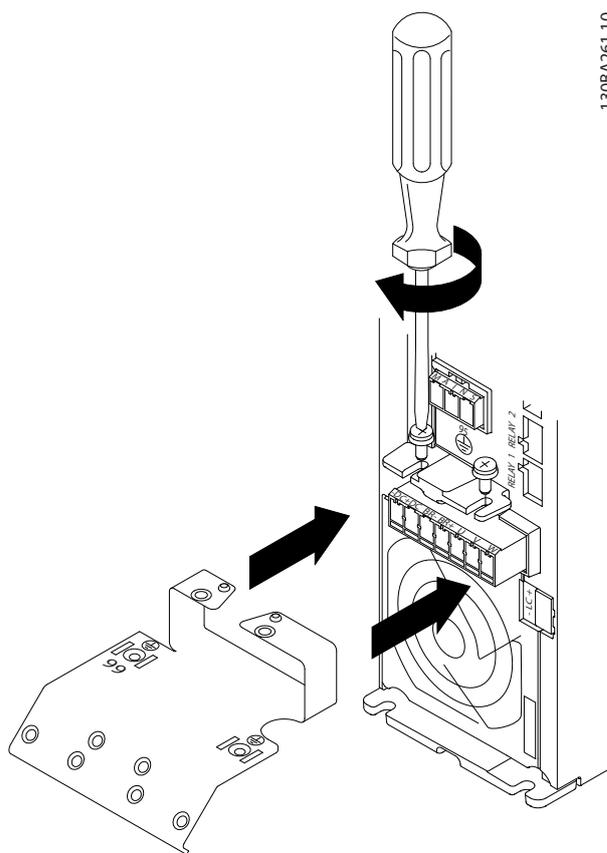


Ilustración 1.7

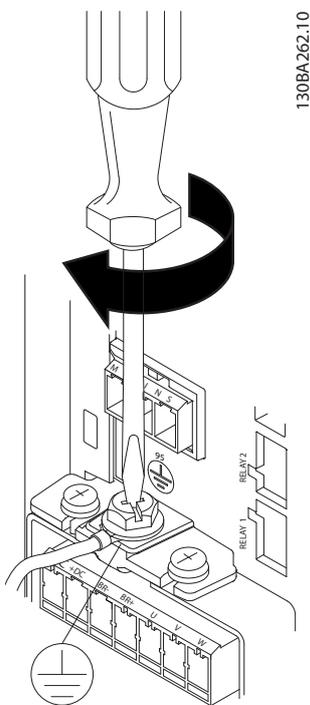
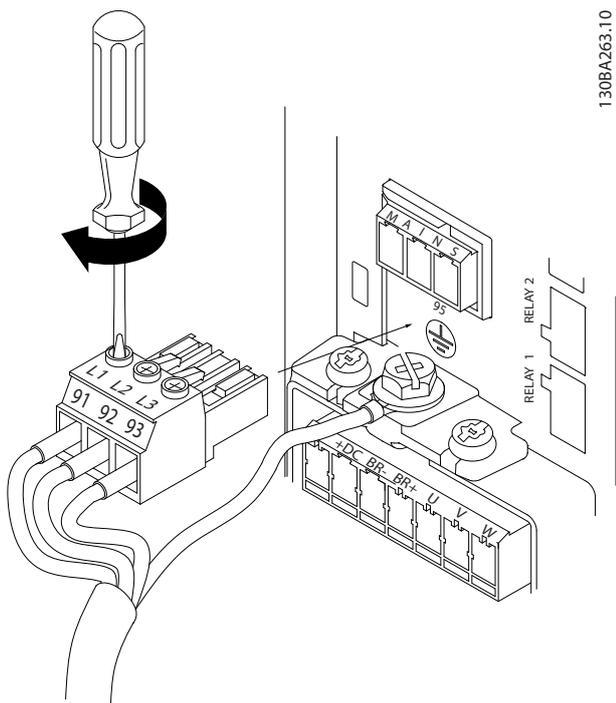


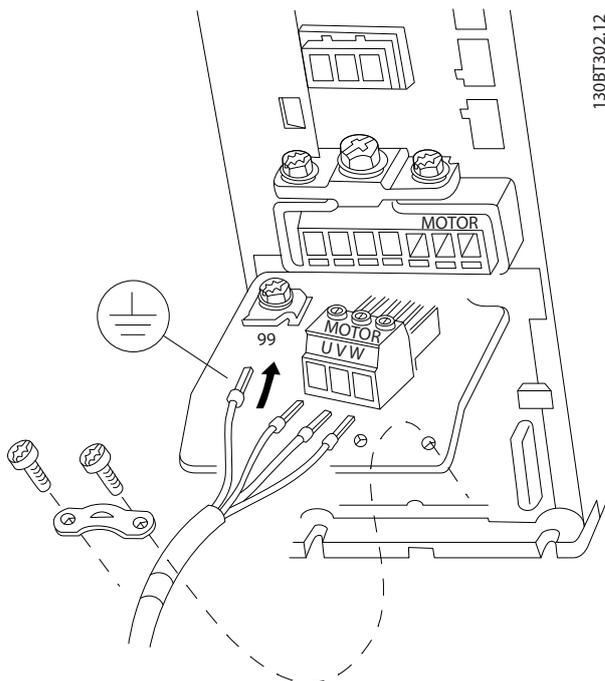
Ilustración 1.8

1



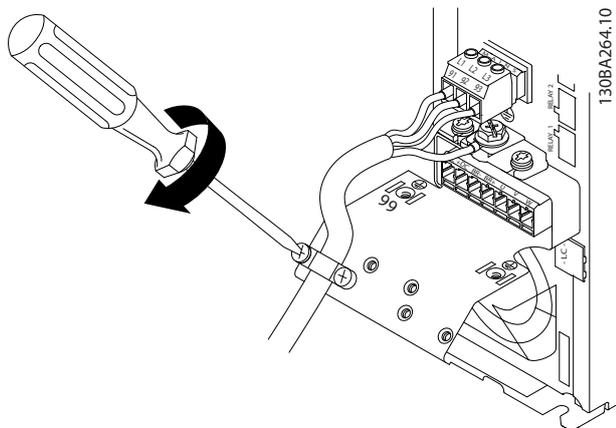
130BA263.10

Ilustración 1.9



130BT302.12

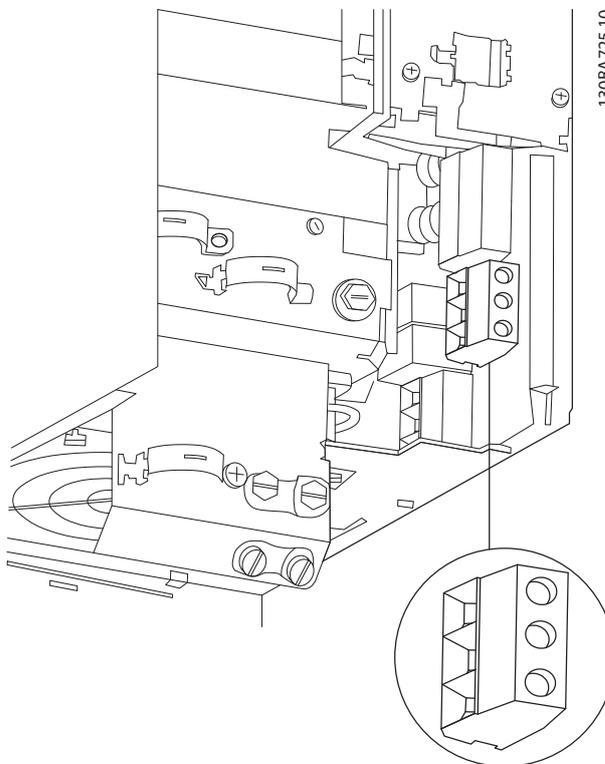
Ilustración 1.11



130BA264.10

Ilustración 1.10

Bastidor H10
IP20 600 V 11-15 kW



130BA725.10

Ilustración 1.12

Bastidor I2
IP54 380-480 V 0,75-4,0 kW

Bastidor I3
IP54 380-480 V 5,5-7,5 kW

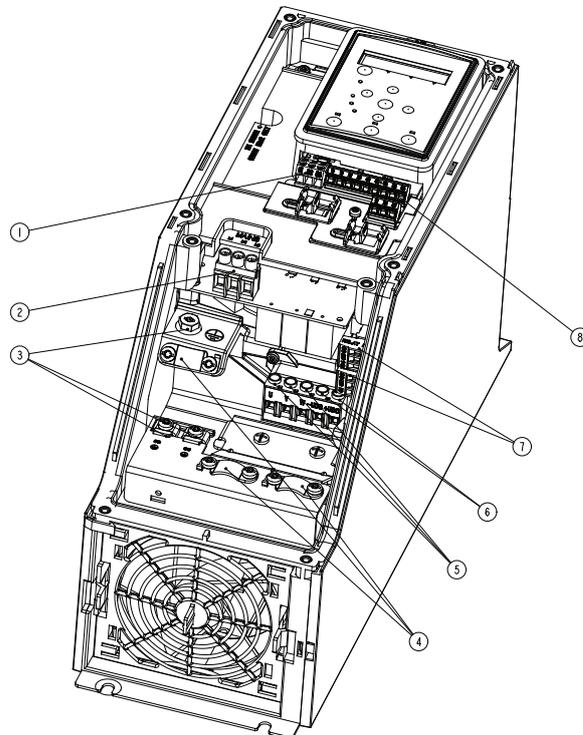
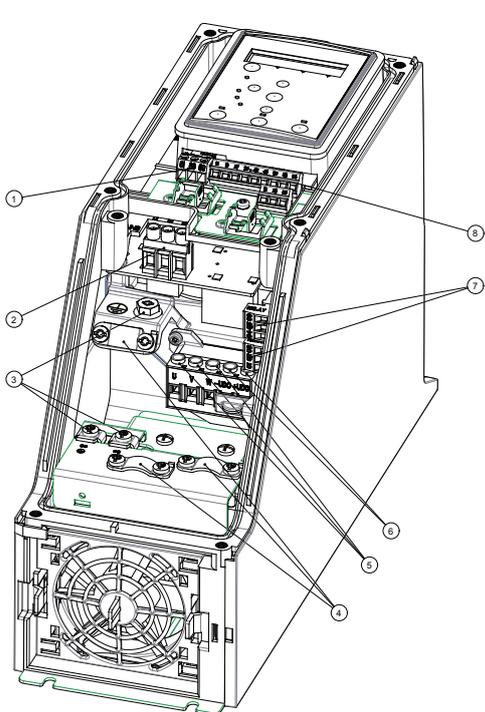


Ilustración 1.13

Ilustración 1.14

| | |
|---|-----------------------|
| 1 | RS 485 |
| 2 | Entrada de línea |
| 3 | Toma de tierra |
| 4 | Abrazaderas de cables |
| 5 | Motor |
| 6 | UDC |
| 7 | Relés |
| 8 | E/S |

| | |
|---|-----------------------|
| 1 | RS 485 |
| 2 | Entrada de línea |
| 3 | Toma de tierra |
| 4 | Abrazaderas de cables |
| 5 | Motor |
| 6 | UDC |
| 7 | Relés |
| 8 | E/S |

Tabla 1.16

Tabla 1.17

1

Bastidor IP54 I2-I3

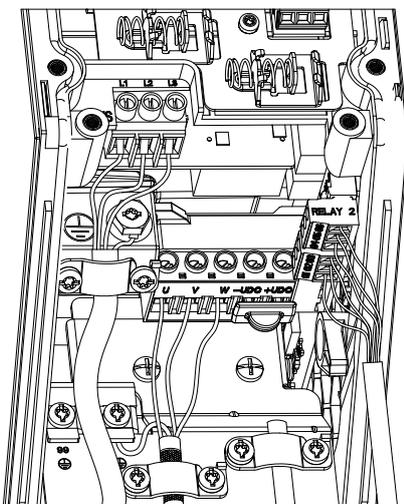


Ilustración 1.15

Bastidor I6
IP54 380-480 V 22-37 kW

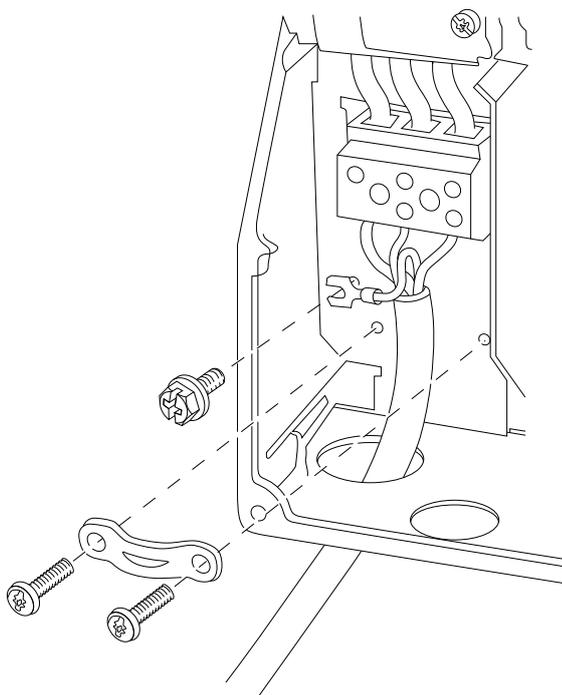


Ilustración 1.16

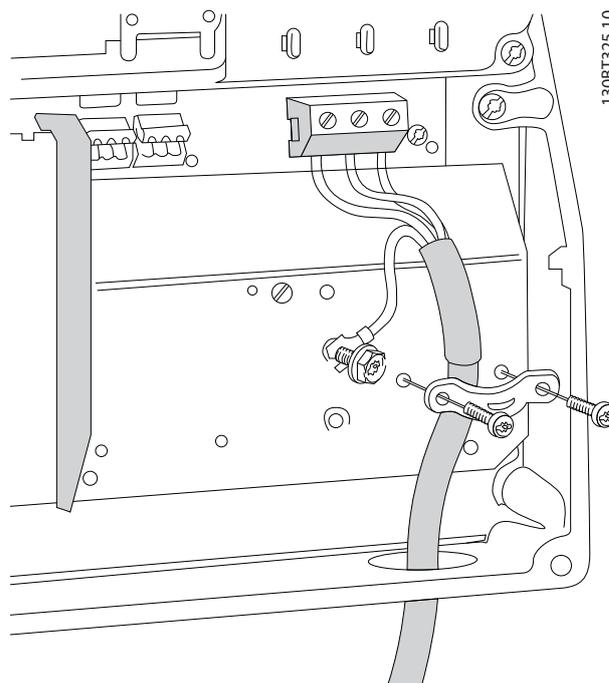


Ilustración 1.17

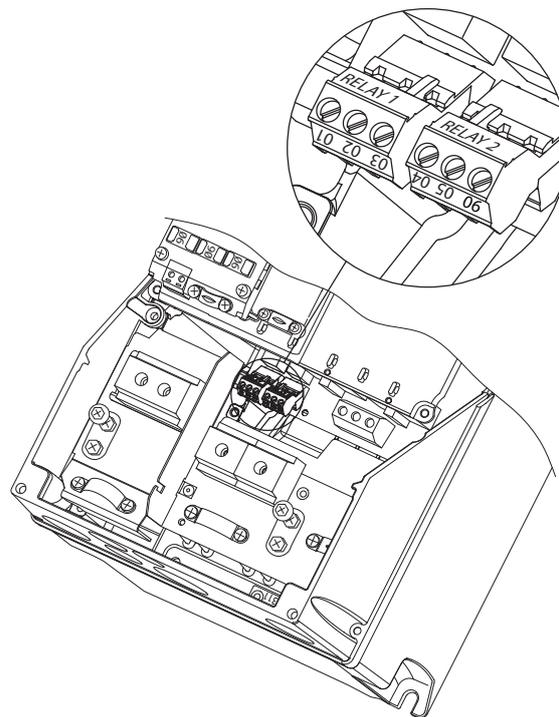


Ilustración 1.18

130BC203.10

130BT325.10

130BT326.10

130BA2.15.10

Bastidor I7, I8
 IP54 380-480 V 45-55 kW
 IP54 380-480 V 75-90 kW

No conformidad con UL

Si no es necesario cumplir las normas UL / cUL, Danfoss recomienda utilizar los fusibles que se indican en *Tabla 1.18*, que garantizan el cumplimiento de la norma CEI61800-5-1:

En caso de disfunción, si no se sigue esta recomendación, podrían producirse daños en el convertidor de frecuencia.

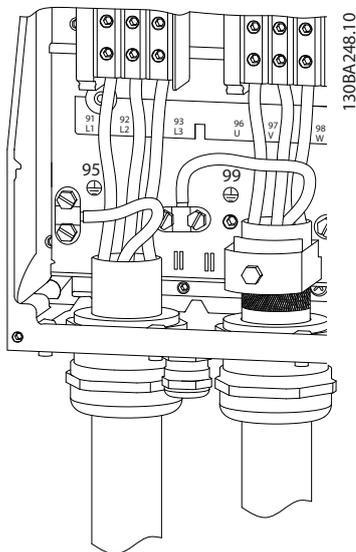


Ilustración 1.19

1.3.6 Fusibles

Protección de circuito derivado

Para proteger la instalación frente a peligros eléctricos e incendios, todos los circuitos derivados de una instalación, aparatos de conexión, máquinas, etc., deben estar protegidos frente a cortocircuitos y sobrecorrientes de acuerdo con las normativas nacionales e internacionales.

Protección contra cortocircuitos

Danfoss recomienda utilizar los fusibles indicados en las siguientes tablas para proteger al personal de servicio o a otros equipos en caso de un fallo interno en la unidad o de cortocircuito en el enlace CC. El convertidor de frecuencia proporciona protección completa contra cortocircuitos en la salida del motor.

Protección de sobrecorriente

Proporciona protección para evitar el sobrecalentamiento de los cables en la instalación. La protección de sobrecorriente siempre debe llevarse a cabo según las normas vigentes. Los fusibles deben estar diseñados para aportar protección a un circuito capaz de suministrar un máximo de 100 000 A_{rms} (simétrico), 480 V máx.

1

| Potencia, kW | Magnetotérmico | | Fusible | | | | | |
|-------------------------------|-----------------------------|--------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------|
| | UL | No UL | UL | | | | | No UL |
| | | | Bussman n | Bussman n | Bussman n | Bussman n | Fusible máx. | |
| | | | Tipo RK5 | Tipo RK1 | Tipo J | Tipo T | Tipo G | |
| 3 x 200-240 V IP20 | | | | | | | | |
| 0,25 | | | FRS-R-10 | KTN-R10 | JKS-10 | JIN-10 | 10 | |
| 0,37 | | | FRS-R-10 | KTN-R10 | JKS-10 | JIN-10 | 10 | |
| 0,75 | | | FRS-R-10 | KTN-R10 | JKS-10 | JIN-10 | 10 | |
| 1,5 | | | FRS-R-10 | KTN-R10 | JKS-10 | JIN-10 | 10 | |
| 2,2 | | | FRS-R-15 | KTN-R15 | JKS-15 | JIN-15 | 16 | |
| 3,7 | | | FRS-R-25 | KTN-R25 | JKS-25 | JIN-25 | 25 | |
| 5,5 | | | FRS-R-50 | KTN-R50 | JKS-50 | JIN-50 | 50 | |
| 7,5 | | | FRS-R-50 | KTN-R50 | JKS-50 | JIN-50 | 50 | |
| 11 | | | FRS-R-80 | KTN-R80 | JKS-80 | JIN-80 | 65 | |
| 15 | Cutler-Hammer EGE3100FFG | Moeller NZMB1-A125 | FRS-R-100 | KTN-R100 | | | 125 | |
| 18,5 | | | FRS-R-100 | KTN-R100 | | | 125 | |
| 22 | Cutler-Hammer JGE3150FFG | Moeller NZMB1-A160 | FRS-R-150 | KTN-R150 | | | 160 | |
| 30 | | | FRS-R-150 | KTN-R150 | | | 160 | |
| 37 | Cutler-Hammer JGE3200FFG | Moeller NZMB1-A200 | FRS-R-200 | KTN-R200 | | | 200 | |
| 45 | | | FRS-R-200 | KTN-R200 | | | 200 | |
| 3 x 380-480 V IP20 | | | | | | | | |
| 0,37 | | | FRS-R-10 | KTS-R10 | JKS-10 | JJS-10 | 10 | |
| 0,75 | | | FRS-R-10 | KTS-R10 | JKS-10 | JJS-10 | 10 | |
| 1,5 | | | FRS-R-10 | KTS-R10 | JKS-10 | JJS-10 | 10 | |
| 2,2 | | | FRS-R-15 | KTS-R15 | JKS-15 | JJS-15 | 16 | |
| 3 | | | FRS-R-15 | KTS-R15 | JKS-15 | JJS-15 | 16 | |
| 4 | | | FRS-R-15 | KTS-R15 | JKS-15 | JJS-15 | 16 | |
| 5,5 | | | FRS-R-25 | KTS-R25 | JKS-25 | JJS-25 | 25 | |
| 7,5 | | | FRS-R-25 | KTS-R25 | JKS-25 | JJS-25 | 25 | |
| 11 | | | FRS-R-50 | KTS-R50 | JKS-50 | JJS-50 | 50 | |
| 15 | | | FRS-R-50 | KTS-R50 | JKS-50 | JJS-50 | 50 | |
| 18,5 | | | FRS-R-80 | KTS-R80 | JKS-80 | JJS-80 | 65 | |
| 22 | | | FRS-R-80 | KTS-R80 | JKS-80 | JJS-80 | 65 | |
| 30 | Cutler-Hammer EGE3125FFG | Moeller NZMB1-A125 | FRS-R-80 | KTS-R80 | JKS-R80 | JJS-R80 | 80 | |
| 37 | | | FRS-R-100 | KTS-R100 | JKS-R100 | JJS-R100 | 100 | |
| 45 | | | FRS-R-125 | KTS-R125 | JKS-R125 | JJS-R125 | 125 | |
| 55 | Cutler-Hammer JGE3200FFG | Moeller NZMB1-A200 | FRS-R-150 | KTS-R150 | JKS-R150 | JJS-R150 | 150 | |
| 75 | | | FRS-R-200 | KTS-R200 | JKS-R200 | JJS-R200 | 200 | |
| 90 | Cutler-Hammer JGE3250FFG | Moeller NZMB2-A250 | FRS-R-250 | KTS-R250 | JKS-R250 | JJS-R250 | 250 | |

Tabla 1.18

| Potencia, kW | Magnetotérmico | | Fusible | | | | |
|-------------------------------|--------------------|---------------|-----------|-----------|-----------|-----------|--------------|
| | UL | No UL | UL | | | | No UL |
| | | | Bussman n | Bussman n | Bussman n | Bussman n | Fusible máx. |
| | | | Tipo RK5 | Tipo RK1 | Tipo J | Tipo T | Tipo G |
| 3 x 525-600 V IP20 | | | | | | | |
| 2,2 | | | | KTS-R20 | | | 20 |
| 3 | | | | KTS-R20 | | | 20 |
| 5,5 | | | | KTS-R20 | | | 20 |
| 7,5 | | | | KTS-R20 | | | 30 |
| 11 | | | | KTS-R30 | | | 35 |
| 15 | | | | KTS-R30 | | | 35 |
| 22 | Cutler-Hammer | Cutler-Hammer | FRS-R-80 | KTN-R80 | | | 80 |
| 30 | EGE3080FFG | EGE3080FFG | FRS-R-80 | KTN-R80 | | | 80 |
| 45 | Cutler-Hammer | Cutler-Hammer | FRS-R-125 | KTN-R125 | | | 125 |
| 55 | JGE3125FFG | JGE3125FFG | FRS-R-125 | KTN-R125 | | | 125 |
| 75 | Cutler-Hammer | Cutler-Hammer | FRS-R-200 | KTN-R200 | | | 200 |
| 90 | JGE3200FAG | JGE3200FAG | FRS-R-200 | KTN-R200 | | | 200 |
| 3 x 380-480 V IP54 | | | | | | | |
| 0,75 | | | | | | | |
| 1,5 | | | | | | | |
| 2,2 | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | |
| 5,5 | | | | | | | |
| 7,5 | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | |
| 18,5 | | | | | | | |
| 22 | | | | | | | 125 |
| 30 | Moeller NZMB1-A125 | | | | | | 125 |
| 37 | | | | | | | 125 |
| 45 | Moeller NZMB2-A160 | | | | | | 160 |
| 55 | | | | | | | 160 |
| 75 | Moeller NZMB2-A250 | | | | | | 200 |
| 90 | | | | | | | 200 |

Tabla 1.19 Fusibles

1.3.7 Instalación eléctrica correcta en cuanto a EMC

Puntos generales que deben observarse para asegurar una instalación correcta en cuanto a compatibilidad electro-magnética (EMC).

- Utilice únicamente cables de motor y de control apantallados / blindados.
- Conecte el apantallamiento a tierra en ambos extremos.
- Evite una instalación con extremos de apantallamiento retorcidos en espiral (cables de conexión flexibles), ya que anulará el efecto de apantallamiento a altas frecuencias. Utilice en su lugar las abrazaderas de cable suministradas.
- Es importante asegurar que la placa de instalación tiene un buen contacto eléctrico con el armario metálico del convertidor de frecuencia a través de los tornillos de instalación.
- Utilice arandelas de seguridad y placas de instalación conductoras galvánicamente.
- No utilice cables de motor no apantallados / no blindados en los alojamientos de instalación.

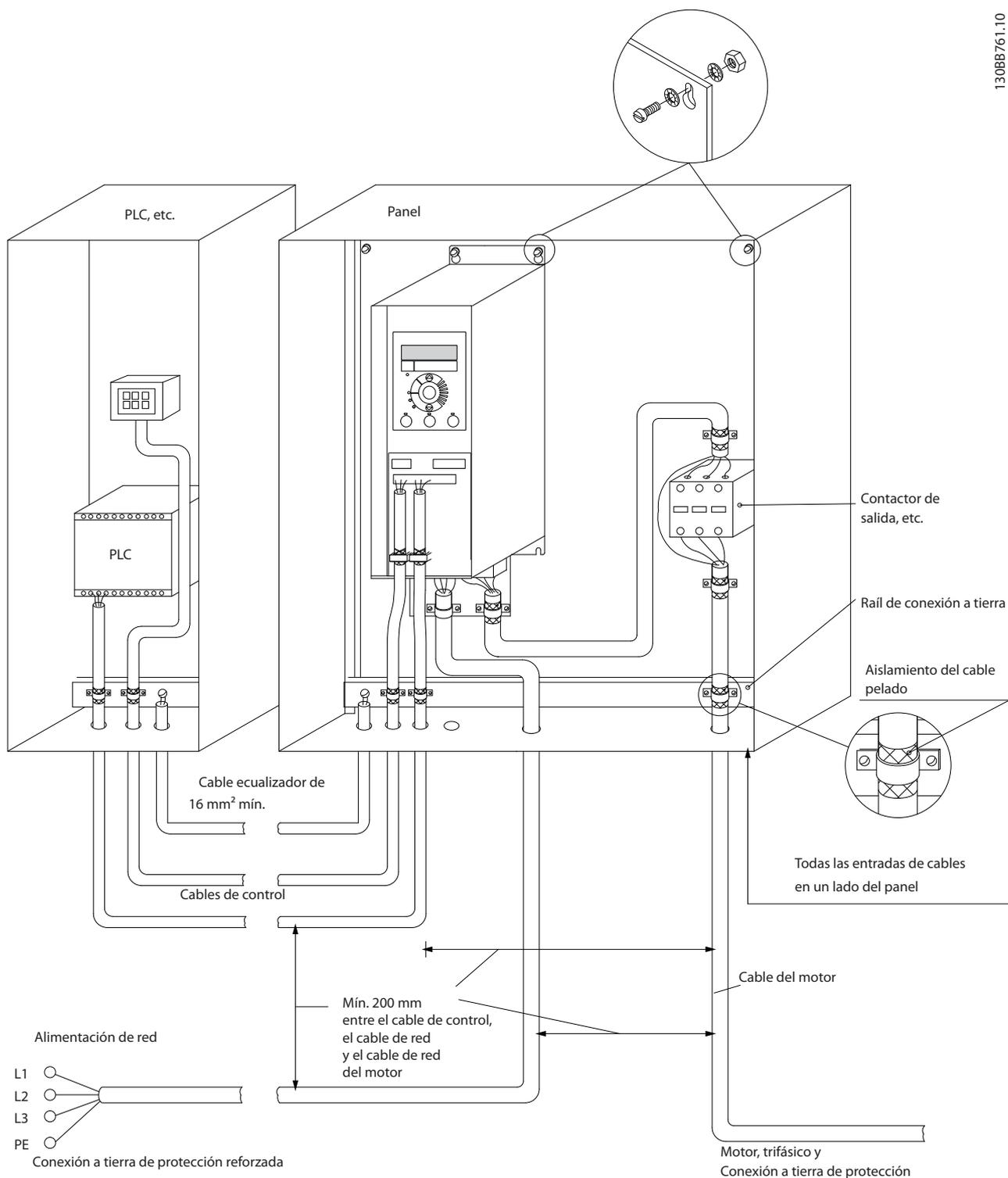


Ilustración 1.20 Instalación eléctrica correcta en cuanto a EMC

Para Norteamérica, utilice conductos de metal en lugar de cables apantallados.

1.3.8 Terminales de control

IP54 400 V 0,75-7,5 kW

IP20 200-240 V 0,25-11 kW e IP20 380-480 V 0,37-22 kW:

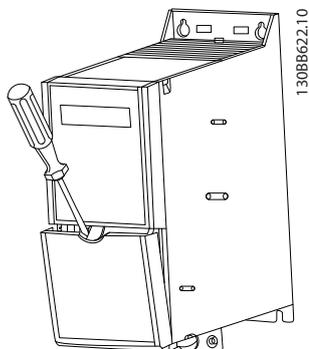


Ilustración 1.21 Ubicación de los terminales de control

1. Coloque un destornillador detrás de la tapa de terminal para activar la presión.
2. Inclíne el destornillador hacia fuera para abrir la tapa.

IP20 380-480 V 30-90 kW.

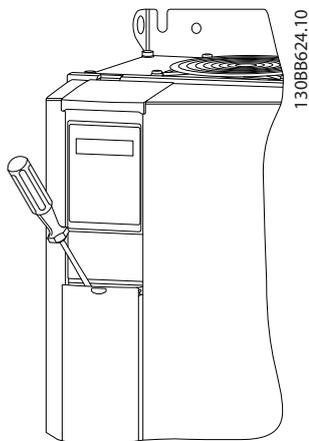


Ilustración 1.22

1. Coloque un destornillador detrás de la tapa de terminal para activar la presión.
2. Inclíne el destornillador hacia fuera para abrir la tapa.

El modo de entrada digital 18, 19 y 27 se ajusta en el 5-00 *Digital Input Mode* (PNP es el valor predeterminado) y el modo de entrada digital 29 se ajusta en el 5-03 *Digital Input 29 Mode* (PNP es el valor predeterminado).

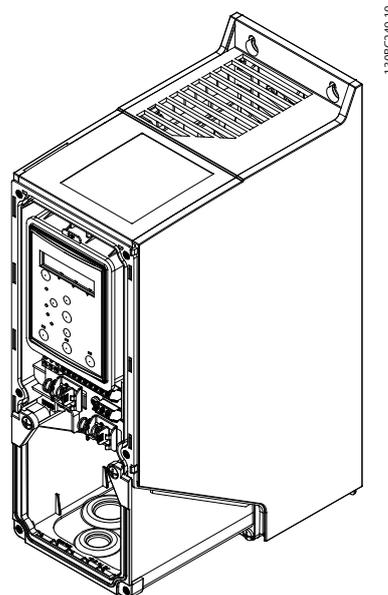


Ilustración 1.23

1. Retire la tapa frontal.

Terminales de control:

Ilustración 1.24 muestra todos los terminales de control del convertidor de frecuencia. Al aplicar Arrancar (term. 18), la conexión entre terminal 12-27 y una referencia analógica (term. 53 o 54 y 55), el convertidor de frecuencia se pone en funcionamiento.

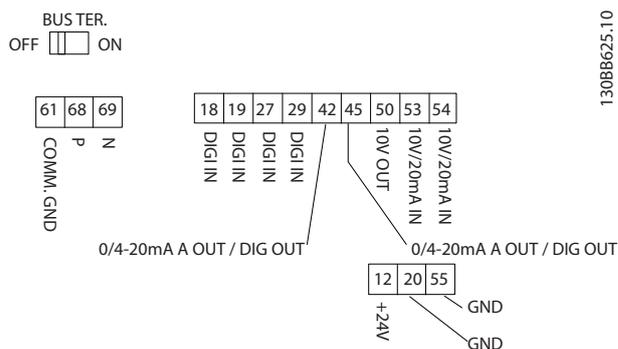


Ilustración 1.24 Terminales de control

1.3.9 Descripción general del sistema eléctrico

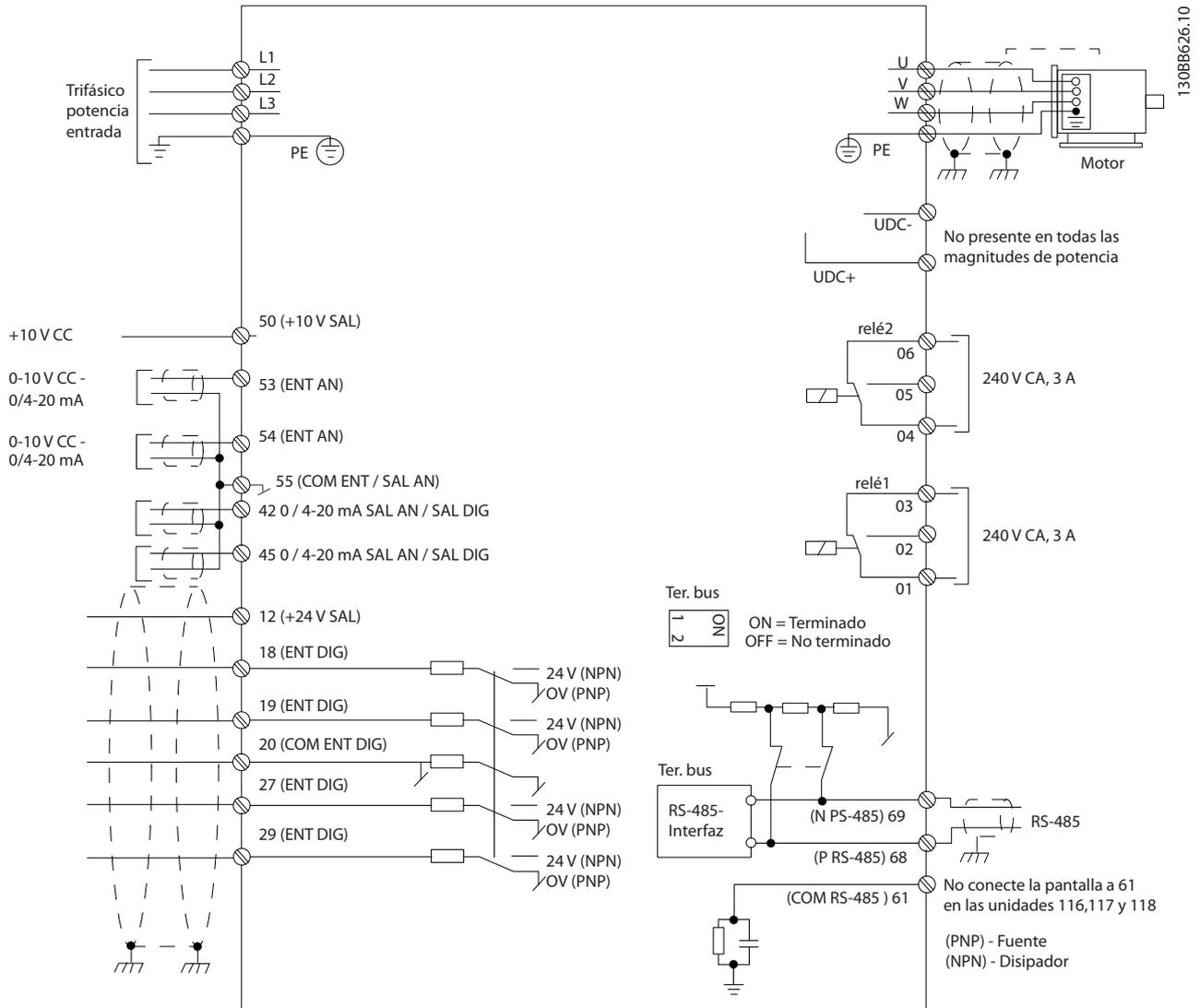


Ilustración 1.25

¡NOTA!

Tenga en cuenta que no hay acceso a UDC- y UDC+ en las siguientes unidades:

- IP20 380-480 V 30-90 kW
- IP20 200-240 V 15-45 kW
- IP20 525-600 V 2,2-90 kW
- IP54 380-480 V 22-90 kW

1.4 Programación

1.4.1 Programación a través del panel de control local (LCP)

¡NOTA!

Si se instala el software de configuración MCT-10, el convertidor de frecuencia puede programarse desde un PC a través del puerto de comunicaciones RS485. Este software se puede solicitar utilizando el código 130B1000 o se puede descargar desde el sitio web de Danfoss: www.danfoss.com/BusinessAreas/DrivesSolutions/software-download

1.4.2 Panel de control local (LCP)

Las siguientes instrucciones son válidas para el FC101 LCP. El LCP se divide en cuatro grupos funcionales:

- A. Display alfanumérico
- B. Tecla de menú
- C. Teclas de navegación y luces indicadoras (LED)
- D. Teclas de funcionamiento y luces indicadoras (LED)

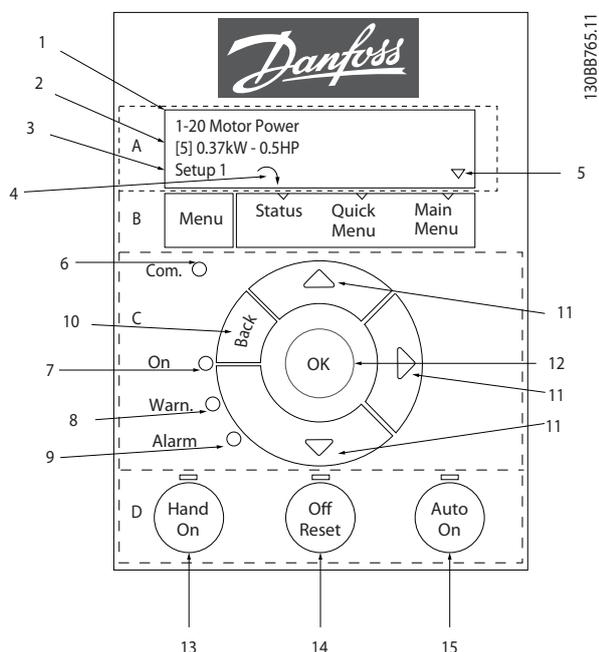


Ilustración 1.26

A. Display alfanumérico

El display LCD está retroiluminado y cuenta con 2 líneas alfanuméricas. Todos los datos visualizados en el LCP.

En el display pueden leerse distintos tipos de información.

| | |
|---|---|
| 1 | Número y nombre del parámetro. |
| 2 | Valor del parámetro. |
| 3 | Set-up number (Número de ajuste) muestra el ajuste activo y el ajuste editado. Si el mismo ajuste actúa como ajuste activo y editado, solo se mostrará ese número de ajuste (ajuste de fábrica). Cuando difieren el ajuste activo y el editado, ambos números se muestran en el display (Ajuste 12). El número intermitente indica el ajuste editado. |
| 4 | El sentido de giro del motor aparece en la parte inferior izquierda del display, con una pequeña flecha al lado que señala en el sentido de las agujas del reloj o en sentido contrario. |
| 5 | El triángulo indica si el LCP está en estado, menú rápido o menú principal. |

Tabla 1.20

B. Tecla de menú

Utilice la tecla de menú para cambiar entre estados, menú rápido y menú principal.

C. Teclas de navegación y luces indicadoras (LED)

| | |
|----|--|
| 6 | Com led: parpadea cuando la comunicación de bus está comunicando. |
| 7 | LED verde / encendido: la sección de control está funcionando. |
| 8 | LED amarillo / advertencia: indica una advertencia. |
| 9 | LED rojo intermitente / alarma: indica una alarma. |
| 10 | [Back]: para ir al paso o nivel anterior en la estructura de navegación. |
| 11 | Flechas [▲] y [▼]: se utilizan para desplazarse entre grupos de parámetros, entre parámetros y dentro de estos. También puede usarse para ajustar la referencia local. |
| 12 | [OK]: para seleccionar un parámetro y aceptar los cambios en una configuración de parámetro. |

Tabla 1.21

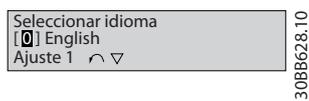
D. Teclas de funcionamiento y luces indicadoras (LED)

| | |
|----|--|
| 13 | [Hand On] (Manual): arranca el motor y activa el control del convertidor de frecuencia a través del LCP. ¡NOTA! Por favor, tenga en cuenta que en el terminal 27 Entrada digital (5-12 Terminal 27 Digital Input) se ha ajustado la inercia inversa como ajuste predeterminado. Esto significa que [Hand On] no arrancará el motor si no hay 24 V en el terminal 27, por lo que debe conectar el terminal 12 al terminal 27. |
| 14 | [Off/Reset] (Apagado / Reiniciar): detiene el motor (off). Si está en modo de alarma, la alarma se reiniciará. |
| 15 | [Auto On] (Automático): el convertidor de frecuencia puede controlarse mediante terminales de control o mediante comunicación serie. |

Tabla 1.22

Al encender

En el primer encendido, se pide al usuario que escoja el idioma. Una vez seleccionada esta pantalla, no volverá a aparecer en los posteriores encendidos, pero puede modificarse en *0-01 Language*.

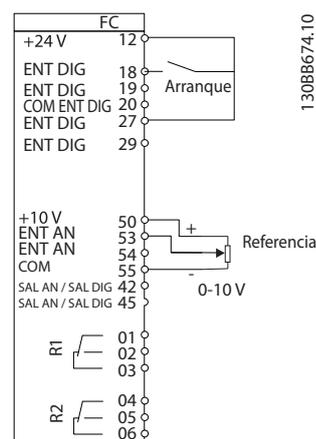


1308B628.10

Ilustración 1.27

1.4.3 El asistente de arranque para aplicaciones de lazo abierto

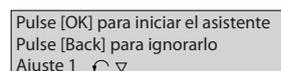
El menú «asistente» integrado guía al instalador por el ajuste del convertidor de frecuencia de una manera clara y estructurada para ajustar una aplicación de lazo abierto. Una aplicación de lazo abierto es aquí una aplicación con una señal de arranque, una referencia analógica (intensidad o tensión) y opcionalmente también señales de relé (pero no se aplica ninguna señal de realimentación desde el proceso).



1308B674.10

Ilustración 1.28

El asistente aparecerá inicialmente después del encendido hasta que se haya modificado algún parámetro. Siempre se puede volver a acceder al asistente a través del menú rápido. Pulse [OK] para iniciar el asistente. Si se pulsa [BACK] (atrás), el FC101 volverá a la pantalla de estado.



1308B629.10

Ilustración 1.29

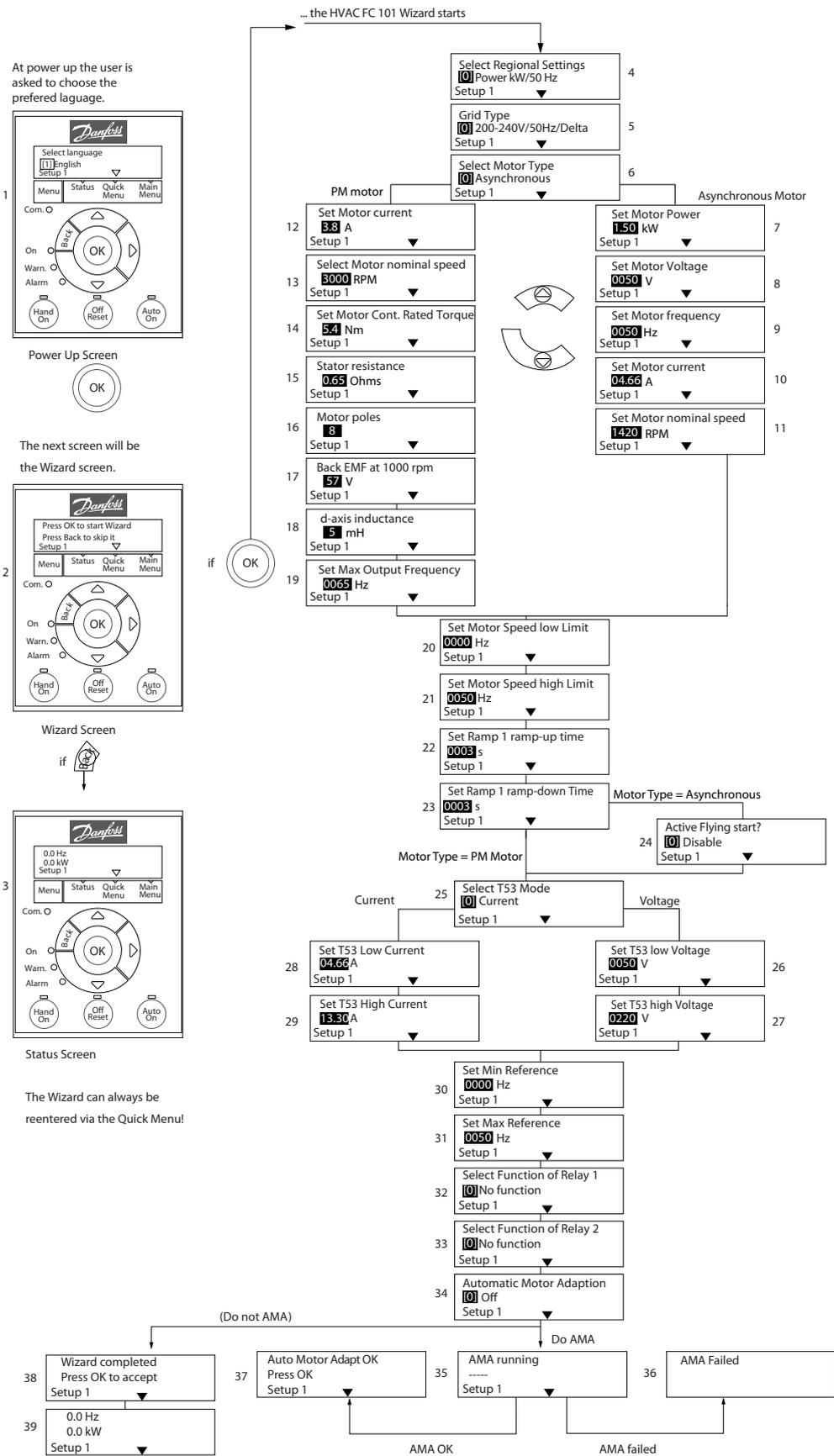


Ilustración 1.30

El FC101 asistente de arranque para aplicaciones de lazo abierto

| N.º y nombre | Intervalo | Ajustes | Función |
|----------------------------------|---|--------------------|---|
| 0-03 Regional Settings | [0] Internacional [1] EE. UU. | 0 | |
| 0-06 Tipo red | [0] 200-240 V / 50 Hz / red IT [1] 200-240 V / 50 Hz / triángulo [2] 200-240 V / 50 Hz [10] 380-440 V / 50 Hz / red IT [11] 380-440 V / 50 Hz / triángulo [12] 380-440 V / 50 Hz [20] 440-480 V / 50 Hz / red IT [21] 440-480 V / 50 Hz / triángulo [22] 440-480 V / 50 Hz [30] 525-600 V / 50 Hz / red IT [31] 525-600 V / 50 Hz / triángulo [32] 525-600 V / 50 Hz [100] 200-240 V / 60 Hz / red IT [101] 200-240 V / 60 Hz / triángulo [102] 200-240 V / 60 Hz [110] 380-440 V / 60 Hz / red IT [111] 380-440 V / 60 Hz / triángulo [112] 380-440 V / 60 Hz [120] 440-480 V / 60 Hz / red IT [121] 440-480 V / 60 Hz / triángulo [122] 440-480 V / 60 Hz [130] 525-600 V / 60 Hz / red IT [131] 525-600 V / 60 Hz / triángulo [132] 525-600 V / 60 Hz | Depende del tamaño | Seleccione el modo de funcionamiento al volver a conectar el convertidor a la tensión de red después de un corte de electricidad. |
| 1-20 Motor Power | 0,12-110 kW / 0,16-150 CV | Depende del tamaño | Introduzca la potencia del motor que indica la placa de características. |
| 1-22 Motor Voltage | 50,0 - 1000,0 V | Depende del tamaño | Introduzca la tensión del motor que figura en la placa de características. |
| 1-23 Motor Frequency | 20,0 - 400,0 Hz | Depende del tamaño | Introduzca la frecuencia de motor que figura en la placa de características del mismo. |
| 1-24 Motor Current | 0,01 - 10000,00 A | Depende del tamaño | Introduzca la intensidad del motor según los datos de la placa de características. |
| 1-25 Motor Nominal Speed | 100,0-9999,0 RPM | Depende del tamaño | Introduzca la velocidad nominal según los datos de la placa de características. |
| 4-12 Motor Speed Low Limit [Hz] | 0,0-400 Hz | 0 Hz | Introduzca el límite mínimo para la velocidad del motor. |
| 4-14 Motor Speed High Limit [Hz] | 0,0-400 Hz | 65 Hz | Introduzca el límite máximo para la velocidad alta. |
| 3-41 Ramp 1 Ramp Up Time | 0,05 - 3600,0 s | Depende del tamaño | Tiempo de rampa de aceleración desde 0 hasta 1-23 Motor Frequency nominal |
| 3-42 Ramp 1 Ramp Down Time | 0,05 - 3600,0 s | Depende del tamaño | Tiempo de rampa de deceleración desde 1-23 Motor Frequency nominal hasta 0 |
| 1-73 Flying Start | [0] Desactivado [1] Activado | 0 | Seleccione Activar para que el convertidor de frecuencia pueda atrapar un motor en giro, es decir, aplicaciones de ventilador. |
| 6-19 Terminal 53 mode | [0] Intensidad [1] Tensión | 1 | Seleccione si el terminal 53 se utiliza para entrada de intensidad o de tensión. |
| 6-10 Terminal 53 Low Voltage | 0-10 V | 0,07 V | Introduzca la tensión que corresponda al valor de referencia bajo. |
| 6-11 Terminal 53 High Voltage | 0-10 V | 10 V | Introduzca la tensión que corresponda al valor de referencia alto. |

| N.º y nombre | Intervalo | Ajustes | Función |
|--|---|----------------|---|
| 6-12 Terminal 53 Low Current | 0-20 mA | 4 | Introduzca la intensidad que corresponda al valor de referencia bajo. |
| 6-13 Terminal 53 High Current | 0-20 mA | 20 | Introduzca la intensidad que corresponda al valor de referencia alto. |
| 3-02 Minimum Reference | -4999-4999 | 0 | La referencia mínima es el valor mínimo obtenible por la suma de todas las referencias. |
| 3-03 Maximum Reference | -4999-4999 | 50 | La referencia máxima es el valor mínimo obtenible por la suma de todas las referencias. |
| 5-40 Function Relay [0] Relé de función | Consulte <i>5-40 Function Relay</i> | Alarma | Seleccione la función para controlar el relé de salida 1. |
| 5-40 Function Relay [1] Relé de función | Consulte <i>5-40 Function Relay</i> | Funcionamiento | Seleccione la función para controlar el relé de salida 2. |
| 1-29 Automatic Motor Adaption (AMA) | Consulte <i>1-29 Automatic Motor Adaption (AMA)</i> | No | La realización de un AMA optimiza el rendimiento del motor. |

Tabla 1.23

Asistente de configuración de lazo cerrado

1308C245.10

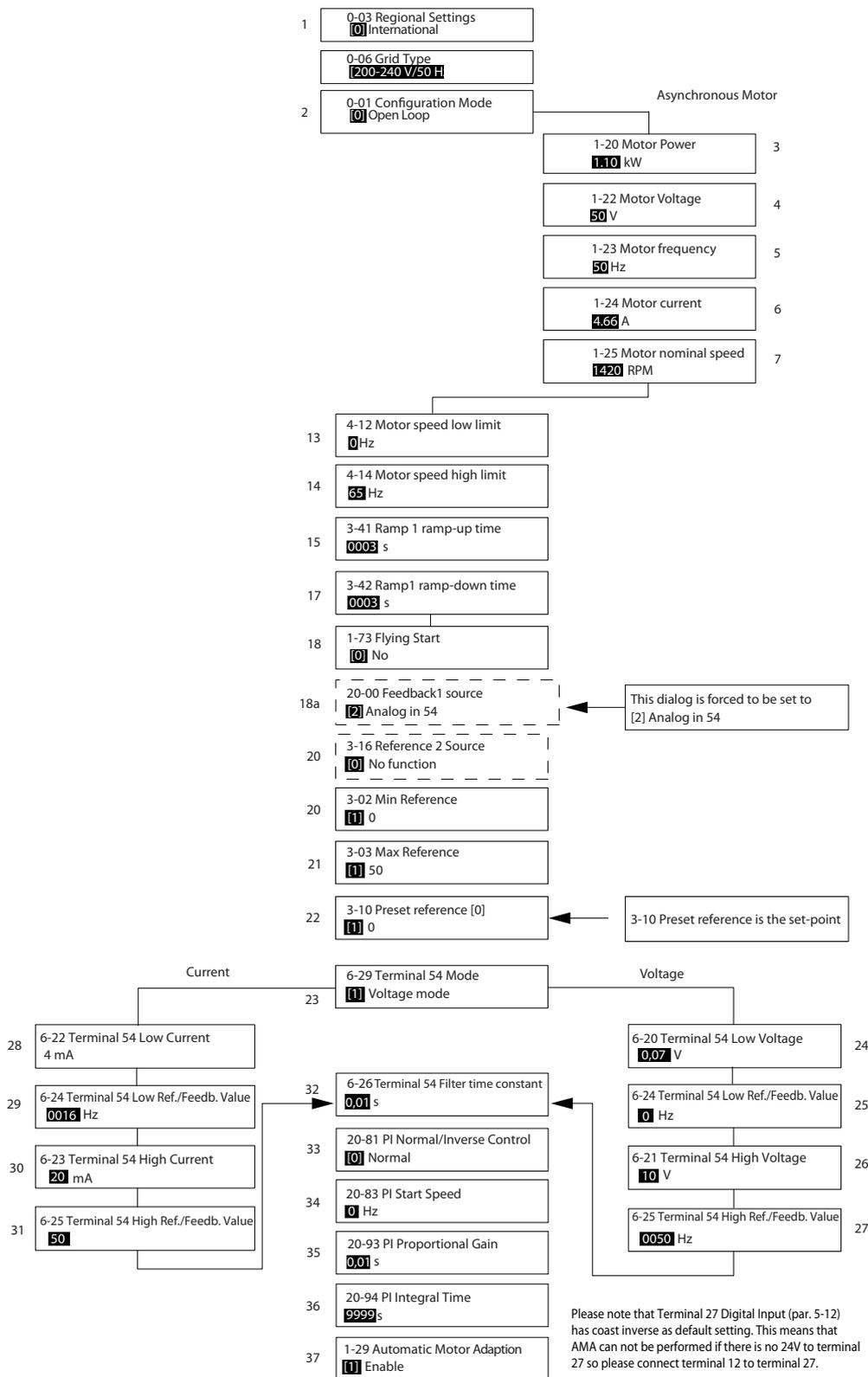


Ilustración 1.31

Asistente de configuración de lazo cerrado

| N.º y nombre | Intervalo | Ajustes | Función |
|--|--|---------------------|--|
| 0-03 Regional Settings | [0] Internacional [1] EE. UU. | 0 | |
| 0-06 Tipo red | [0]-[[132] consulte el asistente de arranque para aplicaciones de lazo abierto | Tamaño seleccionado | Seleccionar el modo de funcionamiento al volver a conectar el convertidor de frecuencia a la tensión de red después de un corte de electricidad. |
| 1-20 Potencia motor | 0,09-110 kW | Depende del tamaño | Introduzca la potencia del motor que indica la placa de características. |
| 1-22 Motor Voltage | 50,0 - 1000,0 V | Depende del tamaño | Introduzca la tensión del motor que figura en la placa de características. |
| 1-23 Motor Frequency | 20,0 - 400,0 Hz | Depende del tamaño | Introduzca la frecuencia de motor que figura en la placa de características del mismo. |
| 1-24 Motor Current | 0,01 - 10000,00 A | Depende del tamaño | Introduzca la intensidad del motor según los datos de la placa de características. |
| 1-25 Motor Nominal Speed | 100,0-9999,0 RPM | Depende del tamaño | Introduzca la velocidad nominal según los datos de la placa de características. |
| 4-12 Motor Speed Low Limit [Hz] | 0,0-400 Hz | 0,0 Hz | Introduzca el límite mínimo para la velocidad del motor. |
| 4-14 Motor Speed High Limit [Hz] | 0,1-400 Hz | 65 Hz | Introduzca el límite máximo para la velocidad alta. |
| 3-41 Ramp 1 Ramp Up Time | 0,05 - 3600,0 s | Depende del tamaño | El tiempo de aceleración de rampa desde 0 a la frecuencia nominal del motor del parámetro 1-23. |
| 3-42 Ramp 1 Ramp Down Time | 0,05 - 3600,0 s | Depende del tamaño | El tiempo de desaceleración de rampa desde la frecuencia nominal del motor del parámetro 1-23 a 0. |
| 1-73 Flying Start | [0] Desactivado [1] Activado | 0 | Seleccione Activar para que el convertidor de frecuencia «atrape» un motor en giro |
| 3-02 Minimum Reference | -4999-4999 | 0 | La referencia mínima es el valor mínimo obtenible por la suma de todas las referencias. |
| 3-03 Maximum Reference | -4999-4999 | 50 | La referencia máxima es el valor más alto que puede obtenerse sumando todas las referencias. |
| 3-10 Preset Reference | -100-100% | 0 | Introduzca el punto de ajuste |
| 6-29 Terminal 54 mode | [0] Intensidad [1] Tensión | 1 | Seleccione si el terminal 54 se utiliza para entrada de intensidad o de tensión. |
| 6-20 Terminal 54 Low Voltage | 0-10 V | 0.07V | Introduzca la tensión que corresponda al valor de referencia bajo. |
| 6-21 Terminal 54 High Voltage | 0-10 V | 10V | Introduzca la tensión que corresponda al valor de referencia bajo alto. |
| 6-22 Terminal 54 Low Current | 0-20 mA | 4 | Introduzca la intensidad que corresponda al valor de referencia alto. |
| 6-23 Terminal 54 High Current | 0-20 mA | 20 | Introduzca la intensidad que corresponda al valor de referencia alto. |
| 6-24 Terminal 54 Low Ref./ Feedb. Value | -4999-4999 | 0 | Introduzca el valor de realimentación que corresponda a la tensión o la intensidad ajustada en los par. 6-20 / 6-22. |
| 6-25 Terminal 54 High Ref./ Feedb. Value | -4999-4999 | 50 | Introduzca el valor de realimentación que corresponda a la tensión o la intensidad ajustada en los par. 6-21 / 6-23. |
| 6-26 Terminal 54 Filter Time Constant | 0-10 s | 0,01 | Introduzca la constante de tiempo de filtro. |
| 20-81 Ctrl. normal/inverso de PI | [0] Normal [1] Inverso | 0 | Seleccione <i>Normal</i> [0] para ajustar el control de proceso para aumentar la velocidad de salida cuando el error de proceso sea positivo. Seleccione <i>Inverso</i> [1] para reducir la velocidad de salida. |
| 20-83 Velocidad de arranque PI | 0-200 Hz | 0 | Introduzca la velocidad del motor a alcanzar como señal de arranque para iniciar el control de PI. |

| N.º y nombre | Intervalo | Ajustes | Función |
|--|-------------|-------------|---|
| 20-93 Ganancia proporc PI | 0-10 | 0,01 | Introduzca la ganancia proporcional del controlador de procesos. Se obtiene un control rápido con una amplificación alta. No obstante, si la amplificación es demasiado grande, puede que el proceso se vuelva inestable. |
| 20-94 PI Integral Time | 0,1-999,0 s | 999,0 s | Introducir tiempo integral del controlador de procesos. Obtenga control rápido mediante un tiempo integral corto, aunque si es demasiado corto, el proceso es inestable. Un tiempo integral demasiado largo desactiva la acción de la integral. |
| 1-29 Adaptación automática del motor (AMA) | | Desactivado | La realización de un AMA optimiza el rendimiento del motor. |

Tabla 1.24

Configuración del motor

El menú rápido de configuración del motor le guía a través de los parámetros del motor necesarios.

| N.º y nombre | Intervalo | Ajustes | Función |
|---------------------------------------|--|---------------------|--|
| 0-03 Regional Settings | [0] Internacional [1] EE. UU. | 0 | |
| 0-06 Tipo red | [0]-[132] consulte el asistente de arranque para aplicaciones de lazo abierto | Tamaño seleccionado | Seleccionar el modo de funcionamiento al volver a conectar el convertidor de frecuencia a la tensión de red después de un corte de electricidad. |
| 1-20 Pot. motor | 0,12-110 kW / 0,16-150 CV | Depende del tamaño | Introduzca la potencia del motor que indica la placa de características. |
| 1-22 Motor Voltage | 50,0 - 1000,0 V | Depende del tamaño | Introduzca la tensión del motor que figura en la placa de características. |
| 1-23 Motor Frequency | 20,0 - 400,0 Hz | Depende del tamaño | Introduzca la frecuencia de motor que figura en la placa de características del mismo. |
| 1-24 Motor Current | 0,01 - 10000,00 A | Depende del tamaño | Introduzca la intensidad del motor según los datos de la placa de características. |
| 1-25 Motor Nominal Speed | 100,0-9999,0 RPM | Depende del tamaño | Introduzca la velocidad nominal según los datos de la placa de características. |
| 4-12 Motor Speed Low Limit [Hz] | 0,0-400 Hz | 0,0 Hz | Introduzca el límite mínimo para la velocidad del motor. |
| 4-14 Límite alto de veloc. motor [Hz] | 0-400 Hz | 65 | Introduzca el límite máximo para la velocidad alta |

| N.º y nombre | Intervalo | Ajustes | Función |
|----------------------------|---------------------------------|--------------------|---|
| 3-41 Ramp 1 Ramp Up Time | 0,05 - 3600,0 s | Depende del tamaño | El tiempo de aceleración de rampa desde 0 a la frecuencia nominal del motor 1-23 Motor Frequency |
| 3-42 Ramp 1 Ramp Down Time | 0,05 - 3600,0 s | Depende del tamaño | El tiempo de desaceleración de rampa desde la frecuencia nominal del motor 1-23 Motor Frequency hasta 0 |
| 1-73 Flying Start | [0] Desactivado [1] Activado | 0 | Seleccione Activar para que el convertidor de frecuencia «atrape» un motor en giro. |

Tabla 1.25

Cambios realizados

En *Cambios realizados* se enumeran todos los parámetros modificados desde los ajustes de fábrica. En *Cambios realizados* solo se visualizan los parámetros modificados en el ajuste de edición actual.

Si el valor del parámetro se vuelve a modificar según el valor del ajuste de fábrica, el parámetro NO se enumerará en *Cambios realizados*.

1. Pulse la tecla [MENU] (Menú) para entrar en el Menú rápido hasta que el indicador del display se coloque encima del Menú rápido.
2. Pulse [▲] [▼] para seleccionar el FC101 asistente, ajuste de lazo cerrado, ajuste de motor o cambios realizados, después pulse [OK].
3. Pulse [▲] [▼] para desplazarse por los parámetros del Menú rápido.
4. Pulse [OK] para seleccionar un parámetro.
5. Pulse [▲] [▼] para cambiar el valor de ajuste de un parámetro.
6. Pulse [OK] para aceptar el cambio.
7. Pulse [Back] dos veces para entrar en «Status», o bien pulse [Menu] una vez para entrar en «Main Menu».

El menú principal proporciona acceso a todos los parámetros.

1

1. Pulse la tecla [MENU] hasta que el indicador del display se coloque sobre «Main Menu».
2. Utilice las flechas [▲] y [▼] para desplazarse por los grupos de parámetros.
3. Pulse [OK] para seleccionar un grupo de parámetros.
4. Utilice las flechas [▲] y [▼] para desplazarse por los parámetros de ese grupo en concreto.
5. Pulse [OK] para seleccionar el parámetro.
6. Utilice las flechas [▲] y [▼] para ajustar/cambiar el valor del parámetro.

1.5.1 Descripción general de parámetros

| Resumen de parámetros | | | |
|--|--|--|--|
| 0-** Func. / Display 0-0* Ajustes básicos 0-01 Idioma *[0] Inglés [1] Alemán [2] Francés [3] Danés [4] Español [5] Italiano [28] Portugués [255] Sin text 0-03 Ajustes regionales *[0] Internacional [1] Norteamérica 0-04 Estado operación en arranque *[0] Auto-arranque [1] Par. forz., ref. guard 0-06 Tipo red 0] 200-240 V / 50 Hz / red IT [1] 200-240 V / 50 Hz / triángulo [2] 200-240 V / 50 Hz [10] 380-440 V / 50 Hz / red IT [11] 380-440 V / 50 Hz / triángulo [12] 380-440 V / 50 Hz [20] 440-480 V / 50 Hz / red IT [21] 440-480 V / 50 Hz / triángulo [22] 440-480 V / 50 Hz [30] 525-600 V / 50 Hz / red IT [31] 525-600 V / 50 Hz / triángulo [32] 525-600 V / 50 Hz [100] 200-240 V / 60 Hz / red IT [101] 200-240 V / 60 Hz / triángulo [102] 200-240 V / 60 Hz [110] 380-440 V / 60 Hz / red IT [111] 380-440 V / 60 Hz / triángulo [112] 380-440 V / 60 Hz [120] 440-480 V / 60 Hz / red IT [121] 440-480 V / 60 Hz / triángulo [122] 440-480 V / 60 Hz [130] 525-600 V / 60 Hz / red IT [131] 525-600 V / 60 Hz / triángulo [132] 525-600 V / 60 Hz 0-07 Frenado de CC aut. IT [0] No *[1] Sí 0-1* Operac. de ajuste | 0-10 Ajuste activo *[1] Ajuste activo 1 [2] Ajuste activo 2 [9] Ajuste activo 0-11 Ajuste de programación [1] Ajuste activo 1 [2] Ajuste activo 2 *[9] Ajuste activo 0-12 Ajuste actual enlazado a [0] Sin relacionar *[20] Enlazado 0-3* Lectura LCP 0-30 Unidad de lectura personalizada [0] Ninguno *[1] % [5] PPM [10] l/min [11] RPM [12] Pulso/s [20] l/s [21] l/min [22] l/h [23] m ³ /s [24] m ³ /min [25] m ³ /h [30] kg/s [31] kg/min [32] kg/h [33] t/min [34] t/h [40] m/s [41] m/min [45] m [60] Grados Celsius [70] mbar [71] bar [72] Pa [73] kPa [74] m WG [80] kW [120] GPM [121] gal/s [122] gal/min [123] gal/h [124] CFM [127] ft ³ /h [140] pies/s [141] pies/min [160] Grados Fahr [170] psi [171] lb/in ² [172] in wg [173] pies WG | [180] CV 0-31 Valor mín. de lectura personalizada 0,00-1 000 000,0, * 0,00 0-32 Valor máx. de lectura personalizada 0,00-1 000 000,0, * 100,00 0-37 Texto display 1 0-38 Texto display 2 0-39 Texto display 3 0-4* Teclado LCP 0-40 Botón (Hand on) en LCP [0] Desact todo *[1] Act. todo 0-42 [Auto activ.] llave en LCP [0] Desact todo *[1] Act. todo 0-44 Tecla [Off/Reset] en LCP [0] Desact todo *[1] Act. todo [7] Activar solo Reinicio 0-5* Copiar/Guardar 0-50 Copia con LCP *[0] No copiar [1] Trans. LCP tod. par. [2] Tr d LCP tod. par. [3] Tr d LCP par ind tam 0-51 Copia de ajuste *[0] No copiar [1] Copiar del ajuste 1 [2] Copiar del ajuste 2 [9] Copiar del ajuste de fábrica 0-6* Contraseña 0-60 Contraseña menú principal 0-999, * 0 1-** Carga y motor 1-0* Ajustes generales 1-00 Modo Configuración *[0] Lazo abierto [3] Lazo cerrado 1-01 Principio control motor [0] U/f *[1] VVC+ 1-03 Características de par *[1] Par variable [3] Optim. auto. energía 1-06 En sentido horario *[0] Normal [1] Inversa 1-20 Pot. motor [2] 0,12 kW - 0,16 CV [3] 0,18 kW - 0,25 CV [4] 0,25 kW - 0,33 CV [5] 0,37 kW - 0,50 CV | [6] 0,55 kW - 0,75 CV [7] 0,75 kW - 1,00 CV [8] 1,10 kW - 1,50 CV [9] 1,50 kW - 2,00 CV [10] 2,20 kW - 3,00 CV [11] 3,00 kW - 4,00 CV [12] 3,70 kW - 5,00 CV [13] 4,00 kW - 5,40 CV [14] 5,50 kW - 7,50 CV [15] 7,50 kW - 10,0 CV [16] 11,00 kW - 15,00 CV [17] 15,00 kW - 20 CV [18] 18,5 kW - 25 CV [19] 22 kW - 30 CV [20] 30 kW - 40 CV [21] 37 kW-50 CV [22] 45 kW-60 CV [23] 55 kW-75 CV [24] 75 kW-100 CV [25] 90 kW-120 CV [26] 110 kW-150 CV 1-22 Tensión motor 50 - 1000 V 1-23 Frecuencia motor 20 - 400, *(50) Hz 1-24 Intensidad motor 0,01-(26,00), [A] 1-25 Veloc. nominal motor 100 rpm - 6000 rpm, 1-29 Adaptación automática del motor (AMA) *[0] No [1] Act. AMA completo AMA [2] Act. AMA reducido AMA 1-3* Datos motor av. I 1-30 Resistencia estátor (Rs) 0,000 ohm-99,990 ohm 1-33 Reactancia fuga estátor (Xl) 0,000 ohm-999,900 ohm 1-35 Reactancia princ. (Xh) 0,00-999,90 ohm 1-39 Polos motor 2 - 100, * 4 1-4* Datos motor av. II 1-42 Longitud del cable del motor 0-150, * 50 m 1-43 Long. cable motor (ft) 0-431, * 144 1-5* Aj. indep. carga 1-50 Magnet. motor a veloc. cero 0-300, * 100 % 1-52 Magnetización normal veloc. mín. [Hz] |

Tabla 1.26

| Resumen de parámetros | | | |
|--|--|--|---|
| <p>0,0-10,0, * 0,0</p> <p>1-55 Característica U/f-U 0 - 999 V, *0V</p> <p>1-56 Característica U/f - F 0 - 400 Hz, *(0)</p> <p>[5] Funcionamiento [6] Func./sin advert. [7] Func. en ran./sin adv. [8] Func. en ref./sin adv. [9] Alarma [10] Alarma o advertencia [12] Fuera ran. intensidad [13] Corriente posterior, baja [14] Corriente anterior, alta [16] Velocidad posterior, baja [17] Velocidad anterior, alta [19] < que realim. alta [20] > que realim. baja</p> <p>1-6* Aj. depend. carga</p> <p>1-62 Compensación deslizam. -400 - 399%, * 0%</p> <p>1-63 Tiempo compens. deslizam. constante 0,05 - 5,00 s, * 0,10</p> <p>1-64 Amortiguación de resonancia 0-500 %, * 100</p> <p>1-65 Const. tiempo amortigua. de resonancia 0,001 - 0,050 s, * 0,005</p> <p>1-7* Ajustes arranque</p> <p>1-71 Retardo arr. 0,0 - 10,0 s, * 0,0</p> <p>1-72 Función de arranque [0] CC mant./tiempo ret. *[2] Tiempo inerc./retardo</p> <p>1-73 Motor en giro *[0] Desactivado [1] Activado</p> <p>1-8* Ajustes de parada</p> <p>1-80 Función de parada *[0] Inercia [1] CC mantenida/precalent. motor</p> <p>1-82 Vel. mín. para func. parada [Hz] 0,0 - 20,0 Hz, * 0,0</p> <p>1-9* Temperatura motor</p> <p>1-90 Protección térmica motor *[0] Sin protección [1] Advert. termistor [2] Descon. termistor [3] Advert. ETR 1 [4] Descon. ETR 1</p> <p>1-93 Fuente de termistor *[0] Ninguno</p> | <p>[1] Entrada analógica 53 [6] Entrada digital 29</p> <p>2-** Frenos</p> <p>2-0* Freno CC</p> <p>2-00 Intensidad CC mantenida/precalent. 0-160 %, * 50</p> <p>2-01 Intens. freno CC 0-150 %, * 50</p> <p>2-02 Tiempo de frenado CC 0,0-60,0 s, * 10,0</p> <p>2-04 Velocidad de conexión del freno CC 0,0 - 400,0 Hz, * 0,0</p> <p>2-1* Func. energ. freno</p> <p>2-17 Control de sobretensión [0] Desactivado *[2] Activado</p> <p>3-** Ref./Rampas</p> <p>3-0* Límites referencia</p> <p>3-02 Referencia mínima (-4999,000) - 4999,000, * 0,000</p> <p>3-03 Referencia mínima (-4999,000) - 4999,000, * 50,000</p> <p>3-1* Referencias</p> <p>3-10 Referencia interna -100,00-100,00 %, * 0,00</p> <p>3-11 Velocidad fija [Hz] 0,0-400,0 Hz, * 5,0</p> <p>3-14 Referencia interna relativa -100,00 - 100,00, * 0,00</p> <p>3-15 Fuente 1 de referencia [0] Sin función *[1] Entrada analógica 53 [2] Entrada analógica 54 [11] Referencia bus local</p> <p>3-16 Fuente 2 de referencia [0] Sin función [1] Entrada analógica 53 *[2] Entrada analógica 54 [11] Referencia bus local</p> <p>3-17 Fuente 3 de referencia [0] Sin función [1] Entrada analógica 53 [2] Entrada analógica 54 *[11] Referencia bus local</p> <p>3-4* Rampa 1</p> <p>3-41 Rampa 1 tiempo acel. rampa 0,05 - 3600,00 s, *Relacionado con el tamaño</p> <p>3-42 Rampa 1 tiempo desacel. rampa 0,05-3600,00 s, *Relacionado con el tamaño</p> | <p>3-5* Rampa 2</p> <p>3-51 Rampa 2 tiempo acel. rampa 0,05-3600,00 s, *Relacionado con el tamaño</p> <p>3-52 Rampa 2 tiempo desacel. rampa 0,05-3600,00 s, *Relacionado con el tamaño</p> <p>3-8* Otras rampas</p> <p>3-80 Tiempo rampa veloc. fija 0,05-3600,00 s, *Relacionado con el tamaño</p> <p>3-81 Tiempo rampa parada rápida 0,05-3600,00 s, *Relacionado con el tamaño</p> <p>4-** Lím./Advert.</p> <p>4-1* Límites motor</p> <p>4-10 Dirección veloc. motor [0] Izqda. a dcha. *[2] Ambos sentidos</p> <p>4-12 Límite bajo veloc. motor [Hz] 0,0 - 400 Hz * 0,0 Hz</p> <p>4-14 Límite alto veloc. motor [Hz] 0,1-400 Hz, * 65,0 Hz</p> <p>4-18 Límite intensidad 0-300 %, * 110</p> <p>4-19 Frecuencia salida máx. 0,0 - 400,0 Hz, * 65,0</p> <p>4-4* Ajuste Advert. 2 4-40 Advert. frec. baja 0,0-400,0 Hz, *400,0 4-41 Advert. frec. alta 0,0-400,0 Hz, *400,0</p> <p>4-5* Ajuste Advert.</p> <p>4-50 Advert. Intens. baja 0,00 - 194,00 A, * 0,00</p> <p>4-51 Advert. Intens. alta 0,00 - 194,00 A, * 194,00</p> <p>4-54 Advertencia referencia baja -4999,000 - 4999,000, *-4999,000</p> <p>4-55 Advertencia referencia alta -4999,000 - 4999,000, *4999,000</p> <p>4-56 Advertencia realimentación baja -4999,000 - 4999,000, *-4999,000</p> <p>4-57 Advertencia realimentación alta -4999,000 - 4999,000, *4999,000</p> <p>4-58 Función Fallo Fase Motor [0] Desactivado *[1] Activado</p> | <p>4-6* Bypass veloc.</p> <p>4-61 Velocidad bypass desde [Hz] 0,0-400,0, * 0,0</p> <p>4-63 Veloc. bypass hasta [Hz] 0,0 - 400,0, * 0,0</p> <p>4-64 Ajuste bypass semiauto. *[0] No [1] Activado</p> <p>5-** E/S digital5-0* Modo E/S digital</p> <p>5-00 Modo E/S digital *[0] PNP [1] NPN</p> <p>5-03 Modo entrada digital 29 *[0] PNP [1] NPN</p> <p>5-7* Entradas digitales</p> <p>5-10 Terminal 18 entrada digital [0] Sin funcionam. [1] Reinicio [2] Inercia inversa [3] Inercia y reinicio inverso [4] Parada rápida inv. [5] Freno CC inverso [6] Parada inversa [7] Bloqueo externo *[8] Arranque [9] Arran. pulsos [10] Cambio sentido [11] Arranque e inv. [14] Vel. fija [16] Ref. interna bit 0 [17] Ref. interna bit 1 [18] Ref. interna bit 2 [19] Mantener ref. [20] Mantener salida [21] Aceleración [22] Deceleración [23] Selec. ajuste bit 0 [34] Bit rampa 0 [37] Modo incendio [52] Permiso arranque [53] Arr manual [54] Arr autom [60] Contador A (asc.) [61] Contador A (desc.) [62] Reset contador A [63] Contador B (asc.) [64] Contador B (desc.) [65] Reset contador B</p> <p>5-11 Terminal 19 Entrada digital Véase par. 5-10, *[0] Sin funcionam.</p> <p>5-12 Terminal 27 entrada digital Véase par. 5-10, *[2] Inercia inversa</p> |

Tabla 1.27

| Resumen de parámetros | | |
|--|---|---|
| <p>5-13 Terminal 29 entrada digital Véase par. 5-10, *[14 Vel.fija]</p> <p>5-3* Salidas digitales</p> <p>5-34 Retardo conex, Salida digital 0,00 - 600,00 s, *0,01 s</p> <p>5-35 Retardo desconex, Salida digital 0,00 - 600,00 s, *0,01 s</p> <p>5-4* Relés</p> <p>5-40 Relé de función *[0] Sin función [1] Ctrl prep. [2] Unidad lista [3] Unid. lista/remoto [4] Interr./sin advert. [21] Advertencia térmica [22] Listo, sin adv. térm. [23] Rem list sin adv tér [24] Listo, tensión OK [25] Cambio sentido [26] Bus OK [35] Parada externa [36] Bit cód. control 11 [37] Bit cód. control 12 [45] Contr. bus [60] Comparador 0 [61] Comparador 1 [62] Comparador 2 [63] Comparador 3 [64] Comparador 4 [65] Comparador 5 [70] Regla lógica 0 71] Regla lógica 1 [72] Regla lógica 2 [73] Regla lógica 3 [74] Regla lógica 4 [75] Regla lógica 5 [80] Salida digital SL A [81] Salida digital SL B [82] Salida digital SL C [83] Salida digital SL D [160] Sin alarma [161] Func. inverso [165] Ref. local activa [166] Ref. remota activa [167] Com. arranque act. [168] Modo manual [169] Modo automático [193] Modo reposo [194] Correa rota [196] Modo incendio [198] Bypass conv.</p> <p>5-41 Retardo conex, relé 0,00 - 600,00 s, *0,01 s</p> <p>5-42 Retardo desconex, relé</p> | <p>0,00-600,00 s, *0,01 s</p> <p>5-5* Entrada de pulsos</p> <p>5-9* Controlado por bus</p> <p>5-90 Control de bus digital y de relé 0-0xFFFFFFF, * 0</p> <p>6-** E / S analógica</p> <p>6-0* Modo E/S analógico</p> <p>6-00 Tiempo límite cero activo 1 - 99s, * 10</p> <p>6-01 Función Cero Activo *[0] No [1] Mant. salida [2] Parada [3] Velocidad fija [4] Velocidad máx. [5] Parada y desconexión</p> <p>6-1* Entrada analógica 53</p> <p>6-10 Terminal 53 escala baja V 0,00 - 10,00 V, * 0,07</p> <p>6-11 Terminal 53 escala alta V 0,00 - 10,00 V, * 10,00</p> <p>6-12 Terminal 53 escala baja mA 0,00 - 20,00, * 4,00 mA</p> <p>6-13 Terminal 53 escala alta mA 0,00 - 20,00, * 20,00 mA</p> <p>6-14 Term. 53 valor bajo ref. / realim. -4999,000-4999,000, * 0,000</p> <p>6-15 Terminal 53 valor alto ref. / realim. -4999,000 - 4999,000, * 50,000</p> <p>6-16 Terminal 53 tiempo filtro constante 0,01 - 10,00 s, * 0,01</p> <p>6-19 Modo terminal 53 [0] Intensidad *[1] Tensión</p> <p>6-2* Entrada analógica 54</p> <p>6-20 Terminal 54 escala baja V 0,00-10,00 V, * 0,07</p> <p>6-21 Terminal 54 escala alta V 0,00 - 10,00V, * 10,00</p> <p>6-22 Terminal 54 escala baja mA 0,00-20,00, * 4,00 mA</p> <p>6-23 Terminal 54 escala alta mA 0,00-20,00, * 20,00 mA</p> <p>6-24 Terminal 54 valor bajo ref. / realim. -4999,000-4999,000, * 0,000</p> <p>6-25 Terminal 54 valor alto ref. / realim. -4999,000-4999,000, * 50,000</p> | <p>6-26 Terminal 54 tiempo filtro constante 0,01 - 10,00, * 0,01</p> <p>6-29 Modo terminal 54 [0] Intensidad [0] Intensidad *[1] Tensión</p> <p>6-7* Salida anal. / digit. 45</p> <p>6-70 Modo terminal 45 *[0] 0-20 mA [1] 4-20 mA [2] Salida digital</p> <p>6-71 Salida analógica terminal 45 *[0] Sin función [100] Frec. de salida [101] Referencia [102] Realiment. [103] Int. motor [106] Potencia [139] Contr. bus</p> <p>6-72 Salida digital terminal 45 *[0] Sin función [1] Ctrl prep. [2] Unidad lista [3] Unid. lista/remoto [4] Interr./sin advert. [5] Funcionamiento [6] Func./sin advert. [7] Func. en ran./sin adv. [8] Func. en ref./sin adv. [9] Alarma [10] Alarma o advertencia [12] Fuera ran. intensidad [13] Corriente posterior, baja [14] Corriente anterior, alta [21] Advertencia térmica [22] Listo, sin adv. térm. [23] Rem list sin adv tér [24] Listo, tensión OK [25] Cambio sentido [26] Bus OK [35] Parada externa [45] Contr. bus [60] Comparador 0 [61] Comparador 1 [62] Comparador 2 [63] Comparador 3 [64] Comparador 4 [65] Comparador 5 [70] Regla lógica 0 [71] Regla lógica 1 [72] Regla lógica 2 [73] Regla lógica 3 [74] Regla lógica 4 [75] Regla lógica 5 [80] Salida digital SL A</p> <p>[81] Salida digital SL B [82] Salida digital SL C [83] Salida digital SL D [160] Sin alarma [161] Func. inverso [165] Ref. local activa [166] Ref. remota activa [167] Com. arranque act. [168] Modo manual [169] Modo automático [193] Modo reposo [194] Correa rota [196] Modo incendio [198] Bypass conv.</p> <p>6-73 Escala mín. salida terminal 45 0,00-200,00 %, * 0,00</p> <p>6-74 Escala máx. salida terminal 45 0,00-200,00 %, * 100,00</p> <p>6-76 Control bus salida terminal 45 0,00 - 100,00%, * 0,00</p> <p>6-9* Salida anal. / digit. 42</p> <p>6-90 Modo terminal 42 *[0] 0-20 mA [1] 4-20 mA [2] Salida digital</p> <p>6-91 Terminal 42 salida analógica *[0] Sin función [100] Frec. de salida [101] Referencia [102] Realiment. [103] Int. motor [105] Par rel. a nom. [106] Potencia [139] Contr. bus</p> <p>6-92 Terminal 42 salida digital *[0] Sin función [1] Ctrl prep. [2] Unidad lista [3] Unid. lista/remoto [4] Interr./sin advert. [5] Funcionamiento [6] Func./sin advert. [7] Func. en ran./sin adv. [8] Func. en ref./sin adv. [9] Alarma [10] Alarma o advertencia [12] Fuera ran. intensidad [13] Corriente posterior, baja [14] Corriente anterior, alta [21] Advertencia térmica [22] Listo, sin adv. térm. [23] Rem list sin adv tér</p> |

Tabla 1.28

| Resumen de parámetros | | | |
|--|--|--|--|
| [24] Listo, tensión OK | [4] Velocidad máx. | 8-53 Selec. arranque | 13-0* Ajustes SLC |
| [25] Cambio sentido | [5] Parada y desconexión | [0] Entrada digital | 13-00 Modo Controlador SL |
| [26] Bus OK | [20] Liberación del desborda- miento N2 | [1] Bus | *[0] No |
| [35] Parada externa | 8-06 Reiniciar tiempo límite de código de control | [2] Lógico Y | [1] Sí |
| [45] Contr. bus | *[0] Sin función | *[3] Lógico O | 13-01 Evento arranque |
| [60] Comparador 0 | [1] Reiniciar | 8-54 Selec. sentido inverso | [0] Falso |
| [61] Comparador 1 | 8-3* Ajuste puerto FC | [0] Entrada digital | [1] Verdadero |
| [62] Comparador 2 | 8-30 Protocolo | [1] Bus | [2] En funcionamiento |
| [63] Comparador 3 | *[0] FC | [2] Lógico Y | [3] En rango |
| [64] Comparador 4 | [2] Modbus RTU | *[3] Lógico O | [4] En referencia |
| [65] Comparador 5 | [3] Metasys N2 | 8-55 Selec. ajuste | [7] Fuera ran. intensidad |
| [70] Regla lógica 0 | [4] FLN | [0] Entrada digital | [8] I posterior bajo |
| [71] Regla lógica 1 | [5] BACNet | [1] Bus | [9] I anterior alto |
| [72] Regla lógica 2 | 8-31 Dirección | [2] Lógico Y | [16] Advertencia térmica |
| [73] Regla lógica 3 | 1 - 247 , * 1 | *[3] Lógico O | [17] Tens. alim. fuera ran. |
| [74] Regla lógica 4 | 8-32 Velocidad en baudios | 8-56 Selec. referencia interna | [18] Cambio de sentido |
| [75] Regla lógica 5 | [0] 2400 baudios | [0] Entrada digital | [19] Advertencia |
| [80] Salida digital SL A | [1] 4800 baudios | [1] Bus | [20] Alarma (descon.) |
| [81] Salida digital SL B | *[2] 9600 baudios | [2] Lógico Y | [21] Alar. (bloq. descon.) |
| [82] Salida digital SL C | [3] 19 200 baudios | *[3] Lógico O | [22] Comparador 0 |
| [83] Salida digital SL D | [4] 38 400 baudios | 8-7* BACnet | [23] Comparador 1 |
| [160] Sin alarma | [5] 57 600 baudios | 8-70 Instancia BACnet | [24] Comparador 2 |
| [161] Func. inverso | [6] 76 800 baudios | 0-0 x 400 000 UL | [25] Comparador 3 |
| [165] Ref. local activa | [7] 115 200 baudios | * 1 | [26] Regla lógica 0 |
| [166] Ref. remota activa | 8-33 Paridad / Bits de parada | 8-72 Máx. maest. MS/TP | [27] Regla lógica 1 |
| [167] Com. arranque act. | *[0] Paridad par, 1 bit de parada | 0-127, * 127 | [28] Regla lógica 2 |
| [168] Modo manual | [1] Paridad impar, 1 bit de parada | 8-73 Máx. tramas info MS/TP | [29] Regla lógica 3 |
| [169] Modo automático | [2] Sin paridas, 1 bit de parada | 1 - 65534, * 1 | [33] Entrada digital DI18 |
| [193] Modo reposo | [3] Sin paridad, 2 bits de parada | 8-74 "Startup I am" | [34] Entrada digital DI19 |
| [194] Correa rota | 8-35 Retardo respuesta mín. | *[0] Enviar al conectar | [35] Entrada digital DI27 |
| [196] Modo incendio | 0,001-0,500 s, * 0,010 | [1] Continuamente | [36] Entrada digital DI29 |
| [198] Bypass conv. | 8-36 Retardo respuesta máx. | 8-75 Contraseña inicializac. | *[39] Comando de arranque |
| 6-93 Esc. mín. salida terminal 42 | 0,100-10,000 s, *5,000 | 8-8* Diagnóstico puerto FC | [40] Convert. frec. parado |
| 0,00-200,00 %, * 0,00 | 8-37 Retardo máx. intercarac. | 8-80 Contador mensajes de bus | [41] Desconexión con reinicio |
| 6-94 Esc. máx. salida terminal 42 | 0,025 - 0,025s, * 0,025 | 0-65 536, * 0 | [42] Desc. reinic. autom. |
| 0,00-200,00 %, * 100,00 | 8-5* Digital/Bus | 8-81 Contador errores de bus | [43] Tecla Ok |
| 6-96 Control bus salida terminal 42 | 8-50 Selección inercia | 0-65 536, * 0 | [44] Tecla reinicio |
| 0,00-100,00 %, * 0,00 | [0] Entrada digital | 8-82 Mensajes de esclavo recibidos | [47] Tecla arriba |
| 8-** Comunic. y opciones | [1] Bus | 0-65 536, * 0 | [48] Tecla abajo |
| 8-0* Comunic. Ajustes generales | [2] Lógico Y | 8-83 Contador errores de esclavo | [50] Comparador 4 |
| 8-01 Puesto de control | *[3] Lógico O | 0-65 536, * 0 | [51] Comparador 5 |
| *[0] Digital y cód. ctrl | 8-51 Selección parada rápida | 8-84 Mensajes de esclavo enviados | [60] Regla lógica 4 |
| [1] Solo digital | [0] Entrada digital | 0-65 536, * 0 | [83] Correa rota |
| [2] Sólo cód. de control | [1] Bus | 8-85 Errores de tiempo lím. esclavo | 13-02 Evento parada |
| 8-02 Fuente de control | [2] Lógico Y | 0 - 65536, * 0 | Véase par. 13-02, *[40] Convert. frec. parado |
| [0] Ninguno | *[3] Lógico O | 8-88 Reset Diagn. puerto FC | 13-03 Reiniciar SLC |
| *[1] Puerto FC | 8-52 Selección freno CC | *[0] No reiniciar | *[0] No reiniciar |
| 8-03 Valor de tiempo límite ctrl. | [0] Entrada digital | [1] Reiniciar contador | [1] Reiniciar SLC |
| 0,1 - 6500,0s, * 1,0 | [1] Bus | 8-9* Realim. de bus | 13-1* Comparadores |
| 8-04 Función tiempo límite ctrl. | [2] Lógico Y | 8-94 Realim. de bus 1 | 13-10 Operando comparador |
| *[0] No | *[3] Lógico O | -32768 - 32767, * 0 | *[0] Desactivado |
| [1] Mant. salida | | 13-** Lógica inteligente | [1] Referencia |
| [2] Parada | | | [2] Realiment. |
| [3] Velocidad fija | | | [3] Vel. motor |

Tabla 1.29

| Resumen de parámetros | | | |
|---|--|--|--|
| <p>[4] Intens. motor</p> <p>[6] Potencia motor</p> <p>[7] Tensión motor</p> <p>[8] Tensión bus CC</p> <p>[12] Entr. analóg. AI53</p> <p>[13] Entr. analóg. AI54</p> <p>[20] Número de alarma</p> <p>[30] Contador A</p> <p>[31] Contador B</p> <p>13-11 Operador comparador</p> <p>[0] <</p> <p>*[1] (igual)</p> <p>[2] ></p> <p>13-12 Valor comparador</p> <p>-9999,0-9999,0, * 0,0</p> <p>13-2* Temporizadores</p> <p>13-20 Temporizador Smart Logic Controller</p> <p>0,00-3600,00, * 0,00</p> <p>13-4* Reglas lógicas</p> <p>13-40 Regla lógica booleana 1</p> <p>Véase par. 13-01, *[0] Falso</p> <p>13-41 Operador regla lógica 1</p> <p>*[0] Desactivado</p> <p>[1] Y</p> <p>[2] O</p> <p>[3] Y Negado</p> <p>[4] O Negado</p> <p>[5] NO Y</p> <p>[6] NO O</p> <p>[7] NO Y NO</p> <p>[8] NO O NO</p> <p>13-42 Regla lógica booleana 2</p> <p>Véase par. 13-01, *[0] Falso</p> <p>13-43 Operador regla lógica 2</p> <p>Véase par. 13-41, * [0] Desactivado</p> <p>13-44 Regla lógica booleana 3</p> <p>Véase par. 13-01, *[0] Falso</p> <p>13-5* Estados</p> <p>13-51 Evento controlador SL</p> <p>Véase par. 13-01, *[0] Falso</p> <p>13-52 Acción Controlador SL</p> <p>*[0] Desactivado</p> <p>[1] Sin acción</p> <p>[2] Selección de ajuste 1</p> <p>[3] Selección de ajuste 2</p> <p>[10] Selec. ref. presel. 0</p> <p>[11] Selec. ref. presel. 1</p> <p>[12] Selec. ref. presel. 2</p> <p>[13] Selec. ref. presel. 3</p> <p>[14] Selec. ref. presel. 4</p> <p>[15] Selec. ref. presel. 5</p> <p>[16] Selec. ref. presel. 6</p> <p>[17] Selec. ref. presel. 7</p> | <p>[18] Seleccionar rampa 1</p> <p>[19] Seleccionar rampa 2</p> <p>[22] En funcionamiento</p> <p>[23] Func. sentido inverso</p> <p>[24] Parada</p> <p>[25] Parada rápida</p> <p>[26] Dcstop</p> <p>[27] Inercia</p> <p>[28] Mant. salida</p> <p>[29] Tempor. inicio 0</p> <p>[30] Tempor. inicio 1</p> <p>[31] Tempor. inicio 2</p> <p>[32] Aj. sal. dig. A baja</p> <p>[33] Aj. sal. dig. B baja</p> <p>[34] Aj. sal. dig. C baja</p> <p>[35] Aj. sal. dig. D baja</p> <p>[38] Aj. sal. dig. A alta</p> <p>[39] Aj. sal. dig. B alta</p> <p>[40] Aj. sal. dig. C alta</p> <p>[41] Aj. sal. dig. D alta</p> <p>[60] Reset del contador A</p> <p>[61] Reset del contador B</p> <p>[70] Tempor. inicio 3</p> <p>[71] Tempor. inicio 4</p> <p>[72] Tempor. inicio 5</p> <p>[73] Tempor. inicio 6</p> <p>[74] Tempor. inicio 7</p> <p>[100] Restaurar alarma</p> <p>14-** Func. especiales</p> <p>14-0* Conmut. inversor</p> <p>14-01 Frecuencia conmutación</p> <p>[0] Ran3</p> <p>[1] Ran5</p> <p>[2] 2,0 kHz</p> <p>[3] 3,0 kHz</p> <p>[4] 4,0 kHz</p> <p>[5] 5,0 kHz</p> <p>[6] 6,0 kHz</p> <p>[7] 8,0 kHz</p> <p>[8] 10,0 kHz</p> <p>[9] 12,0 kHz</p> <p>[10] 16,0 kHz</p> <p>14-03 Sobremodulación</p> <p>[0] No</p> <p>*[1] Sí</p> <p>14-08 Factor de ganancia de amortiguación</p> <p>0 - 100-%, * 96</p> <p>14-1* Alim. on/off</p> <p>14-12 Función desequil. alimentación</p> <p>*[0] Desconexión</p> <p>[1] Advertencia</p> <p>[2] Desactivado</p> <p>[3] Reducción potencia</p> | <p>14-2* Funciones de reset</p> <p>14-20 Modo Reset</p> <p>*[0] Reset manual</p> <p>[1] Reset autom. x 1</p> <p>[2] Reset autom. x 2</p> <p>[3] Reset autom. x 3</p> <p>[4] Reset autom. x 4</p> <p>[5] Reset autom. x 5</p> <p>[6] Reset autom. x 6</p> <p>[7] Reset autom. x 7</p> <p>[8] Reset autom. x 8</p> <p>[9] Reset autom. x 9</p> <p>[10] Reset autom. x 10</p> <p>[11] Reset autom. x 15</p> <p>[12] Reset autom. x 20</p> <p>[13] Reinic. auto. infinito</p> <p>14-21 Tiempo de reinicio automático</p> <p>0 - 600s, * 10</p> <p>14-22 Modo funcionamiento</p> <p>*[0] Funcionamiento normal</p> <p>[2] Inicialización</p> <p>14-27 Acción en fallo del inversor</p> <p>[0] Desconexión</p> <p>*[1] Advertencia</p> <p>14-28 Aj. producción</p> <p>*[0] Sin acción</p> <p>[1] Reinicio</p> <p>[3] Reinicio softw</p> <p>14-29 Código de servicio</p> <p>0-0x7FFFFFFF, * 0</p> <p>14-3* Ctrl. lÍmite de intensidad</p> <p>14-4* optimización energ</p> <p>14-40 Nivel VT</p> <p>40-90 %, * 90 %</p> <p>14-41 MÍnima magnetización AEO</p> <p>40 - 75%, * 66</p> <p>14-5* Ambiente</p> <p>14-50 Filtro RFI</p> <p>[0] No</p> <p>*[1] Sí</p> <p>14-51 Compensación de tensión del enlace de CC</p> <p>[0] No</p> <p>*[1] Sí</p> <p>14-52 Control del ventilador</p> <p>*[0] Auto</p> <p>[4] Temp amb baja auto</p> <p>14-53 Monitor del ventilador</p> <p>[0] Desactivado</p> <p>*[1] Advert.</p> <p>[2] Descon.</p> | <p>14-55 Filtro de salida</p> <p>*[0] Sin filtro</p> <p>[1] Filtro senoidal</p> <p>[3] Filtro senoidal con realiment.</p> <p>14-63 Frec. conmutación mín.</p> <p>1-16 kHz, * 1</p> <p>15-** Información drive</p> <p>15-0* Datos func.</p> <p>15-00 Horas de funcionamiento</p> <p>0-2 147 483 647, * 0</p> <p>15-01 Horas funcionam.</p> <p>0-2 147 483 647, * 0</p> <p>15-02 Contador kWh</p> <p>0-65 535, * 0</p> <p>15-03 Arranques</p> <p>0-2 147 483 647, * 0</p> <p>15-04 Sobretemperat.</p> <p>0 - 65535, * 0</p> <p>15-05 SobretenSIón</p> <p>0 - 65535, * 0</p> <p>15-06 Reiniciar contador KWh</p> <p>*[0] No reiniciar</p> <p>[1] Reiniciar contador</p> <p>15-07 Reinicio contador de horas funcionam.</p> <p>*[0] No reiniciar</p> <p>[1] Reiniciar contador</p> <p>15-3* Reg. alarma</p> <p>15-30 Reg. alarma:</p> <p>código de fallo 0 - 255, * 0</p> <p>15-4* Id. dispositivo</p> <p>15-40 Tipo FC</p> <p>15-41 Sección de potencia</p> <p>15-42 tensión</p> <p>15-43 Versión de software</p> <p>15-44 C. descr. pedido</p> <p>15-46 Convertidor de frecuencia</p> <p>Nº pedido convert. frecuencia</p> <p>15-47 Código tarjeta potencia</p> <p>15-48 No id LCP</p> <p>15-49 Tarjeta control id SW</p> <p>15-50 Tarjeta potencia id SW</p> <p>15-51 Convertidor de frecuencia Nº serie convert. frecuencia</p> <p>15-53 N.º serie tarjeta potencia</p> <p>16-** Lecturas de datos</p> <p>16-0* Estado general</p> <p>16-00 Código de control</p> <p>0-65 535, * 0</p> <p>16-01 Referencia [Unidad]</p> <p>-4999,000-4999,000, * 0,000</p> <p>16-02 Referencia</p> <p>% -200,0-200,0, * 0,0</p> <p>16-03 Cód. estado</p> <p>0-65 535, * 0</p> |

Tabla 1.30

| Resumen de parámetros | | | |
|--|--|---|--|
| 16-05 Valor real princ. [%] -200,00-200,00, * 0,00 | 16-64 Entrada analógica 54 0,00-20,00, * 1,00 | 20-00 Fuente realim. 1 *[0] Sin función | 0-100 %, * 10 |
| 16-09 Lectura personalizada 0,00-9999,00, * 0,00 | 16-65 Salida analógica 42 [mA] 0,00-20,00, * 0,00 | [1] Entrada analógica 53 | 22-45 Refuerzo de consigna -100 - 100%, * 0 |
| 16-1* Estado motor | 16-61 Salida digital | [2] Entrada analógica 54 | 22-46 Tiempo refuerzo máx. 0 - 600 s, * 60 |
| 16-10 Potencia [kW] 0,000-4294, 967 500, *0,000 | 16-72 Contador A -32 768-32 767, * 0 | [100] Realim. de bus 1 | 22-47 Velocidad de reposo [Hz] 0,0 - 400,0, * 0,0 |
| 16-11 Potencia [hp] 0,000-2294, 967 500 *0,000 | 16-73 Contador B -32 768-32 767, * 0 | 20-01 Conversión realim. 1 *[0] Lineal | 22-6* Detección correa rota |
| 16-3* Estado Drive | 16-79 Salida analógica AO45 20-20 mA, * 0 | [1] Raíz cuadrada | 22-60 Func. correa rota *[0] No |
| 16-30 Tensión Bus CC 0-65 535, * 0 | 16-8* Fieldb. y puerto FC | 20-8* Ajustes básicos PI | [1] Advertencia |
| 16-34 Temp. disipador 0-255, * 0 | 16-86 Puerto FC REF 1 -32 768-32 767, * 0 | 20-81 Ctrl. normal/inverso de PID *[0] Normal | [2] Desconexión |
| 16-35 Térmico inversor 0-255 %, * 0 | 16-9* Lect. diagnóstico | [1] Inversa | 22-61 Par correa rota 5-100 %, * 10 |
| 16-36 Int. Nom. inv. 0,00-655,35, * 0,00 | 16-90 Código de alarma 0-0x7FFFFFFFUL, * 0 | 20-83 Veloc. arranque PID [Hz] 0,0-200,0, * 0,0 | 22-62 Retardo correa rota 0 - 600 s, * 10 |
| 16-37 Máx. Int. Inv. 0,00 - 655,35 | 16-91 Código de alarma 2 0-0x7FFFFFFFUL, * 0 | 20-84 Ancho banda en referencia 0 - 200%, * 5 | 24-** Funciones aplic. 2 |
| 16-38 Estado ctrlador SL 0-255, * 0 | 16-92 Cód. de advertencia 0-0x7FFFFFFFUL, * 0 | 20-9* Controlad. PI | 24-0* Modo incendio |
| 16-5* Ref. y realim. | 16-93 Código de advertencia 2 0-0x7FFFFFFFUL, * 0 | 20-91 Saturación de PID [0] No | 24-00 Función modo incendio *[0] Desactivado |
| 16-50 Referencia externa -200,0-200,0 %, * 0,0 | 16-94 Cód. estado amp 0-0x7FFFFFFFUL, * 0 | *[1] Sí | [1] Activado - Directo |
| 16-52 Realimentación -4999,000-4999,000, * 0,000 | 16-95 Código de estado ampl. 2 0-0x7FFFFFFFUL, * 0 | 20-93 Ganancia propor. PID 0,00 - 10,00, * 0,01 | [2] Activado - Inverso |
| 16-6* Entradas y salidas | 18-**Info y lect. de datos | 20-94 Tiempo integral PID 0,10 - 9999,00s, * 9999,00 | [3] Activ - Inercia |
| 16-60 Entrada digital 0 - 65535, * 0 | 18-1* Registro modo incendio | 20-97 Factor directo aliment. PID de proc. 0-400 %, * 0 | [4] Activ. - Direct/Inver |
| 16-61 Terminal 53 ajuste conex. *[0] Intensidad [1] Tensión | 18-10 Registro modo incendio: evento 0-255, *0 | 22-** Funciones aplic. | 24-05 Referencia interna en modo incendio -100 - 100%, * 0 |
| 16-62 Entrada analógica 53 0,00 - 10,00, * 1,00 | 20-** Convertidor de lazo cerrado | 22-4* Modo reposo | 24-09 Manejo alarmas modo incendio *[1] Desc. alarmas crít. [2] Desc., alarmas/Test |
| 16-63 Terminal 54 ajuste conex. *[0] Intensidad [1] tensión | 20-0* Realimentación | 22-40 Tiempo ejecución mín. 0 - 600 s, * 10 | 24-1* Bypass conv. |
| | | 22-41 Tiempo reposo mín. 0 - 600 s, * 10 | 24-10 Función bypass convertidor *[0] Desactivado [2] Act. (sólo Incendio) |
| | | 22-43 Veloc. reinicio [Hz] 0,0-400,0, * 100,0 | 24-11 Tiempo de retardo bypass conv. 0 - 600 s, * 0 |
| | | 22-44 Refer. despertar/Dif. realim. | |

Tabla 1.31

1.6 Advertencias y alarmas

| Número de fallo | Número de bit de alarma / advertencia | Texto de fallo | Advertencia | Alarma | Bloqueo por alarma | Causa del problema |
|-----------------|---------------------------------------|---------------------------------------|-------------|--------|--------------------|---|
| 2 | 16 | Error de cero activo | X | X | | La señal en el terminal 53 o 54 es inferior al 50 % del valor establecido en el par.6-10, 6-12, 6-20 o 6-22. Consulte también el grupo de parámetros 6-0X |
| 4 | 14 | Pérd. fase red | X | X | X | Falta una fase en la alimentación de red o el desequilibrio de tensión es demasiado alto. Compruebe la tensión de alimentación. Consulte los parámetros 14-12 |
| 7 | 11 | Sobretens. CC | X | X | | La tensión del circuito intermedio supera el límite. |
| 8 | 10 | Subtensión de CC | X | X | | La tensión del circuito intermedio ha caído por debajo del límite de «advertencia de tensión baja». |
| 9 | 9 | Inversor sobrecarg. | X | X | | Carga superior al 100 % durante demasiado tiempo. |
| 10 | 8 | Sobret. ETR motor | X | X | | El motor se ha sobrecalentado debido a una carga de más del 100 % durante demasiado tiempo. Consulte el parámetro 1-90 |
| 11 | 7 | Sobret. term. motor | X | X | | El termistor (o su conexión) está desconectado. Consulte el parámetro 1-90. |
| 13 | 5 | Sobreintensidad | X | X | X | Se ha sobrepasado el límite de intensidad pico del inversor. |
| 14 | 2 | Fallo de la conexión a toma de tierra | | X | X | Descarga desde las fases de salida a tierra. |
| 16 | 12 | Cortocircuito | | X | X | Cortocircuito en el motor o en sus terminales. |
| 17 | 4 | Código de control TO | X | X | | Sin comunicación con el convertidor de frecuencia. Consulte el grupo de par. 8-0X |
| 24 | 50 | Fall vent | X | X | | El ventilador no funciona (solo en unidades de 400 V, 30-90 kW). |
| 30 | 19 | Pérd. fase U | | X | X | Falta la fase U del motor. Compruebe la fase. Consulte el parámetro 4-58. |
| 31 | 20 | Pérdida de fase V | | X | X | Falta la fase V del motor. Compruebe la fase. Consulte el parámetro 4-58. |
| 32 | 21 | Pérdida de fase W | | X | X | Falta la fase W del motor. Compruebe la fase. Consulte el parámetro 4-58. |
| 38 | 17 | Fallo interno | | X | X | Póngase en contacto con su distribuidor local de Danfoss. |
| 44 | 28 | Fallo de la conexión a toma de tierra | | X | X | Descarga desde las fases de salida a tierra. |
| 47 | 23 | Fallo tensión control | X | X | X | 24 V CC puede estar sobrecargada. |
| 48 | 25 | Tens. baja VDD1 | | X | X | Tensión de control baja. Póngase en contacto con su distribuidor local de Danfoss. |
| 50 | | Fallo de calibración AMA | | X | | Póngase en contacto con su distribuidor local de Danfoss. |
| 51 | 15 | AMA Unom,Inom | | X | | Es posible que los ajustes de tensión, intensidad y potencia del motor sean erróneos. Compruebe los ajustes. |
| 52 | | AMA Inom baja | | X | | La intensidad del motor es demasiado baja. Compruebe los ajustes. |
| 53 | | AMA motor grande | | X | | El motor es demasiado grande para ejecutar el AMA. |

| Número de fallo | Número de bit de alarma / advertencia | Texto de fallo | Advertencia | Alarma | Bloqueo por alarma | Causa del problema |
|-----------------|---------------------------------------|--|-------------|--------|--------------------|--|
| 54 | | AMA motor pequeño | | X | | El motor es demasiado pequeño para poder ejecutar el AMA. |
| 55 | | AMA fuera ran. | | X | | Los valores de parámetros del motor están fuera del intervalo aceptable. |
| 56 | | Interrup. de AMA por el usuario | | X | | El AMA ha sido interrumpido por el usuario |
| 57 | | AMA tiempo límite | | X | | Pruebe a iniciar el AMA varias veces, hasta que se ejecute el AMA. Tenga en cuenta que, si se ejecuta la prueba varias veces, se podría calentar el motor hasta un nivel en el que aumenten las resistencias Rs y Rr. Sin embargo, en la mayoría de los casos esto no suele ser grave. |
| 58 | | AMA interno | X | X | | Póngase en contacto con su distribuidor local de Danfoss. |
| 59 | 25 | Límite de intensidad | X | | | Intensidad superior al valor del par. 4-18 Límite de intensidad. |
| 60 | 44 | Bloqueo externo | | X | | La función de bloqueo externo ha sido activada. Para reanudar el funcionamiento normal, aplique 24 V CC al terminal programado para bloqueo externo y reinicie el convertidor de frecuencia por comunicación serie, E/S digital o pulsando el botón [Reset] (Reiniciar) en el teclado. |
| 66 | 26 | Temperatura del disipador baja | X | | | Esta advertencia se basa en el sensor de temperatura del módulo IGBT (solo en unidades 400 V 30-90 kW). |
| 69 | 1 | Temp. tarjalim. | X | X | X | El sensor de temperatura de la tarjeta de potencia está demasiado caliente o demasiado frío. |
| 79 | | Configuración incorrecta de la sección de potencia | X | X | | Fallo interno. Póngase en contacto con su distribuidor local de Danfoss. |
| 80 | 29 | Convertidor inicializado | | X | | Todos los ajustes de parámetros vuelven a sus ajustes predeterminados. |
| 87 | 47 | Frenado CC aut. | X | | | El convertidor de frecuencia está efectuando un frenado de CC automático. |
| 95 | 40 | Correa rota | X | X | | El par es inferior al nivel de par ajustado para condición de ausencia de carga, lo que indica una correa rota. Consulte el grupo de parám. 22-6. |
| 200 | | Modo incendio | X | | | El modo incendio se ha activado |
| 202 | | Límites del modo incendio excedidos | X | | | El modo incendio ha suprimido una o más alarmas de anulación de garantía. |
| 250 | | Nueva pieza de recambio | | X | X | La alimentación o el modo de conmutación de la fuente de alimentación se han intercambiado. (Solo en unidades 400 V, 30-90 kW). Póngase en contacto con su distribuidor local de Danfoss. |
| 251 | | Nuevo código descriptivo | | X | X | El convertidor de frecuencia tiene un nuevo código descriptivo (solo en unidades 400 V, 30-90 kW). Póngase en contacto con su distribuidor local de Danfoss. |

Tabla 1.32

1.7 Especificaciones generales

1.7.1 Alimentación de red 3 x 200-240 V CA

| convertidor de frecuencia | PK2 5 | PK3 7 | PK7 5 | P1K 5 | P2K2 | P3K 7 | P5K5 | P7K5 | P11K | P15K | P18K | P22K | P30K | P37K | P45K | |
|--|---|-------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|---------------|-------------------|---------------|---------------|---------------|------|------|------|-------|-----------|-------|
| Salida típica de eje (KW) | 0,25 | 0,37 | 0,75 | 1,5 | 2,2 | 3,7 | 5,5 | 7,5 | 11,0 | 15,0 | 18,5 | 22,0 | 30,0 | 37,0 | 45,0 | |
| Salida típica de eje (CV) | 0,33 | 0,5 | 1,0 | 2,0 | 3,0 | 5,0 | 7,5 | 10,0 | 15,0 | 20,0 | 25,0 | 30,0 | 40,0 | 50,0 | 60,0 | |
| Bastidor IP20 | H1 | H1 | H1 | H1 | H2 | H3 | H4 | H4 | H5 | H6 | H6 | H7 | H7 | H8 | H8 | |
| Dimensión máx. del cable en terminales (red, motor) [mm ² /AWG] | 4/10 | 4/10 | 4/10 | 4/10 | 4/10 | 4/10 | 16/6 | 16/6 | 16/6 | 35/2 | 35/2 | 50/1 | 50/1 | 95/0 | 120/(4/0) | |
| Intensidad de salida | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Temperatura ambiente 40°C | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 130BB632.10 | Continua (3 x 200-240 V) [A] | 1,5 | 2,2 | 4,2 | 6,8 | 9,6 | 15,2 | 22,0 | 28,0 | 42,0 | 59,4 | 74,8 | 88,0 | 115,0 | 143,0 | 170,0 |
| | Intermitente (3 x 200-240 V) [A] | 1,7 | 2,4 | 4,6 | 7,5 | 10,6 | 16,7 | 24,2 | 30,8 | 46,2 | 65,3 | 82,3 | 96,8 | 126,5 | 157,3 | 187,0 |
| Intensidad de entrada máx. | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 130BB633.10 | Continua (3 x 200-240 V) [A] | 1,1 | 1,6 | 2,8 | 5,6 | 8,6/7 .2 | 14,1 / 12,0 | 21,0/ 18,0 | 28,3/ 24,0 | 41,0/ 38,2 | 52,7 | 65,0 | 76,0 | 103,7 | 127,9 | 153,0 |
| | Intermitente (3 x 200-240 V) [A] | 1,2 | 1,8 | 3,1 | 6,2 | 9,5/7 .9 | 15,5 / 13,2 | 23,1/ 19,8 | 31,1/ 26,4 | 45,1/ 42,0 | 58,0 | 71,5 | 83,7 | 114,1 | 140,7 | 168,3 |
| | Fusibles de red máx. | Consulte 1.3.6 Fusibles | | | | | | | | | | | | | | |
| | Pérdida estimada de potencia [W], caso más favorable / típico ¹⁾ | 12/1 4 | 15/1 8 | 21/2 6 | 48/6 0 | 80/1 02 | 97/1 20 | 182/ 204 | 229/ 268 | 369/ 386 | 512 | 658 | 804 | 1015 | 1459 | 1350 |
| | Peso protección IP20 [kg] | 2. | 2,0 | 2,0 | 2,1 | 3,4 | 4,5 | 7,9 | 7,9 | 9,5 | 24,5 | 24,5 | 36,0 | 36,0 | 51,0 | 51,0 |
| | Rendimiento [%], caso más favorable / típico ¹⁾ | 97,0 / 96,5 | 97,3 / 96,8 | 98,0 / 97,6 | 97,6 / 97,0 | 97,1/ 96,3 | 97,9 / 97,4 | 97,3/ 97,0 | 98,5/ 97,1 | 97,2/ 97,1 | 97,0 | 96,9 | 96,8 | 97,0 | 96,5 | 97,3 |
| Intensidad de salida | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Temperatura ambiente 50 °C | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Continua (3 x 200-240 V) [A] | 1,5 | 1,9 | 3,5 | 6,8 | 9,6 | 13,0 | 19,8 | 23,0 | 33,0 | 53,5 | 66,6 | 79,2 | 103,5 | 128,7 | 153,0 |
| | Intermitente (3 x 200-240 V) [A] | 1,7 | 2,1 | 3,9 | 7,5 | 10,6 | 14,3 | 21,8 | 25,3 | 36,3 | 58,9 | 73,3 | 87,1 | 113,9 | 141,6 | 168,3 |

Tabla 1.33

1) En condiciones de carga nominal

1.7.2 Alimentación de red 3 x 380-480 V CA

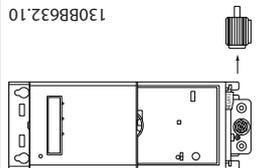
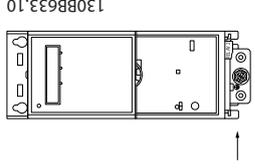
| Convertidor de frecuencia | PK37 | PK75 | P1K5 | P2K2 | P3K0 | P4K0 | P5K5 | P7K5 | P11K | P15K | P18K | P22K | P30K | P37K | P45K | P55K | P75K | P90K | |
|--|----------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|----------------|-------|
| Salida típica de eje (KW) | 0,37 | 0,75 | 1,5 | 2,2 | 3,0 | 4,0 | 5,5 | 7,5 | 11,0 | 15,0 | 18,5 | 22,0 | 30,0 | 37,0 | 45,0 | 55,0 | 75,0 | 90,0 | |
| Salida típica de eje (CV) | 0,5 | 1,0 | 2,0 | 3,0 | 4,0 | 5,0 | 7,5 | 10,0 | 15,0 | 20,0 | 25,0 | 30,0 | 40,0 | 50,0 | 60,0 | 70,0 | 100,0 | 125,0 | |
| Bastidor IP20 | H1 | H1 | H1 | H2 | H2 | H2 | H3 | H3 | H4 | H4 | H5 | H5 | H6 | H6 | H6 | H7 | H7 | H8 | |
| Dimensión máx. del cable en terminales (red, motor) [mm ² /AWG] | 4/10 | 4/10 | 4/10 | 4/10 | 4/10 | 4/10 | 4/10 | 4/10 | 16/6 | 16/6 | 16/6 | 16/6 | 35/2 | 35/2 | 35/2 | 50/1 | 95/0 | 120/25 0MCM | |
| Intensidad de salida | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Temperatura ambiente 40°C | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | Continua (3 x 380-440 V) [A] | 1,2 | 2,2 | 3,7 | 5,3 | 7,2 | 9,0 | 12,0 | 15,5 | 23,0 | 31,0 | 37,0 | 42,5 | 61,0 | 73,0 | 90,0 | 106,0 | 147,0 | 177,0 |
| | Intermitente (3 x 380-440 V) [A] | 1,3 | 2,4 | 4,1 | 5,8 | 7,9 | 9,9 | 13,2 | 17,1 | 25,3 | 34,0 | 40,7 | 46,8 | 67,1 | 80,3 | 99,0 | 116,0 | 161,0 | 194,0 |
| | Continua (3 x 440-480 V) [A] | 1,1 | 2,1 | 3,4 | 4,8 | 6,3 | 8,2 | 11,0 | 14,0 | 21,0 | 27,0 | 34,0 | 40,0 | 52,0 | 65,0 | 80,0 | 105,0 | 130,0 | 160,0 |
| | Intermitente (3 x 440-480 V) [A] | 1,2 | 2,3 | 3,7 | 5,3 | 6,9 | 9,0 | 12,1 | 15,4 | 23,1 | 29,7 | 37,4 | 44,0 | 57,2 | 71,5 | 88,0 | 115,0 | 143,0 | 176,0 |
| Intensidad de entrada máx. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | Continua (3 x 380-440 V) [A] | 1,2 | 2,1 | 3,5 | 4,7 | 6,3 | 8,3 | 11,2 | 15,1 | 22,1 | 29,9 | 35,2 | 41,5 | 57,0 | 70,0 | 84,0 | 103,0 | 140,0 | 166,0 |
| | Intermitente (3 x 380-440 V) [A] | 1,3 | 2,3 | 3,9 | 5,2 | 6,9 | 9,1 | 12,3 | 16,6 | 24,3 | 32,9 | 38,7 | 45,7 | 62,7 | 77,0 | 92,4 | 113,0 | 154,0 | 182,0 |
| | Continua (3 x 440-480 V) [A] | 1,0 | 1,8 | 2,9 | 3,9 | 5,3 | 6,8 | 9,4 | 12,6 | 18,4 | 24,7 | 29,3 | 34,6 | 49,2 | 60,6 | 72,5 | 88,6 | 120,9 | 142,7 |
| | Intermitente (3 x 440-480 V) [A] | 1,1 | 2,0 | 3,2 | 4,3 | 5,8 | 7,5 | 10,3 | 13,9 | 20,2 | 27,2 | 32,2 | 38,1 | 54,1 | 66,7 | 79,8 | 97,5 | 132,9 | 157,0 |
| Fusibles de red máx. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Consulte 5.1.4 Fusibles | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Tabla 1.34

| Convertidor de frecuencia | PK37 | PK75 | P1K5 | P2K2 | P3K0 | P4K0 | P5K5 | P7K5 | P11K | P15K | P18K | P22K | P30K | P37K | P45K | P55K | P75K | P90K |
|---|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------|------|------|------|-------|-------|
| Pérdida estimada de potencia [W], caso más favorable / típico ¹⁾ | 13/15 | 16/21 | 46/57 | 46/58 | 66/83 | 95/118 | 104/131 | 159/198 | 248/274 | 353/379 | 412/456 | 475/523 | 780 | 893 | 1160 | 1130 | 1460 | 1780 |
| Peso protección IP20 [kg] | 2,0 | 2,0 | 2,1 | 3,3 | 3,3 | 3,4 | 4,3 | 4,5 | 7,9 | 7,9 | 9,5 | 9,5 | 24,5 | 24,5 | 24,5 | 36,0 | 36,0 | 51,0 |
| Rendimiento [%], caso más favorable / típico | 97,8/97,3 | 98,0/97,6 | 97,7/97,2 | 98,3/97,9 | 98,2/97,8 | 98,0/97,6 | 98,4/98,0 | 98,2/97,8 | 98,1/97,9 | 98,0/97,8 | 98,1/97,9 | 98,1/97,9 | 97,8 | 97,9 | 97,1 | 98,3 | 98,3 | 98,3 |
| Intensidad de salida | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Temperatura ambiente 50 °C | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Continua (3 x 380-440 V) [A] | 1,04 | 1,93 | 3,7 | 4,85 | 6,3 | 8,4 | 10,9 | 14,0 | 20,9 | 28,0 | 34,1 | 38,0 | 48,8 | 58,4 | 72,0 | 74,2 | 102,9 | 123,9 |
| Intermitente (3 x 380-440 V) [A] | 1,1 | 2,1 | 4,07 | 5,4 | 6,9 | 9,2 | 12,0 | 15,4 | 23,0 | 30,8 | 37,5 | 41,8 | 53,7 | 64,2 | 79,2 | 81,6 | 113,2 | 136,3 |
| Continua (3 x 440-480 V) [A] | 1,0 | 1,8 | 3,4 | 4,4 | 5,5 | 7,5 | 10,0 | 12,6 | 19,1 | 24,0 | 31,3 | 35,0 | 41,6 | 52,0 | 64,0 | 73,5 | 91,0 | 112,0 |
| Intermitente (3 x 440-480 V) [A] | 1,1 | 2,0 | 3,7 | 4,8 | 6,1 | 8,3 | 11,0 | 13,9 | 21,0 | 26,4 | 34,4 | 38,5 | 45,8 | 57,2 | 70,4 | 80,9 | 100,1 | 123,2 |

Tabla 1.35

1.7.3 Alimentación de red 3 x 380-480 V CA

| Convertidor de frecuencia | PK75 | P1K5 | P2K2 | P3K0 | P4K0 | P5K5 | P7K5 | P11K | P15K | P18K | P22K | P30K | P37K | P45K | P55K | P75K | P90K |
|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|--------------|---------------|
| Salida típica de eje (KW) | 0,75 | 1,5 | 2,2 | 3,0 | 4,0 | 5,5 | 7,5 | 11 | 15 | 18,5 | 22,0 | 30,0 | 37,0 | 45,0 | 55,0 | 75,0 | 90,0 |
| Salida típica de eje (CV) | 1,0 | 2,0 | 3,0 | 4,0 | 5,0 | 7,5 | 10,0 | 15,0 | 20 | 25,0 | 30,0 | 40,0 | 50,0 | 60,0 | 70,0 | 100,0 | 125,0 |
| Bastidor IP54 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 13 | 13 | 15 | 15 | 15 | 16 | 16 | 16 | 17 | 17 | 18 | 18 |
| Dimensión máx. del cable en terminales (red, motor) [mm ² /AWG] | 4/10 | 4/10 | 4/10 | 4/10 | 4/10 | 4/10 | 4/10 | 10/7 | 10/7 | 10/7 | 35/2 | 35/2 | 35/2 | 50/1 | 50/1 | 95/ (3/0) | 120/ (4/0) |
| Intensidad de salida | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Temperatura ambiente 40°C | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Continua (3 x 380-440 V) [A] | 2,2 | 3,7 | 5,3 | 7,2 | 9,0 | 12,0 | 15,5 | 24 | 32 | 37,5 | 44,0 | 61,0 | 73,0 | 90,0 | 106,0 | 147,0 | 177,0 |
| Intermitente (3 x 380-440 V) [A] | 2,4 | 4,1 | 5,8 | 7,9 | 9,9 | 13,2 | 17,1 | 26,2 | 35,2 | 41,3 | 48,4 | 67,1 | 80,3 | 99,0 | 116,6 | 161,7 | 194,7 |
| Continua (3 x 440-480 V) [A] | 2,1 | 3,4 | 4,8 | 6,3 | 8,2 | 11,0 | 14,0 | 21 | 27 | 34 | 40,0 | 52,0 | 65,0 | 80,0 | 105,0 | 130,0 | 160,0 |
| Intermitente (3 x 440-480 V) [A] | 2,3 | 3,7 | 5,3 | 6,9 | 9,0 | 12,1 | 15,4 | 23,1 | 29,7 | 37,4 | 44,0 | 57,2 | 71,5 | 88,0 | 115,5 | 143,0 | 176,0 |
| Intensidad de entrada máx. | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Continua (3 x 380-440 V) [A] | 2,1 | 3,5 | 4,7 | 6,3 | 8,3 | 11,2 | 15,1 | 22 | 29 | 34 | 41,8 | 57,0 | 70,3 | 84,2 | 102,9 | 140,3 | 165,6 |
| Intermitente (3 x 380-440 V) [A] | 2,3 | 3,9 | 5,2 | 6,9 | 9,1 | 12,3 | 16,6 | 24,2 | 31,9 | 37,3 | 46,0 | 62,7 | 77,4 | 92,6 | 113,1 | 154,3 | 182,2 |
| Continua (3 x 440-480 V) [A] | 1,8 | 2,9 | 3,9 | 5,3 | 6,8 | 9,4 | 12,6 | 19 | 25 | 31 | 36,0 | 49,2 | 60,6 | 72,5 | 88,6 | 120,9 | 142,7 |
| Intermitente (3 x 440-480 V) [A] | 2,0 | 3,2 | 4,3 | 5,8 | 7,5 | 10,3 | 13,9 | 20,9 | 27,5 | 34,1 | 39,6 | 54,1 | 66,7 | 79,8 | 97,5 | 132,9 | 157,0 |
| Fusibles de red máx. | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Tabla 1.36

| Convertidor de frecuencia | PK75 | P1K5 | PK2K2 | PK3KO | PK4KO | PK5K5 | PK7K5 | PK11K | PK15K | P18K | P22K | P30K | P37K | P45K | P55K | P75K | P90K |
|---|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|
| Pérdida estimada de potencia [W], caso más favorable / típico ¹⁾ | 21716 | 46/57 | 46/58 | 66/83 | 95/118 | 104/131 | 159/198 | 242 | 330 | 396 | 496 | 734 | 705 | 927 | 1075 | 1425 | 1469 |
| Peso protección IP54 [kg] | 5,3 | 5,3 | 5,3 | 5,3 | 5,3 | 7,2 | 7,2 | 23 | 23 | 23 | 27 | 27 | 27 | 45 | 45 | 65 | 65 |
| Rendimiento [%], caso más favorable / típico 1 | 98,0/97,6 | 97,7/97,2 | 98,3/97,9 | 98,2/97,8 | 98,0/97,6 | 98,4/98,0 | 98,2/97,8 | 98 | 98 | 98 | 98,0 | 97,8 | 98,3 | 98,3 | 98,3 | 98,3 | 98,5 |
| Intensidad de salida | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Temperatura ambiente 50 °C | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Continua (3 x 380-440 V) [A] | 1,93 | 3,7 | 4,85 | 6,3 | 8,4 | 10,9 | 14,0 | 19,2 | 25,6 | 30 | 35,2 | 48,8 | 58,4 | 63,0 | 74,2 | 102,9 | 123,9 |
| Intermitente (3 x 380-440 V) [A] | 2,1 | 4,07 | 5,4 | 6,9 | 9,2 | 12,0 | 15,4 | 21,2 | 28,2 | 33 | 38,7 | 53,9 | 64,2 | 69,3 | 81,6 | 113,2 | 136,3 |
| Continua (3 x 440-480 V) [A] | 1,8 | 3,4 | 4,4 | 5,5 | 7,5 | 10,0 | 12,6 | 16,8 | 21,6 | 27,2 | 32,0 | 41,6 | 52,0 | 56,0 | 73,5 | 91,0 | 112,0 |
| Intermitente (3 x 440-480 V) [A] | 2,0 | 3,7 | 4,8 | 6,1 | 8,3 | 11,0 | 13,9 | 18,5 | 23,8 | 30 | 35,2 | 45,8 | 57,2 | 61,6 | 80,9 | 100,1 | 123,2 |

Tabla 1.37

1.7.4 Alimentación de red 3 x 525-600 V CA

| Convertidor de frecuencia | P2K2 | P3K0 | P5K5 | P7K5 | P11K | P15K | P22K | P30K | P45K | P55K | P75K | P90K | |
|---|-----------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|-----------|-------|
| Salida típica de eje (KW) | 2,2 | 3,0 | 5,5 | 7,5 | 11,0 | 15,0 | 22,0 | 30,0 | 45,0 | 55,0 | 75,0 | 90,0 | |
| Salida típica de eje (CV) | 3,0 | 4,0 | 7,5 | 10,0 | 15,0 | 20,0 | 30,0 | 40,0 | 60,0 | 70,0 | 100,0 | 125,0 | |
| Bastidor IP20 | H9 | H9 | H9 | H9 | H10 | H10 | H6 | H6 | H7 | H7 | H8 | H8 | |
| Dimensión máx. del cable en terminales (red, motor) [mm ² /AWG] | 4/10 | 4/10 | 4/10 | 4/10 | 10/8 | 10/8 | 35/2 | 35/2 | 50/1 | 50/1 | 95/0 | 120/(4/0) | |
| Intensidad de salida | | | | | | | | | | | | | |
| | Temperatura ambiente 40°C | | | | | | | | | | | | |
| | Continua (3 x 525-550 V) [A] | 4,1 | 5,2 | 9,5 | 11,5 | 19,0 | 23,0 | 36,0 | 43,0 | 65,0 | 87,0 | 105,0 | 137,0 |
| | Intermitente (3 x 525-550 V) [A] | 4,5 | 5,7 | 10,5 | 12,7 | 20,9 | 25,3 | 39,6 | 47,3 | 71,5 | 95,7 | 115,5 | 150,7 |
| | Continua (3 x 551-600 V) [A] | 3,9 | 4,9 | 9,0 | 11,0 | 18,0 | 22,0 | 34,0 | 41,0 | 62,0 | 83,0 | 100,0 | 131,0 |
| | Intermitente (3 x 551-600 V) [A] | 4,3 | 5,4 | 9,9 | 12,1 | 19,8 | 24,2 | 37,4 | 45,1 | 68,2 | 91,3 | 110,0 | 144,1 |
| Intensidad de entrada máx. | | | | | | | | | | | | | |
| | Continua (3 x 525-550 V) [A] | 3,7 | 5,1 | 8,7 | 11,9 | 16,5 | 22,5 | 33,1 | 45,1 | 66,5 | 81,3 | 109,0 | 130,9 |
| | Intermitente (3 x 525-550 V) [A] | 4,1 | 5,6 | 9,6 | 13,1 | 18,2 | 24,8 | 36,4 | 49,6 | 73,1 | 89,4 | 119,9 | 143,9 |
| | Continua (3 x 551-600 V) [A] | 3,5 | 4,8 | 8,3 | 11,4 | 15,7 | 21,4 | 31,5 | 42,9 | 63,3 | 77,4 | 103,8 | 124,5 |
| | Intermitente (3 x 551-600 V) [A] | 3,9 | 5,3 | 9,2 | 12,5 | 17,3 | 23,6 | 34,6 | 47,2 | 69,6 | 85,1 | 114,2 | 137,0 |
| Fusibles de red máx. | | | | | | | | | | | | | |
| Pérdida estimada de potencia [W], caso más favorable / típico ¹⁾ | 8,4 | 112,0 | 178,0 | 239,0 | 360,0 | 503,0 | 607,0 | 820,0 | 972,0 | 1182,0 | 1281,0 | 1437,0 | |
| Peso de la protección IP54 [kg] | 6,6 | 6,6 | 6,6 | 6,6 | 11,5 | 11,5 | 24,5 | 24,5 | 36,0 | 36,0 | 51,0 | 51,0 | |
| Rendimiento [%], caso más favorable / típico 1 | 97,0 | 97,0 | 97,0 | 97,0 | 97,0 | 97,0 | 97,5 | 97,5 | 98,0 | 98,0 | 98,4 | 98,5 | |
| Intensidad de salida | | | | | | | | | | | | | |
| | Temperatura ambiente 50 °C | | | | | | | | | | | | |
| | Continua (3 x 525-550 V) [A] | 2,9 | 3,6 | 6,7 | 8,1 | 13,3 | 16,1 | 25,2 | 30,1 | 45,5 | 60,9 | 73,5 | 95,9 |
| | Intermitente (3 x 525-550 V) [A] | 3,2 | 4,0 | 7,4 | 8,9 | 14,6 | 17,7 | 27,7 | 33,1 | 50,0 | 67,0 | 80,9 | 105,5 |
| | Continua (3 x 551-600 V) [A] | 2,7 | 3,4 | 6,3 | 7,7 | 12,6 | 15,4 | 23,8 | 28,7 | 43,3 | 58,1 | 70,0 | 91,7 |
| Intermitente (3 x 551-600 V) [A] | 3,0 | 3,7 | 6,9 | 8,5 | 13,9 | 16,9 | 26,2 | 31,6 | 47,7 | 63,9 | 77,0 | 100,9 | |

Tabla 1.38

1.7.5 Resultados de las pruebas de CEM

Los siguientes resultados de las pruebas se obtuvieron utilizando un sistema con un convertidor de frecuencia, un cable de control apantallado y una caja de control con potenciómetro, así como un cable de motor apantallado.

| Tipo de filtro RFI | Emisión del conductor Longitud máxima de cable de bus (m) | | | | | | Emisión irradiada | | | |
|-------------------------------------|---|--------------------|--------------------|--------------------|--|--------------------|--------------------|--------------------|--|--------------------|
| | Entorno industrial | | | | Entorno doméstico, establecimientos comerciales e industria ligera | | Entorno industrial | | Entorno doméstico, establecimientos comerciales e industria ligera | |
| | EN 55011 Clase A2 | | EN 55011 Clase A1 | | EN 55011 Clase B | | EN 55011 Clase A1 | | EN 55011 Clase B | |
| | Sin filtro externo | Con filtro externo | Sin filtro externo | Con filtro externo | Sin filtro externo | Con filtro externo | Sin filtro externo | Con filtro externo | Sin filtro externo | Con filtro externo |
| Filtro RFI H4 (clase A1) | | | | | | | | | | |
| 0,25-11 kW 3 x 200-240 V IP20 | | | 25 | 50 | | 20 | Sí | Sí | | - |
| 0,37-22 kW 3 x 380-480 V IP20 | | | 25 | 50 | | 20 | Sí | Sí | | - |
| Filtro RFI H2 (clase A2) | | | | | | | | | | |
| 15-45 kW 3 x 200-240 V IP20 | 25 | | | | | | No | | - | |
| 30-90 kW 3 x 380-480 V IP20 | 25 | | | | | | No | | - | |
| 0,75-18,5 kW 3 x 380-480 V IP54 | 25 | | | | | | Sí | | | |
| 22-90 kW 3 x 380-480 V IP54 | 25 | | | | | | No | | - | |
| Filtro RFI H3 (clase A1 / B) | | | | | | | | | | |
| 15-45 kW 3 x 200-240 V IP20 | | | 50 | | 20 | | Sí | | - | |
| 30-90 kW 3 x 380-480 V IP20 | | | 50 | | 20 | | Sí | | - | |
| 0,75-18,5 kW 3 x 380-480 V IP54 | | | 25 | | 10 | | Sí | | | |
| 22-90 kW 3 x 380-480 V IP54 | | | 50 | | 10 | | Sí | | - | |

Tabla 1.39

Protección y funciones

- Protección térmico-electrónica del motor contra sobrecarga.
- El control de la temperatura del disipador garantiza la desconexión del convertidor de frecuencia en caso de sobretemperatura.
- El convertidor de frecuencia está protegido frente a cortocircuitos entre los terminales U, V y W del motor.
- Si falta una fase del motor, el convertidor de frecuencia se desconectará y generará una alarma.
- Si falta una fase de red, el convertidor de frecuencia se desconectará o emitirá una advertencia (en función de la carga).
- El control de la tensión del circuito intermedio asegura que el convertidor de frecuencia se desconecte si la tensión del circuito intermedio es demasiado baja o demasiado elevada.
- El convertidor de frecuencia se encuentra protegido contra las pérdidas a tierra en los terminales U, V, W del motor.

Alimentación de red (L1, L2, L3)

| | |
|--|--|
| Tensión de alimentación | 200-240 V \pm 10 % |
| Tensión de alimentación | 380-480 V \pm 10 % |
| Tensión de alimentación | 525-600 V \pm 10 % |
| Frecuencia de alimentación | 50/60 Hz |
| Máximo desequilibrio transitorio entre fases de red | 3,0 % de la tensión de alimentación nominal |
| Factor de potencia real (λ) | \geq 0,9 a la carga nominal |
| Factor de potencia ($\cos\phi$) prácticamente uno | (> 0,98) |
| Conmutación en la alimentación de la entrada L1, L2, L3 (arranques) bastidor de protección H1-H5, I2, I3 | 2 veces / minuto máx |
| Conmutación en la alimentación de la entrada L1, L2, L3 (arranques) bastidor de protección H6-H8, I6-I8 | 1 vez / minuto máx. |
| Ambiente conforme a la norma EN 60664-1 | Categoría de sobretensión III / grado de contaminación 2 |
| Esta unidad es adecuada para utilizarse en un circuito capaz de proporcionar 100 000 amperios simétricos RMS, 240 / 480 V como máximo. | |

Salida de motor (U, V, W)

| | |
|--------------------------|---|
| Tensión de salida | 0-100 % de la tensión de alimentación |
| Frecuencia de salida | 0-200 Hz (VVC ^{plus}), 0-400 Hz (u/f) |
| Conmutación en la salida | Ilimitada |
| Tiempos de rampa | 0,05-3600 s |

Longitudes y secciones de cable

| | |
|--|---|
| Longitud máxima del cable de motor, apantallado / blindado (instalación CEM correcta) | Consulte 1.7.5 Resultados de las pruebas de CEM |
| Longitud máxima del cable de motor, no apantallado / no blindado | 50 m |
| Sección transversal máx. para motor, red* | |
| Sección transversal de terminales CC para realimentación de filtro en bastidor de protección H1-H3, I2, I3 | 4 mm ² / 11 AWG |
| Sección transversal de terminales CC para realimentación de filtro en bastidor de protección H4-H5 | 16 mm ² / 6 AWG |
| Sección de cable máxima para los terminales de control, cable rígido | 2,5 mm ² / 14 AWG |
| Sección de cable máxima para los terminales de control, cable flexible | 2,5 mm ² / 14 AWG |
| Sección de cable mínima para los terminales de control | 0,05 mm ² / 30 AWG |

*Consulte las tablas de alimentación de red si desea obtener más información.

Entradas digitales:

| | |
|----------------------------------|----------------|
| Entradas digitales programables | 4 |
| Número de terminal | 18, 19, 27, 29 |
| Lógica | PNP o NPN |
| Nivel de tensión | 0-24 V CC |
| Nivel de tensión, «0» lógico PNP | < 5 V CC |
| Nivel de tensión, «1» lógico PNP | > 10 V CC |

| | |
|--|---|
| Nivel de tensión, «0» lógico NPN | >19 V CC |
| Nivel de tensión, «1» lógico NPN | <14 V CC |
| Tensión máxima de entrada | 28 V CC |
| Resistencia de entrada, R _i | Aprox. 4 k |
| Entrada digital 29 como entrada de termistor | Fallo: > 2,9 kΩ y ningún fallo: < 800 Ω |

Entradas analógicas

| | |
|--|---|
| N.º de entradas analógicas | 2 |
| Número de terminal | 53, 54 |
| Modo terminal 53 | Parámetro 6-19: 1 = tensión, 0 = intensidad |
| Modo terminal 54 | Parámetro 6-29: 1 =tensión, 0= intensidad |
| Nivel de tensión | 0 - 10 V |
| Resistencia de entrada, R _i | 10 kΩ (aprox.) |
| Tensión máx. | 20 V |
| Nivel de intensidad | 0 / 4 a 20 mA (escalable) |
| Resistencia de entrada, R _i | < 500 Ω |
| Intensidad máx. | 29 mA |

Salida analógica

| | |
|--|---|
| Número de salidas analógicas programables | 2 |
| Número de terminal | 42, 45 ¹⁾ |
| Rango de intensidad en la salida analógica | 0 / 4-20 mA |
| Carga máx. en común de la salida analógica | 500 Ω |
| Máx. tensión en salidas analógicas | 17 V |
| Precisión en salida analógica | Error máx.: 0,4 % de la escala completa |
| Resolución en la salida analógica | 10 bit |

1) Los terminales 42 y 45 también pueden programarse como salidas digitales.

Salida digital

| | |
|---|----------------------|
| Número de salidas digitales | 2 |
| Número de terminal | 42, 45 ¹⁾ |
| Nivel de tensión en salida digital | 17 V |
| Corriente de salida máx. en la salida digital | 20 mA |
| Carga máx. en la salida digital | 1 kΩ |

1) Los terminales 42 y 45 también pueden programarse como salida analógica.

Tarjeta de control, RS485 comunicación serie

| | |
|--------------------|--------------------------------------|
| Número de terminal | 68 (P, TX+, RX+), 69 (N, TX-, RX-) |
| Número de terminal | 61 Común para los terminales 68 y 69 |

Tarjeta de control, salida de 24 V CC:

| | |
|--|-------|
| Número de terminal | 12 |
| Carga máx. bastidor de protección H1-H8, I2-I8 | 80 mA |

Salida de relé

| | |
|--|--|
| Salida de relé programable | 2 |
| Relé 01 y 02 | 01-03 (NC), 01-02 (NO), 04-06 (NC), 04-05 (NO) |
| Carga máx. del terminal (CA-1) ¹⁾ en 01-02/04-05 (NO) (Carga resistiva) | 250 V CA, 3 A |
| Carga máx. del terminal (CA-15) ¹⁾ en 01-02/04-05 (NO) (Carga inductiva a cosφ 0,4) | 250 V CA, 0,2 A |
| Carga máx. del terminal (CC-1) ¹⁾ en 01-02/04-05 (NO) (Carga resistiva) | 30 V CC, 2 A |
| Carga máx. del terminal (CC-13) ¹⁾ en 01-02/04-05 (NO) (Carga inductiva) | 24 V CC, 0,1 A |
| Carga máx. del terminal (CA-1) ¹⁾ en 01-03/04-06 (NC) (Carga resistiva) | 250 V CA, 3 A |
| Carga máx. del terminal (CA-15) ¹⁾ en 01-03/04-06 (NC) (Carga inductiva a cosφ 0,4) | 250 V CA, 0,2 A |
| | 30 V CC, 2 A |
| Carga máx. del terminal (CC-1) ¹⁾ en 01-03/04-06 (NC) | Carga mín. terminal en 01-03 (NC), 01-02 (NO) 24 V CC 10 mA, |
| (Carga resistiva) | 24 V CA 20 mA |
| Ambiente conforme a la norma EN 60664-1 | Categoría de sobretensión III / grado de contaminación 2 |

1) CEI 60947 partes 4 y 5.

Tarjeta de control, salida de 10 V CC:

| | |
|--------------------|---------------|
| Número de terminal | 50 |
| Tensión de salida | 10,5 V ±0,5 V |
| Carga máx. | 25 mA |

Todas las entradas, salidas, circuitos, alimentaciones de CC y contactos de relé están aisladas galvánicamente de la tensión de alimentación (PELV) y de otros terminales de alta tensión.

Entorno

| | |
|--|--|
| Protección | IP20 |
| Kit de protección disponible | IP21, TIPO 1 |
| Prueba de vibración | 1,0 g |
| Humedad relativa máx. | 5 %-95 % (CEI 60721-3-3; Clase 3K3 (sin condensación) durante el funcionamiento) |
| Entorno agresivo (CEI 60721-3-3), bastidor barnizado (estándar) H1-H5 | Clase 3C3 |
| Entorno agresivo (CEI 60721-3-3), bastidor no barnizado H6-H10 | Clase 3C2 |
| Entorno agresivo (CEI 60721-3-3), bastidor barnizado (opcional) H6-H10 | Clase 3C3 |
| Método de prueba conforme a CEI 60068-2-43 H2S (10 días) | |
| Temperatura ambiente | Consulte la intensidad de salida máx. a 40 / 50 ° C en las tablas de alimentación de red |

Reducción de potencia por alta temperatura ambiente, consulte la sección sobre condiciones especiales

| | |
|--|---|
| Temperatura ambiente mínima durante el funcionamiento a escala completa | 0 °C |
| Temperatura ambiente mínima con rendimiento reducido, bastidor de protección H1-H5 | -20 °C |
| Temperatura ambiente mínima con rendimiento reducido, bastidor de protección H6-H10 | -10 °C |
| Temperatura durante el almacenamiento / transporte | -30+65 / 70 °C |
| Altitud máxima sobre el nivel del mar sin reducción de potencia | 1000 m |
| Altitud máxima sobre el nivel del mar con reducción de potencia | 3000 m |
| Reducción de potencia por grandes altitudes (consulte la sección de condiciones especiales). | |
| Estándares de seguridad | EN/CEI 61800-5-1, UL 508C |
| Normas CEM, emisión | EN 61800-3, EN 61000-6-3/4, EN 55011, CEI 61800-3 |
| Normas CEM, inmunidad | EN 61800-3, EN 61000-3-12, EN 61000-6-1/2, EN 61000-4-2, EN 61000-4-3, EN 61000-4-4, EN 61000-4-5, EN 61000-4-6 |

Reduzca la salida un 1 % por cada 100 m de altitud por encima de 1000 m o reduzca la temperatura ambiente máxima 1 ° cada 200 m.

1.8 Condiciones especiales

1.8.1 Reducción de potencia en función de la temperatura ambiente y frecuencia de conmutación

La temperatura ambiente medida durante 24 horas debe ser al menos 5 °#C inferior a la temperatura ambiente máx. Si el convertidor de frecuencia se utiliza a temperatura ambiente elevada, debe reducirse la intensidad de salida constante. Para la curva de reducción de potencia, consulte la Guía de diseño MG18C3YY.

1.8.2 Reducción de potencia debido a la baja presión atmosférica

La capacidad de refrigeración del aire disminuye al disminuir la presión atmosférica. Para altitudes superiores a 2000 m, contacte con Danfoss en relación con PELV. Por debajo de 1000 m de altitud no es necesaria ninguna reducción, pero por encima de los 1000 m debe reducirse la temperatura ambiente o la intensidad de salida máxima.

1.9 Opciones para Convertidor de frecuencia VLT HVAC Basic FC101

Para más opciones, consulte la Guía de diseño MG18C3YY.



www.danfoss.com/drives

Danfoss no acepta ninguna responsabilidad por posibles errores que pudieran aparecer en sus catálogos, folletos o cualquier otro material impreso, reservándose el derecho de alterar sus productos sin previo aviso, incluyéndose los que estén bajo pedido, si estas modificaciones no afectan las características convenidas con el cliente. Todas las marcas comerciales de este material son propiedad de las respectivas compañías. Danfoss y el logotipo Danfoss son marcas comerciales de Danfoss A/S. Reservados todos los derechos.



