



Guía rápida VLT[®] Compressor Drive CDS 803



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	3
1.3 Instalación	4
1.3.1 Antes de iniciar las actividades de reparación	4
1.3.2 Tipos de protección	4
1.3.3 Montaje lado a lado	4
1.3.4 Dimensiones	5
1.3.6 Conexión a la red eléctrica y al compresor	6
1.3.7 Fusibles	8
1.3.8 Instalación eléctrica correcta en cuanto a CEM	9
1.3.9 Terminales de control	10
1.4 Programación	12
1.4.2 El asistente de arranque	13
1.4.3 Estructura del menú principal	23
1.5 Ruido acústico o vibración	25
1.6 Advertencias y alarmas	25
1.7 Especificaciones generales	26
1.7.1 Alimentación de red 3 × 200-240 V CA	26
1.7.2 Fuente de alimentación de red 3 × 380-480 V CA	27
1.8 Condiciones especiales	31
1.8.1 Reducción de potencia en función de la temperatura ambiente y frecuencia de conmutación	31
1.8.2 Reducción de potencia debido a la baja presión atmosférica	31
1.9 Opciones para VLT® Compressor Drive CDS 803	31

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 compresor 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

¡TIEMPO DE DESCARGA!

Los convertidores de frecuencia contienen condensadores de enlace de CC que pueden seguir cargados incluso si el convertidor de frecuencia está apagado. Para evitar riesgos eléctricos, desconecte la red de CA, los compresores de magnetización permanente y las fuentes de alimentación de enlace de CC remotas, entre las que se incluyen baterías de emergencia, SAI y conexiones de enlace de CC a otros convertidores de frecuencia. Espere a que los condensadores se descarguen por completo antes de efectuar actividades de mantenimiento o reparación. El tiempo de espera es el indicado en la tabla «Tiempo de descarga». Si después de desconectar la alimentación no espera el tiempo especificado antes de realizar cualquier reparación o tarea de mantenimiento, se pueden producir daños graves o incluso la muerte.

Tensión [V]	Capacidad de refrigeración [TR]	Tiempo de espera mínimo (min)
3×200	4-6,5	15
3×400	4-5	4
3×400	6,5	15

Tabla 1.1 Tiempo de descarga

PRECAUCIÓN

Corriente de fuga

La corriente de fuga a tierra del convertidor de frecuencia sobrepasa los 3,5 mA. Según CEI 61800-5-1, debe garantizarse una conexión a tierra protectora reforzada con 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 diferencial

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 diferencial 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, MN90G». La conexión protectora a tierra del convertidor de frecuencia y la utilización de relés diferenciales RCD debe realizarse siempre conforme a las normas nacionales y locales.

ADVERTENCIA

Instalación en altitudes elevadas

Para altitudes superiores a 2000 m, póngase en contacto con (Danfoss) en relación con PELV.

1.1.2 Instrucciones de seguridad

- Asegúrese de que el convertidor de frecuencia esté conectado a una toma de tierra correctamente.
- No retire las conexiones de la red, ni las del compresor 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 compresor frente a las sobrecargas conforme a la normativa vigente local y nacional.
- La corriente de fuga a tierra sobrepasa los 3,5 mA.
- La tecla [Off/Reset] no es un interruptor de seguridad. No desconecta el convertidor de frecuencia de la red.

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. (Danfoss) proporciona publicaciones y manuales complementarios. Consulte el apartado [www.danfoss.com/BusinessAreas/DrivesSolutions/ Documentations/MLT+Technical+Documentation.htm](http://www.danfoss.com/BusinessAreas/DrivesSolutions/Documentations/MLT+Technical+Documentation.htm) para ver un listado.

1.2.2 Homologaciones

Certificación		IP20
Declaración de conformidad CE		✓
Listado como UL		✓
C-tick		✓

Tabla 1.2 Homologaciones

El convertidor de frecuencia cumple los requisitos de la norma UL508C de retención de memoria térmica. Si desea obtener más información, consulte la sección «Protección térmica del motor» en la *Guía de diseño*.

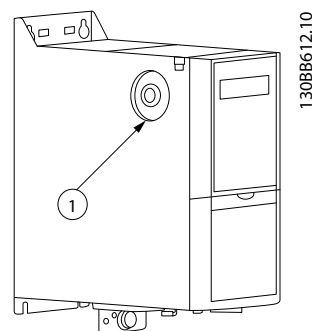
1.2.3 Red aislada de tierra (IT)

PRECAUCIÓN

Red aislada de tierra (IT)

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

Abra el interruptor RFI retirando el tornillo del lado del convertidor de frecuencia cuando se halla en la red IT.



1	Interruptor RFI
---	-----------------

Ilustración 1.1 IP20

PRECAUCIÓN

Si se reinserta, utilice solo un tornillo M3x12.

1.2.4 Evite los arranques accidentales

Cuando el convertidor de frecuencia está conectado a la red, el compresor puede arrancarse o pararse mediante los comandos digitales, los comandos del bus, las referencias o el 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 compresor.
- Para evitar arranques accidentales, pulse siempre [Off/Reset] antes de modificar cualquier parámetro.

1.2.5 Instrucciones de eliminación

	<p>Los equipos que contienen componentes eléctricos no deben desecharse junto con los desperdicios domésticos.</p> <p>Deben recogerse de forma independiente con los residuos electrónicos y eléctricos de acuerdo con la legislación local actualmente vigente.</p>
--	--

1.3 Instalación

1.3.1 Antes de iniciar las actividades de reparación

1. Desconecte la red eléctrica (y el suministro de CC externo, si lo hubiera).
2. Espere el tiempo indicado en *Tabla 1.1* a que se descargue el enlace de CC.
3. Retire el cable del compresor.

1.3.2 Tipos de protección

Capacidad de refrigeración	400 V IP20
Protección	
4 TR/VZH028	H3
5 TR/VZH035	H3
6,5 TR/VZH044	H4

Tabla 1.3 H3-H4, 400 V

Capacidad de refrigeración	200 V IP20
Protección	
4 TR/VZH028	H4
5 TR/VZH035	H4
6,5 TR/VZH044	H5

Tabla 1.4 H4-H5, 200 V

1.3.3 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	Espacio libre arriba/abajo [mm/in]
H3	IP20	100/4
H4	IP20	100/4
H5	IP20	100/4

Tabla 1.5 Separación

AVISO!

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

1.3.4 Dimensiones

AVISO!

La ilustración de la *Tabla 1.6* es con el LCP, pero todas las dimensiones son las mismas sin el LCP.

Protección		Altura [mm]			Anchura [mm]		Profundidad [mm]	Agujero de montaje [mm]			Peso máx.
Bastidor	Clase IP	A	A ¹⁾	a	B	b	C	d	e	f	kg
H3	IP20	255	329	240	100	74	206	11	5,5	8,1	4,5
H4	IP20	296	359	275	135	105	241	12,6	7	8,4	7,9
H5	IP20	334	402	314	150	120	255	12,6	7	8,5	9,5

Tabla 1.6 Dimensiones

1) Placa de desacoplamiento incluida

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 la *Tabla 1.5* se especifica el espacio necesario para la circulación de aire.

1.3.5 Instalación eléctrica en general

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

Protección		Par [Nm]					
Bastidor	Clase IP	Línea	Conexión de compresor	Conexión de CC	Terminales de control	Tierra	Relé
H3	IP20	1,4	0,8	0,8	0,5	0,8	0,5
H4	IP20	1,2	1,2	1,2	0,5	0,8	0,5
H5	IP20	1,2	1,2	1,2	0,5	0,8	0,5

Tabla 1.7 Protección H3-H5

1.3.6 Conexión a la red eléctrica y al compresor

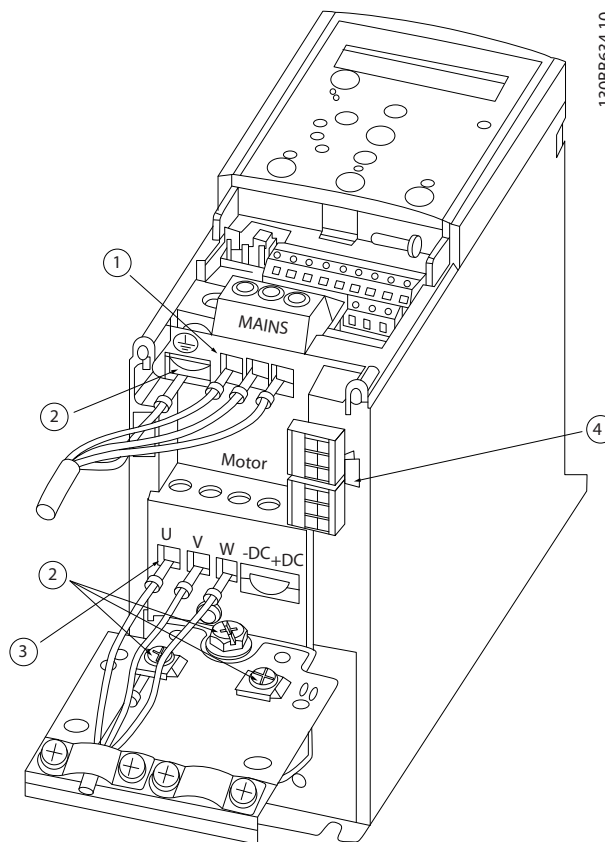
El convertidor de frecuencia está diseñado para utilizarse con compresores VZH de (Danfoss). Para la sección transversal máxima de los cables, consulte capítulo 1.7 Especificaciones generales.

- Utilice un cable de compresor apantallado / blindado para cumplir con las especificaciones de emisión CEM y conecte este cable tanto a la placa de desacoplamiento como al metal del compresor.
 - Mantenga el cable del compresor todo lo corto que pueda para reducir el nivel del ruido y las corrientes de fuga.
 - Para obtener más información sobre el montaje de la placa de desacoplamiento, consulte las «Instrucciones de instalación de la placa de desacoplamiento del VLT® Compressor Drive CDS 803».
 - Consulte también «Instalación correcta en cuanto a CEM en la Guía de diseño del VLT® Compressor Drive CDS 803».
1. Monte los cables de toma de tierra al terminal de toma de tierra.
 2. Conecte el compresor a los terminales U, V y W; consulte *Tabla 1.8*.

U	T1
V	T2
W	T3

Tabla 1.8 Conexión del compresor a los terminales

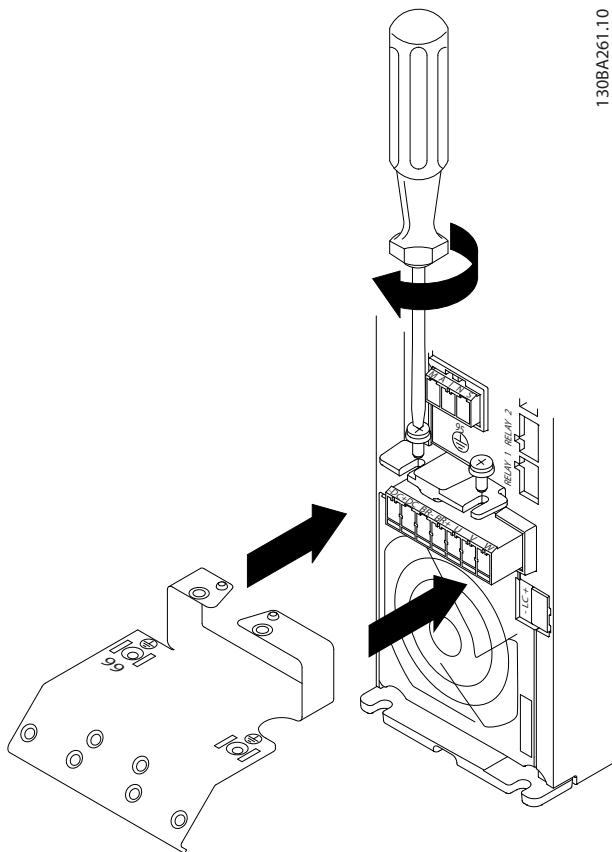
3. Conecte la alimentación de red a los terminales L1, L2 y L3 y apriétela.



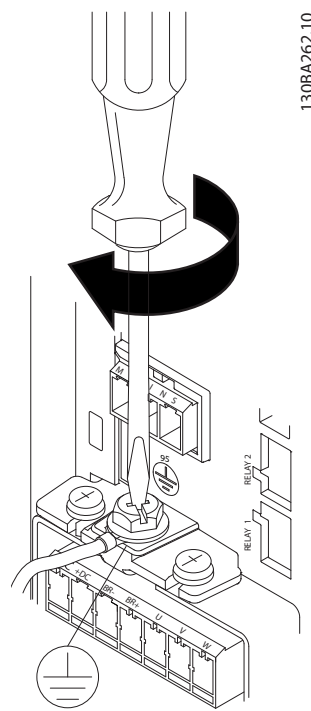
13088634.10

1	Línea
2	Tierra
3	Compresores
4	Relés

Ilustración 1.2 Bastidor H3-H5
IP20 200-240 V 4-6,5 toneladas
IP20 380-480 V 4-6,5 toneladas



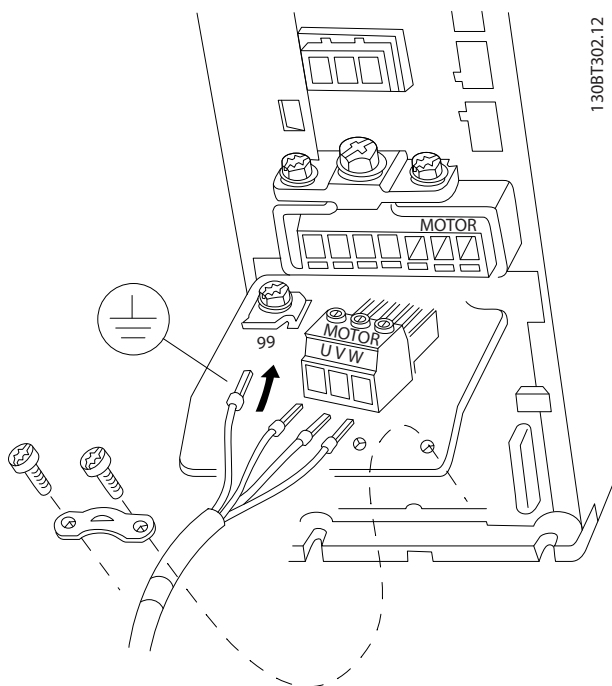
130BA261.10



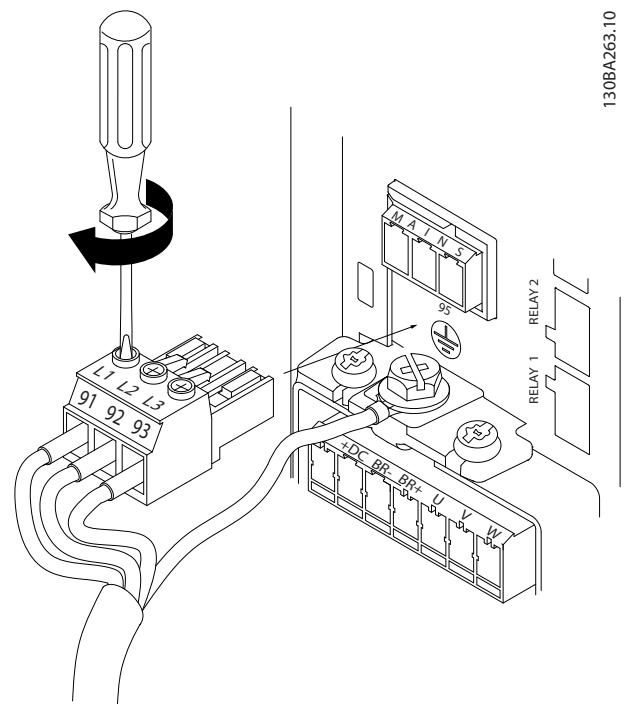
130BA262.10

Ilustración 1.5 Cuando instale los cables, monte y ajuste en primer lugar el cable de toma de tierra

Ilustración 1.3 Monte los dos tornillos en la placa de montaje, coloque la placa en su sitio y apriete los tornillos completamente



130BT302.12



130BA263.10

Ilustración 1.6 Monte el conector de red y fije los cables

Ilustración 1.4 Bastidor H3-H5

1

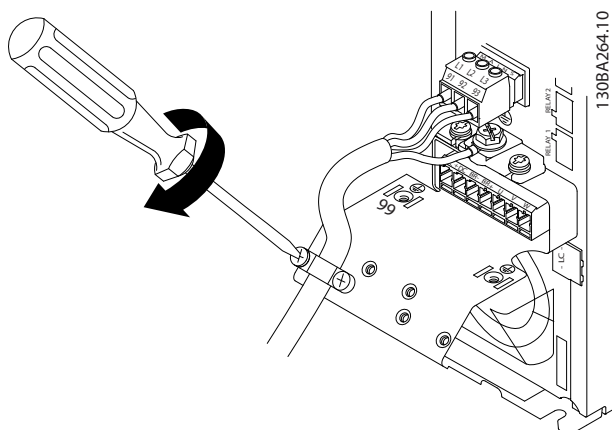


Ilustración 1.7 Apriete la abrazadera de montaje de los cables de red

1.3.7 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 sobrecargas de acuerdo con las normativas locales y nacionales.

Protección frente a cortocircuitos

(Danfoss) recomienda utilizar los fusibles indicados en la *Tabla 1.9* para proteger al personal de servicio o los equipos en caso de un fallo interno en la unidad o de cortocircuito en el enlace de CC. El convertidor de frecuencia proporciona una protección total frente a cortocircuitos en el compresor.

Protección de sobrecarga

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

No conformidad / conformidad con UL

Utilice los fusibles indicados en la *Tabla 1.9* para garantizar el cumplimiento de UL o la norma CEI 61800-5-1.

AVISO!

En caso de mal funcionamiento, el incumplimiento de la recomendación de protección podría provocar daños en el convertidor de frecuencia.

	Fusible				
	UL				No UL
	Bussmann	Bussmann	Bussmann	Bussmann	Fusible máx.
CDS 803	Tipo RK5	Tipo RK1	Tipo J	Tipo T	Tipo G
3 × 200-240 V IP20					
4 TR/VZH028	FRS-R-50	KTN-R50	JKS-50	JJN-50	50
5 TR/VZH035	FRS-R-50	KTN-R50	JKS-50	JJN-50	50
6,5 TR/VZH044	FRS-R-80	KTN-R80	JKS-80	JJN-80	65
3 × 380-480 V IP20					
4 TR/VZH028	FRS-R-25	KTS-R25	JKS-25	JJS-25	25
5 TR/VZH035	FRS-R-25	KTS-R25	JKS-25	JJS-25	25
6,5 TR/VZH044	FRS-R-50	KTS-R50	JKS-50	JJS-50	50

Tabla 1.9 Fusibles

1.3.8 Instalación eléctrica correcta en cuanto a CEM

Puntos generales que deben respetarse para asegurar una instalación correcta en cuanto a compatibilidad electromagnética (sinusoidal).

- Utilice únicamente cables de motor y de control apantallados / blindados.
- Conecte la pantalla a tierra en ambos extremos.
- Evite una instalación con cables de pantalla retorcidos y embornados, ya que anulará el efecto de apantallamiento a altas frecuencias. Utilice en su lugar las abrazaderas de cable suministradas.
- Asegure el mismo potencial entre el convertidor de frecuencia y el potencial de tierra del PLC.
- Utilice arandelas de seguridad y placas de instalación conductoras galvánicamente.

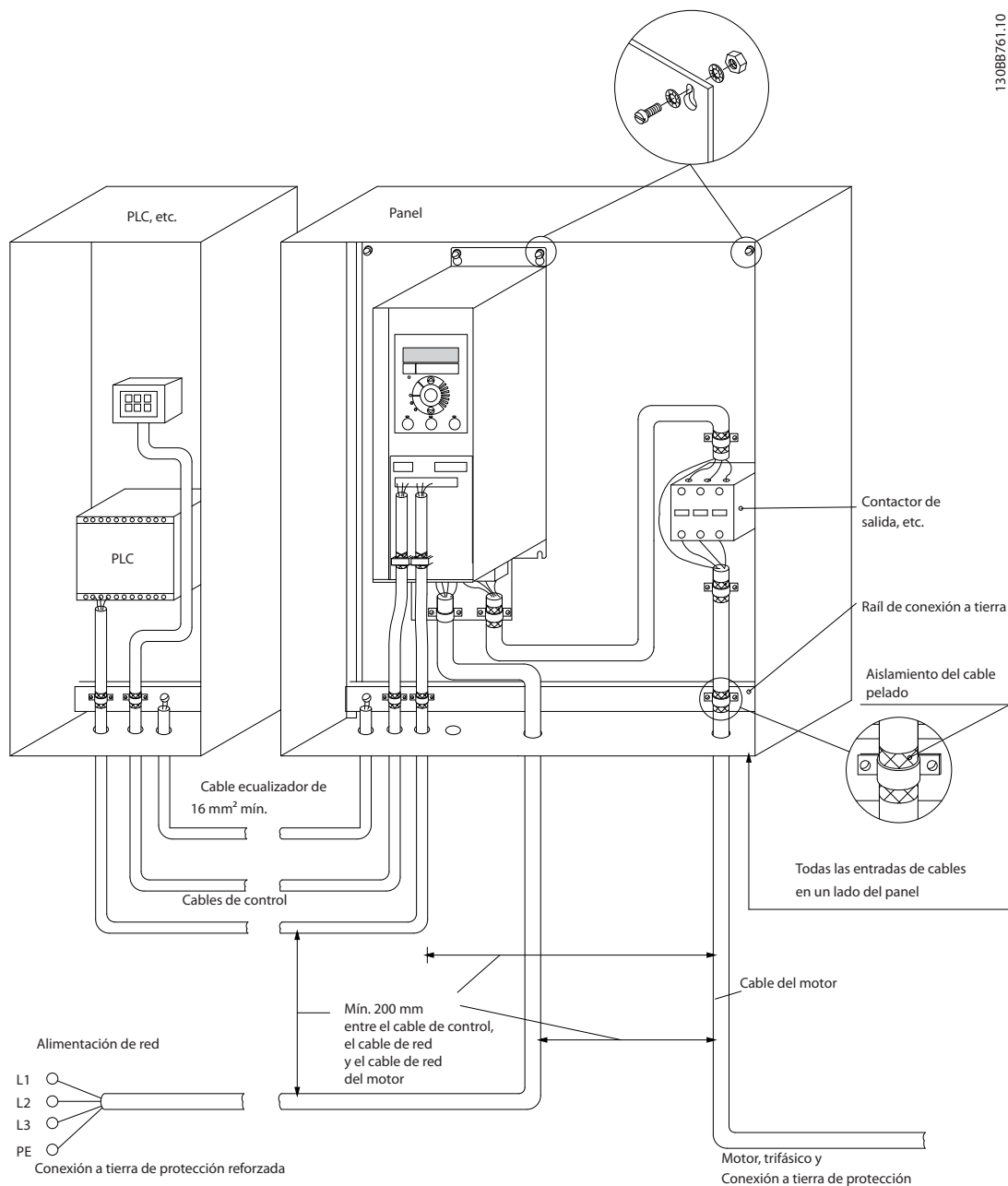


Ilustración 1.8 Instalación eléctrica correcta en cuanto a sinusoidal

1.3.9 Terminales de control

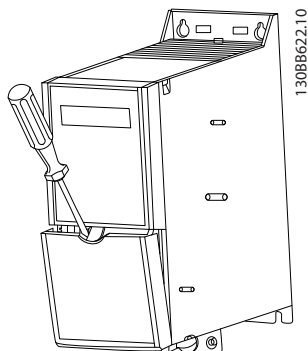


Ilustración 1.9 Ubicación de los terminales de control

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

Terminales de control

Para que el compresor arranque:

1. Aplique una señal de arranque en el terminal 18
2. Conecte los terminales 12, 27 y el terminal 53, 54 o 55

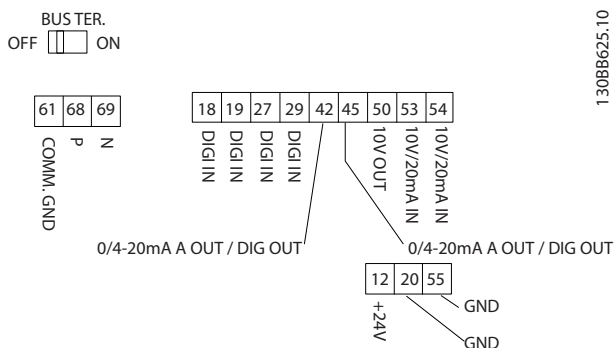


Ilustración 1.10 Terminales de control

Ajuste las funciones de la entrada digital 18, 19 y 27 en 5-00 *Digital Input Mode* (PNP es el valor predeterminado).
Ajuste la función de la entrada digital 29 en 5-03 *Digital Input 29 Mode* (PNP es el valor predeterminado).

1.3.10 Descripción general del sistema eléctrico

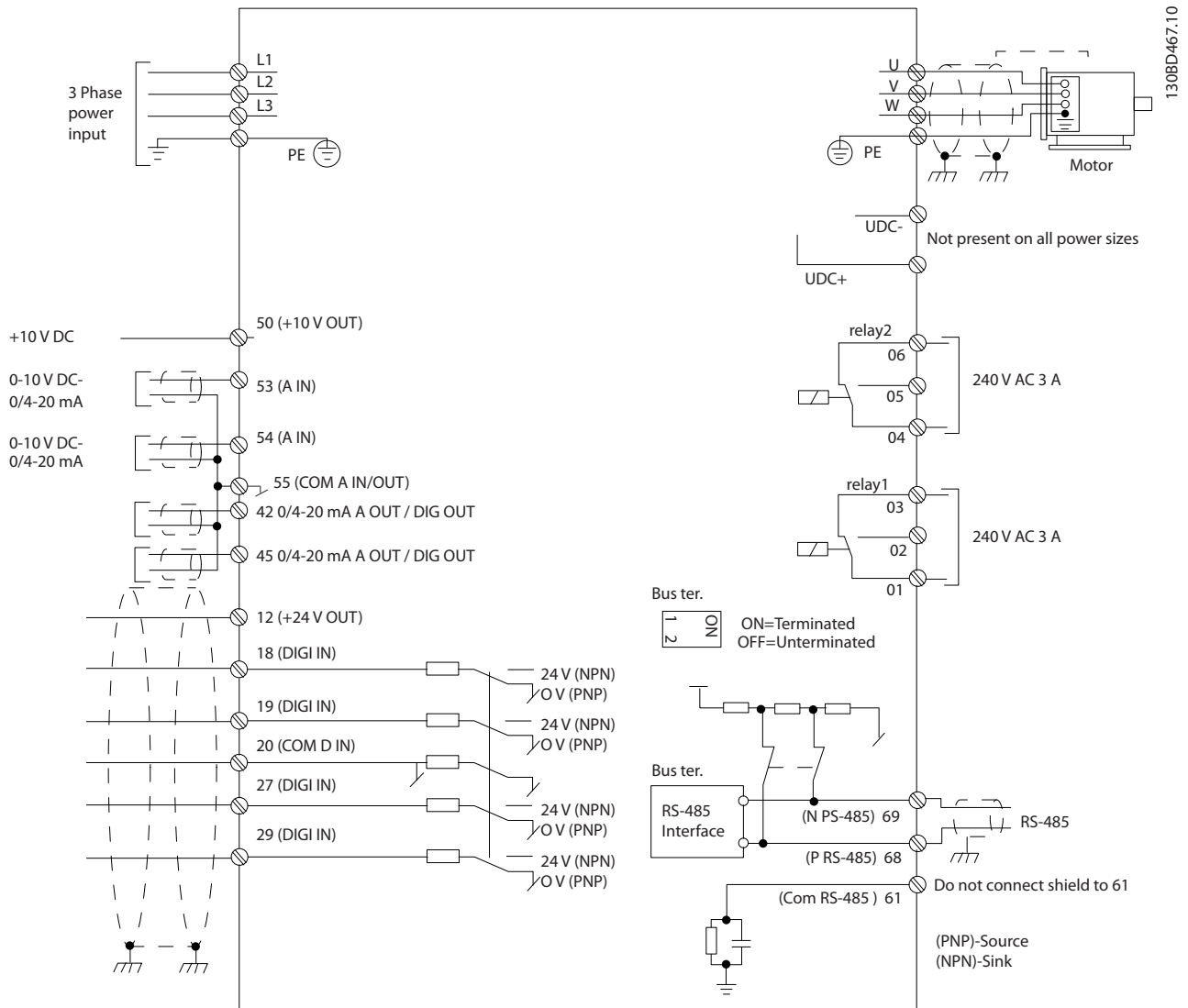


Ilustración 1.11 Dibujo esquemático del cableado básico

1.4 Programación

1.4.1 Panel de control local (LCP)

AVISO!

El LCP NO es compatible con SW 1.0X.

El LCP se divide en cuatro grupos funcionales.

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

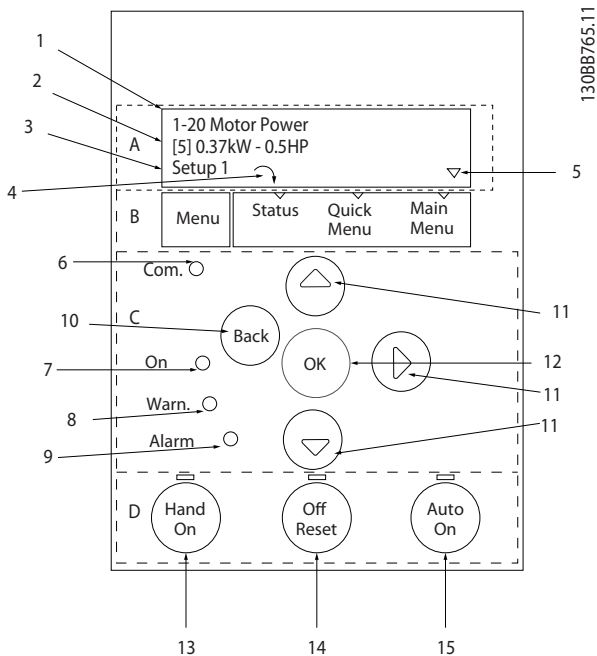


Ilustración 1.12 Panel de control local (LCP)

A. Pantalla

La pantalla LCD dispone de retroiluminación y cuenta con 2 líneas alfanuméricas. Todos los datos se visualizan en el LCP.

La información puede leerse en la pantalla.

1	Número y nombre del parámetro.
2	Valor del parámetro.
3	El 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 la pantalla (ajuste 12). El número intermitente indica el ajuste editado.
4	El sentido de giro del compresor aparece en la parte inferior izquierda de la pantalla, 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 1.10 Leyenda de la Ilustración 1.12

B. Tecla de menú

Pulse [Menu] para cambiar entre Estado, Menú rápido y Menú principal.

C. Teclas de navegación y luces indicadoras (LED)

6	LED Com: 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	[▲] [▼] [▶]: 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 1.11 Leyenda de la Ilustración 1.12

D. Teclas de funcionamiento y luces indicadoras (LED)

13	[Hand On]: arranca el compresor y activa el control del convertidor de frecuencia a través del LCP. AVISO! Terminal 27 Entrada digital (5-12 Terminal 27 Digital Input) tiene parada inversa como ajuste predeterminado. Esto significa que [Hand On] no arranca el compresor si no hay 24 V en el terminal 27. Conecte el terminal 12 al terminal 27.
14	[Off / Reset]: detiene el compresor (Apagar). Si está en modo de alarma, la alarma se reinicia.
15	[Auto On]: el convertidor de frecuencia puede controlarse mediante terminales de control o mediante comunicación serie.

Tabla 1.12 Leyenda de la Ilustración 1.12

El asistente aparece inicialmente después del encendido hasta que se modifique algún parámetro. Siempre se puede volver a acceder al asistente a través del menú rápido. Pulse [OK] para iniciar el asistente. Pulse [Back] para volver a la pantalla de estado.

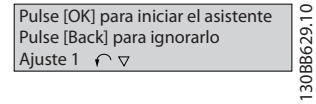


Ilustración 1.14 Asistente de arranque / salida

1.4.2 El asistente de arranque

El menú «asistente» integrado guía al instalador por el ajuste del convertidor de frecuencia de un modo claro y estructurado 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).

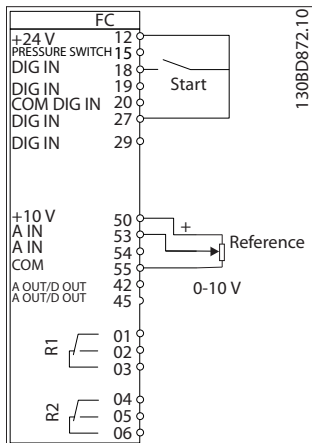
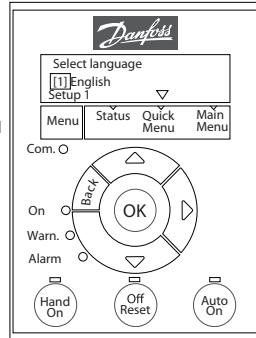


Ilustración 1.13 Aplicación de lazo abierto

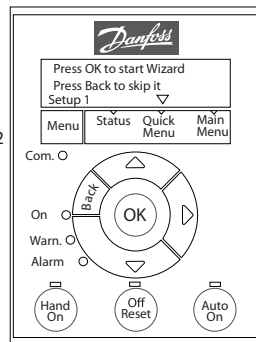
At power up the user is asked to choose the preferred language.



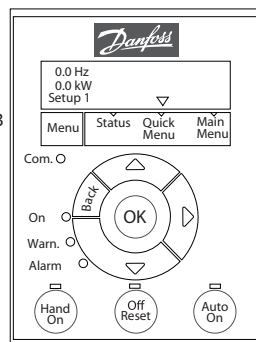
Power Up Screen



The next screen will be the Wizard screen.



Wizard Screen



Status Screen

The Wizard can always be reentered via the Quick Menu!

... the CDS 803 Wizard starts

- 4 Select Language
[0] English
Setup 1 ▼
- 5 Select Grid Type
Size related
Setup 1 ▼
- 6 Select Main Menu Password
[0]
Setup 1 ▼
- 7 Select Compressor Selection
Size related
Setup 1 ▼
- 8 Select Max. reference
200 Hz
Setup 1 ▼
- 9 Select Reference 1 Source
[1] Analog in 53
Setup 1 ▼
- 10 Select Ramp 1 Ramp Up Time
30 s
Setup 1 ▼
- 11 Select Ramp 1 Ramp Down Time
80 s
Setup 1 ▼
- 12 Select Terminal 27 Digital In
[6] Stop inverse
Setup 1 ▼
- 13 Select Relay 1
[9] Alarm
Setup 1 ▼
- 14 Select Relay 2
[5] Drive Running
Setup 1 ▼
- 15 Select Terminal 53 Low Voltage
0,07 V
Setup 1 ▼
- 16 Select Terminal 53 High Voltage
10 V
Setup 1 ▼
- 17 Select Control Site
[0] Digital and ctrl.word
Setup 1 ▼
- 18 Select Protocol
[0] FC
Setup 1 ▼
- 19 Select Address
1
Setup 1 ▼



El asistente de arranque para aplicaciones de lazo abierto

Parámetro	Opción	Valor predeterminado	Función
0-01 <i>Language</i>	[0] Inglés [1] Alemán [2] Francés [3] Danés [4] Español [5] Italiano [28] Port. Bras.	[0] Inglés	Seleccione el idioma del display.
0-06 <i>GridType</i>	[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 cuando se vuelve a conectar el convertidor de frecuencia a la tensión de red después de apagarlo.
0-60 <i>Main Menu Password</i>	0-999	0	Defina la contraseña para acceder al LCP.
1-13 <i>Compressor Selection</i>	[24] VZH028-R410A [25] VZH035-R410A [26] VZH044-R410A	Depende del tamaño	Seleccione el compresor utilizado.
3-03 <i>Maximum Reference</i>	0-200 Hz	200 Hz	La referencia máxima es el valor mínimo que puede obtenerse sumando todas las referencias.
3-15 <i>Reference 1 Source</i>	[0] Sin función [1] Entrada analógica 53 [2] Entrada analógica 54 [7] Pulse input 29 [11] Referencia bus local	[1] Entrada analógica 53	Seleccione la entrada a utilizar por la señal de referencia.
3-41 <i>Ramp 1 Ramp Up Time</i>	0,05-3600,0 s	30,00 s	Tiempo de aceleración de 0 a 1-25 <i>Motor Nominal Speed</i> .

Parámetro	Opción	Valor predeter- minado	Función
3-42 Ramp 1 Ramp Down Time	0,05-3600,0 s	30,00 s	Tiempo de desaceleración desde la velocidad nominal del motor a 0.
5-12 Terminal 27 Digital Input	[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 inversión [14] Vel. fija [16] Ref. interna bit 0 [17] Ref. interna bit 1 [18] Ref. interna bit 2 [19] Mantener referencia [20] Aceleración [22] Deceleración [23] Selec. ajuste bit 0 [34] Bit rampa 0 [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	[6] Parada inversa	Seleccione la función de entrada del terminal 27.
5-40 Function Relay [0] Relé de función	Consulte el apartado 5-40 Function Relay	Alarma	Seleccione la función para controlar el relé de salida 1.
5-40 Function Relay [1] Relé de función	Consulte el apartado 5-40 Function Relay	Funcionamiento	Seleccione la función para controlar el relé de salida 2.
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.
8-01 Control Site	[0] Digital y cód. ctrl [1] Sólo digital [2] Sólo cód. de control	[0] Digital y cód. ctrl	Seleccione si el convertidor de frecuencia deberá estar controlado por digital, por el bus o una combinación de los dos.
8-30 Protocol	[0] FC [2] Modbus RTU	[0] FC	Seleccione el protocolo para el puerto RS485 integrado.
8-32 Baud Rate	[0] 2.400 baudios [1] 4.800 baudios *[2] 9.600 baudios [3] 19.200 baudios [4] 38.400 baudios [5] 57.600 baudios [6] 76.800 baudios [7] 115.200 baudios	9600	Seleccione la velocidad en baudios del puerto RS-485.

Tabla 1.13 Configuración de las aplicaciones de lazo abierto

El asistente de arranque para funciones de compresor

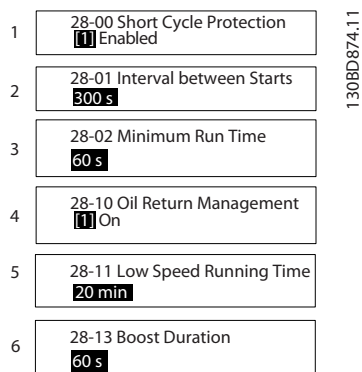


Ilustración 1.16 Asistente para funciones de compresor

Asistente para funciones de compresor

Parámetro	Opción	Valor predeterminado	Función
28-00 Short Cycle Protection	[0] Desactivado [1] Activado	[1] Activado	Seleccione si se utilizará la protección de ciclo corto.
28-01 Interval between Starts	0-3600 s	300 s	Introduzca el tiempo entre arranques mínimo permitido.
28-02 Minimum Run Time	10-3600 s	60 s	Introduzca el tiempo de funcionamiento mínimo permitido antes de una parada.
28-10 Oil Return Management	[0] Off [1] On	[1] On	Seleccione si se utilizará la gestión de retorno de aceite.
28-11 Low Speed Running Time	1-1400 min	20 min	Introduzca el tiempo de funcionamiento a baja velocidad.
28-13 Boost Duration	10-3600 s	60 s	Introduzca la duración del refuerzo del retorno de aceite.

Tabla 1.14 Funciones de compresor

El asistente de arranque para aplicaciones de lazo cerrado del compresor

1	0-01 Language [0] English	130BD0875.12
2	0-06 Grid Type Size related	
3	0-60 Main Menu Password [0]	
4	1-00 Configuration Mode [0] Size related	
5	1-13 Compressor Selection [1] Closed loop	
6	3-02 Minimum Reference [0] Hz	
7	3-03 Maximum Reference 200 Hz	
8	3-10 Preset Reference 0%	
9	3-15 Reference 1 Source [1] Analog in 53	
10	3-41 Ramp 1 Ramp Up Time 30.00 s	
11	3-42 Ramp 1 Ramp Down Time 30.00 s	
12	5-12 Terminal 27 Digital Input [6] Stop inverse	
13	5-40 Function Relay 1 Alarm	
14	5-40 Function Relay 2 Drive running	
15	6-10 Terminal 53 Low Voltage 0.07 V	
16	6-11 Terminal 53 High Voltage 10 V	
17	6-14 Terminal 53 Low Ref./Feedb. 30.000 Hz	
18	6-15 Terminal 53 High Ref./Feedb. 200.000 Hz	
19	6-22 Terminal 54 Low Current 4.00 mA	
20	6-23 Terminal 54 High Current 20.00 mA	
21	6-24 Terminal 54 Low Ref./Feedb. 0.000	
22	6-25 Terminal 54 High Ref./Feedb. 4999.000	
23	20-00 Feedback 1 Source [2] Analog input 54	
24	20-04 Feedback 2 Conversion [0] Linear	
25	8-01 Control Site [0] Digital and ctrl.word	
26	8-30 Protocol [0] FC	
27	8-31 Address 1	

Ilustración 1.17 Asistente de lazo cerrado

Asistente de lazo cerrado

Parámetro	Opción	Valor predeterminado	Función
0-01 <i>Language</i>	[0] Inglés [1] Alemán [2] Francés [3] Danés [4] Español [5] Italiano [28] Port. Bras.	0	Seleccione el idioma del display.
0-06 <i>GridType</i>	[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 cuando se vuelve a conectar el convertidor de frecuencia a la tensión de red después de apagarlo.
0-60 <i>Main Menu Password</i>	0-999	0	Defina la contraseña para acceder al LCP.
1-00 <i>Configuration Mode</i>	[0] Lazo abierto [3] Lazo cerrado	[0] Lazo abierto	Seleccione lazo cerrado.
1-13 <i>Compressor Selection</i>	[24] VZH028-R410A [25] VZH035-R410A [26] VZH044-R410A	Depende del tamaño	Seleccione el compresor utilizado.
3-02 <i>Minimum Reference</i>	-4999,0 - 200 Hz	0 Hz	La referencia mínima es el valor mínimo que puede obtenerse sumando todas las referencias.
3-03 <i>Maximum Reference</i>	0 - 200 Hz	200 Hz	La referencia máxima es el valor más alto que puede obtenerse sumando todas las referencias.
3-10 <i>Preset Reference</i>	-100 - 100 %	0 %	Configure un valor de consigna fijo en la referencia interna [0].

Parámetro	Opción	Valor predeterminado	Función
3-15 Reference 1 Source	[0] Sin función [1] Entrada analógica 53 [2] Entrada analógica 54 [7] Pulse input 29 [11] Referencia bus local	[1] Entrada analógica 53	Seleccione la entrada a utilizar por la señal de referencia.
3-41 Ramp 1 Ramp Up Time	0,05-3600,0 s	30,00 s	Tiempo de aceleración de 0 a 1-25 Motor Nominal Speed.
3-42 Ramp 1 Ramp Down Time	0,05-3600,0 s	30,00 s	Tiempo de desaceleración de la velocidad nominal del motor a 0.
5-12 Terminal 27 Digital Input	[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 inversión [14] Vel. fija [16] Ref. interna bit 0 [17] Ref. interna bit 1 [18] Ref. interna bit 2 [19] Mantener referencia [20] Aceleración [22] Deceleración [23] Selec. ajuste bit 0 [34] Bit rampa 0 [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	[6] Parada inversa	Seleccione la función de entrada del terminal 27.
5-40 Function Relay [0] Relé de función	Consulte el apartado 5-40 Function Relay	Alarma	Seleccione la función para controlar el relé de salida 1.
5-40 Function Relay [1] Relé de función	Consulte el apartado 5-40 Function Relay	Funcionamiento	Seleccione la función para controlar el relé de salida 2.
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.
6-14 Terminal 53 Low Ref./Feedb. Value	-4999 - 4999	30	Introduzca el valor de referencia que corresponda a la tensión ajustada en 6-10 Terminal 53 Low Voltage.
6-15 Terminal 53 High Ref./Feedb. Value	-4999 - 4999	200	Introduzca el valor de referencia que corresponda a la tensión ajustada en 6-11 Terminal 53 High Voltage.

Parámetro	Opción	Valor predeter- minado	Función
6-22 Terminal 54 Low Current	0,00-20,00 mA	4,00 mA	Introduzca la intensidad que corresponda al valor de referencia bajo.
6-23 Terminal 54 High Current	0-10 V	10 V	Introduzca la intensidad que corresponda al valor de referencia alto.
6-24 Terminal 54 Low Ref./Feedb. Value	-0,00-20,00 mA	20,00 mA	Introduzca el valor de referencia que corresponda a la tensión ajustada en 6-20 Terminal 54 Low Voltage.
6-25 Terminal 54 High Ref./Feedb. Value	-4999 - 4999	Depende del tamaño	Introduzca el valor de referencia que corresponda a la tensión ajustada en 6-21 Terminal 54 High Voltage.
8-01 Control Site	[0] Digital y cód. ctrl [1] Sólo digital [2] Sólo cód. de control	[0] Digital y cód. ctrl	Seleccione si el convertidor de frecuencia deberá estar controlado por digital, por el bus o una combinación de los dos.
8-30 Protocol	[0] FC [2] Modbus RTU	[0] FC	Seleccione el protocolo para el puerto RS485 integrado.
8-32 Baud Rate	[0] 2.400 baudios [1] 4.800 baudios [2] 9.600 baudios [3] 19.200 baudios [4] 38.400 baudios [5] 57.600 baudios [6] 76.800 baudios [7] 115.200 baudios	[2] 9.600 baudios	Seleccione la velocidad en baudios del puerto RS-485.
20-00 Feedback 1 Source	[0] Sin función [1] Entrada analógica 53 [2] Entrada analógica 54 [3] Pulse input 29 [100] Realim. de bus 1 [101] Bus Feedback 2	[0] Sin función	Seleccione qué entrada se utilizará como fuente de la señal de realimentación.
20-01 Feedback 1 Conversion	[0] Lineal [1] Raíz cuadrada	[0] Lineal	Seleccione la forma en que se calculará la realimentación.

Tabla 1.15 Configuración de aplicaciones de lazo cerrado

Cambios realizados

En «Cambios realizados» se enumeran todos los parámetros modificados desde los ajustes predeterminados.

- La lista muestra únicamente los parámetros que se han cambiado en el ajuste de edición actual.
- No se indican los parámetros que se han restablecido a los valores predeterminados.
- El mensaje «Vacío» indica que no se ha cambiado ningún parámetro.

Para cambiar los ajustes de parámetros

1. Pulse la tecla [Menu] para entrar en el menú rápido hasta que el indicador de la pantalla se coloque encima del menú rápido.
2. Pulse [▲] [▼] para seleccionar el asistente, el ajuste de lazo cerrado, los ajustes de compresor o los 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 Estado, o bien pulse [Menu] una vez para entrar en Menú principal.

El menú principal proporciona acceso a todos los parámetros

1. Pulse [Menu] hasta que el indicador de la pantalla se coloque sobre Menú principal.
2. Pulse [▲] [▼] para desplazarse por los grupos de parámetros.
3. Pulse [OK] para seleccionar un grupo de parámetros.
4. Pulse [▲] [▼] para desplazarse por los parámetros de ese grupo en concreto.
5. Pulse [OK] para seleccionar el parámetro.
6. Pulse [▲] [▼] para ajustar / cambiar el valor del parámetro.

1.4.3 Estructura del menú principal

0-0*	Func./Display	1-40	fcm a 1000 RPM	3-41	Rampa 1 tiempo acel. rampa	6-13	Terminal 53 escala alta mA	8-85	Errores de tiempo lím. esclavo
0-01	Ajustes básicos	1-42	Longitud del cable del motor	3-42	Rampa 1 tiempo desacel. rampa	6-14	Term. 53 valor bajo ref./realim	8-88	Reset Diagn. puerto FC
0-03	Ajustes regionales	1-43	Long. cable motor (ft)	3-5*	Rampa 2	6-15	Term. 53 valor alto ref./realim	8-9*	Vel. fija bus1
0-04	Estado operación en arranque	1-44	d-axis Inductance Sat. (LdSat)	3-51	Rampa 2 tiempo acel. rampa	6-16	Terminal 53 tiempo filtro constante	8-94	Realim. de bus 1
0-06	Tipo red	1-45	q-axis Inductance Sat. (LqSat)	3-52	Rampa 2 tiempo desacel. rampa	6-19	Terminal 53 mode	8-95	Realim. de bus 2
0-07	Frenado de CC aut. IT	1-48	Current at Min Inductance for d-axis	3-8*	Otras rampas	6-2*	Entrada analógica 54	13-**	Lógica inteligente
0-1*	Operac. de ajuste	1-49	Current at Min Inductance for q-axis	3-80	Tiempo rampa veloc. fija	6-20	Terminal 54 escala baja V	13-0*	Ajustes SLC
0-10	Ajuste activo	1-5*	Aj. indep. carga	3-81	Tiempo rampa parada rápida	6-21	Terminal 54 escala alta V	13-00	Modo Controlador SL
0-11	Ajuste de programación	1-50	Magnet. motor a veloc. cero	3-82	Starting Ramp Up Time	6-22	Terminal 54 escala baja mA	13-01	Evento arranque
0-12	Ajuste actual enlazado a	1-52	Magnetización normal veloc. mín. [Hz]	3-83	Stopping Ramp Down Time	6-23	Terminal 54 escala alta mA	13-02	Evento parada
0-3*	Lectura LCP	1-55	Característica U/f - U	4-**	Lim./Advert.	6-24	Term. 54 valor bajo ref./realim	13-03	Reiniciar SLC
0-30	Unidad de lectura personalizada	1-56	Característica U/f - F	4-1*	Límites motor	6-25	Term. 54 valor alto ref./realim	13-1*	Comparadores
0-31	Valor mínimo de lectura personalizada	1-6*	Aj. depend. carga	4-10	Dirección veloc. motor	6-26	Terminal 54 tiempo filtro constante	13-10	Operando comparador
0-32	Valor máximo de lectura personalizada	1-62	Compensación deslizam.	4-12	Límite bajo veloc. motor [Hz]	6-29	Modo terminal 54	13-11	Operador comparador
0-40	Botón (Hand on) en LCP	1-63	Tiempo compens. deslizam. constante	4-14	Límite alto veloc. motor [Hz]	6-7*	Salida anal. / digit. 45	13-12	Valor comparador
0-42	[Auto activ.] llave en LCP	1-64	Amortiguación de resonancia	4-18	Límite intensidad	6-70	Modo terminal 45	13-2*	Temporizadores
0-44	Tecla [Off/Reset] en LCP	1-65	Const. tiempo amortigua. de resonancia	4-4*	Adj. Warnings 2	6-71	Salida analógica terminal 45	13-20	Temporizador Smart Logic Controller
0-5*	Copiar/Guardar	1-66	Intens. mín. a baja veloc.	4-40	Warning Freq. Low	6-72	Salida digital terminal 45	13-4*	Reglas lógicas
0-50	Copia con LCP	1-7*	Ajustes arranque	4-41	Warning Freq. High	6-73	Escala máx. salida terminal 45	13-40	Regla lógica booleana 1
0-51	Copia de ajuste	1-70	PM Start Mode	4-5*	Ajuste Advert.	6-74	Control bus salida terminal 45	13-41	Operador regla lógica 1
0-6*	Contraseña	1-71	Retardo arr.	4-50	Advert. Intens. baja	6-76	Terminal 42 Mode	13-42	Operador regla lógica 2
1-0*	Carga y motor	1-72	Función de arranque	4-51	Advert. Intens. alta	6-90	Terminal 42 Digital Output	13-43	Operador regla lógica 3
1-00	Ajustes generales	1-73	Motor en giro	4-54	Advertencia referencia baja	6-91	Terminal 42 Esc. mín. salida terminal 42	13-44	Regla lógica booleana 3
1-00	Modo Configuración	1-75	Velocidad arranque [Hz]	4-56	Advertencia realimentación alta	6-92	Esc. máx. salida terminal 42	13-5*	Estados
1-01	Principio control motor	1-78	Compressor Start Min Speed [Hz]	4-57	Advertencia realimentación alta	6-93	Control bus salida terminal 42	13-51	Evento Controlador SL
1-03	Características de par	1-79	Compressor Start Max Time to Trip	4-58	Función Fallo Fase Motor	6-94	Esc. máx. salida terminal 42	13-52	Acción Controlador SL
1-06	En sentido horario	1-8*	Ajustes de parada	4-6*	Bypass veloc.	6-96	Control bus salida terminal 42	14-*	Func. especiales
1-08	Motor Control Bandwidth	1-80	Función de parada	4-61	Velocidad bypass desde [Hz]	8-**	Comunic. y opciones	14-0*	Commut. inversor
1-1*	Selección de motor	1-82	Vel. mín. para tunc. parada [Hz]	4-63	Veloc. bypass hasta [Hz]	8-0*	Ajustes generales	14-01	Frecuencia conmutación
1-10	Construcción del motor	1-87	Compressor Min. Speed for Trip [Hz]	4-64	Ajuste bypass semiauto	8-01	Puesto de control	14-03	Sobremodulación
1-13	Selección de compresor	1-90	Protección térmica motor	5-**	E/S digital	8-02	Fuente de control	14-07	Dead Time Compensation Level
1-14	Damping Gain	1-93	Fuente de termistor	5-0*	Modo E/S digital	8-03	Valor de tiempo límite ctrl.	14-08	Factor de ganancia de amortiguación
1-15	Low Speed Filter Time Const.	2-0*	Frenos	5-00	Modo E/S digital	8-04	Función tiempo límite ctrl.	14-09	Dead Time Bias Current Level
1-16	High Speed Filter Time Const.	2-00	Freno CC	5-1*	Terminal 18 Entrada digital	8-3*	Ajuste puerto FC	14-1*	Alim. on/off
1-17	Voltage filter time const.	2-01	Intensidad CC mantenida/precalent.	5-10	Terminal 19 entrada digital	8-30	Protocolo	14-10	Fallo aliment.
1-20	Pot. motor	2-02	Tiempo de frenado CC	5-11	Terminal 27 Entrada digital	8-31	Dirección	14-11	Mains Voltage at Mains Fault
1-22	Tensión motor	2-04	Velocidad de conexión del freno CC [Hz]	5-12	Terminal 29 Entrada digital	8-32	Velocidad en baudios	14-12	Función desequil. alimentación
1-23	Frecuencia motor	2-06	Parking Current	5-4*	Relés	8-33	Paridad / Bits de parada	14-2*	Funciones de reset
1-24	Intensidad motor	2-07	Parking Time	5-41	Retardo conex. relé	8-36	Retardo respuesta mín.	14-20	Modo Reset
1-25	Veloc. nominal motor	2-1*	Func. energ. freno	5-42	Retardo desconex. relé	8-37	Retardo respuesta máx.	14-21	Tiempo de reinicio automático
1-26	Par nominal continuo	2-16	Intensidad de freno	5-5*	Pulse Input	8-4*	Retardo máximo intercarac.	14-22	Modo funcionamiento
1-29	Adaptación automática del motor (AMA)	2-17	Control de sobretensión	5-50	Term. 29 baja frecuencia	8-42	Conf. protoc. FC MC	14-24	Trip Delay at Current Limit
1-30	Resistencia estator (Rs)	3-**	Ref./Rampas	5-51	Term. 29 alta frecuencia	8-43	Config. lectura PCD	14-28	Acción en fallo del inversor
1-33	Reactancia fuga estator (X1)	3-0*	Límites referencia	5-52	Term. 29 High Ref./Feedb. Value	8-44	PCD Write Configuration	14-29	Código de servicio
1-35	Reactancia princ. (Xh)	3-02	Referencia mínima	5-53	Controlado por bus	8-45	Digital/Bus	14-4*	Optimización energ
1-37	Inductancia eje d (Ld)	3-03	Referencia máxima	6-**	E/S analógica	8-50	Selección inercia	14-40	Nivel VT
1-38	Inductancia eje q (Lq)	3-1*	Referencias	6-00	Modo E/S analógico	8-51	Selección parada rápida	14-41	Mínima magnetización AEO
1-39	Polos motor	3-10	Referencia interna	6-01	Función Cero Activo	8-52	Selección freno CC	14-5*	Ambiente
1-4*	Datos motor av. II	3-11	Referencia interna	6-1*	Entrada analógica 53	8-53	Selec. arranque	14-50	Filtro RFI
		3-14	Referencia interna relativa	6-10	Terminal 53 escala baja V	8-54	Selec. sentido inverso	14-51	Compensación de tensión del enlace de CC
		3-15	Fuente 1 de referencia	6-11	Terminal 53 escala alta V	8-55	Selec. ajuste	14-52	Control del ventilador
		3-17	Fuente 2 de referencia	6-12	Terminal 53 escala alta V	8-56	Selec. referencia interna	14-53	Monitor del ventilador
		3-17	Fuente 3 de referencia	6-12	Terminal 53 escala baja mA	8-8*	Diagnóstico puerto FC	14-55	Filtro de salida
						8-80	Contador mensajes de bus	14-6*	Auto Reducción
						8-81	Contador errores de bus	14-63	Frec. conmutación mín.
						8-82	Mensajes de esclavo recibidos	14-64	Dead Time Compensation Zero Current Level
						8-83	Contador errores de esclavo		
						8-84	Mensajes de esclavo enviados		

14-65	Speed Derate Dead Time Compensation	16-36	Int. Nom. Inv.	16-36	Reverse Protection Control
14-9*	Ajustes de fallo	16-37	Máx. Int. Inv.	28-6*	Compressor Readouts
14-90	Fault Level	16-38	Estado ctriador SL	28-60	RPS
15**	Información drive	16-50*	Ref. & realim.	30-2**	Special Features
15-0*	Datos func.	16-52	Realimentación [Unit]	30-20*	Adv. Start Adjust
15-00	Horas de funcionamiento	16-54	Realim. 1 [Unidad]	30-20	High Starting Torque Time
15-01	Horas funcionam.	16-55	Realim. 2 [Unidad]	30-21	High Starting Torque Current [%]
15-03	Arranques	16-6*	Entradas y salidas	30-22	Locked Rotor Detection
15-04	Sobretemperat.	16-60	Entrada digital	30-23	Locked Rotor Detection Time [s]
15-05	Sobretensión	16-61	Terminal 53 ajuste conex.		
15-06	Reiniciar contador kWh	16-62	Entrada analógica 53		
15-07	Reinicio contador de horas funcionam.	16-63	Terminal 54 ajuste conex.		
15-08	Núm. de arranques	16-64	Entrada analógica 54		
15-09	Number of Auto Resets	16-65	Salida analógica 42 [mA]		
15-3*	Reg. alarma	16-66	Salida digital [bin]		
15-30	Reg. alarma: código de fallo	16-67	Pulse Input #29 [Hz]		
15-31	Reg. alarma: valor	16-71	Salida Relé [bin]		
15-4*	Id. dispositivo	16-72	Contador A		
15-40	Tipo FC	16-73	Contador B		
15-41	Sección de potencia	16-79	Sal. analógica AO45		
15-42	Tensión	16-8*	Fieldb. Y puerto FC		
15-43	Versión de software	16-86	Puerto FC REF 1		
15-44	C. descr. pedido	16-9*	Lect. diagnóstico		
15-45	Actual Typecode String	16-90	Código de alarma		
15-46	Nº pedido convert. frecuencia	16-91	Código de alarma 2		
15-48	No id LCP	16-92	Código de advertencia		
15-49	Tarjeta control id SW	16-93	Código de advertencia 2		
15-50	Tarjeta potencia id SW	16-94	Cód. estado amp		
15-51	Nº serie convert. frecuencia	16-95	Código de estado ampl. 2		
15-53	Nº serie tarjeta potencia	20-0**	Convertidor de lazo cerrado		
15-57	File version	20-00	Realimentación		
15-59	Nombre de archivo	20-01	Fuente realim. 1		
15-9*	Inform. parámetro	20-03	Feedback 2 Source		
15-92	Parámetros definidos	20-04	Feedback 2 Conversion		
15-97	Tipo de aplicación	20-2*	Feedback/Setpoint		
15-98	Id. dispositivo	20-20	Feedback Function		
16**	Lecturas de datos	20-8*	Ajustes básicos PI		
16-0*	Estado general	20-81	Ctrl. normal/inverso de PID		
16-00	Código de control	20-83	Veloc. arranque PID [Hz]		
16-01	Referencia [Unidad]	20-84	Ancho banda En Referencia		
16-02	Referencia %	20-9*	Controlad. PI		
16-03	Código estado	20-91	Saturación de PID		
16-05	Valor real princ. [%]	20-93	Ganancia proporc. PID		
16-09	Lectura personalizada	20-94	Tiempo integral PID		
16-1*	Estado motor	20-97	Factor directo aliment. PID de proc.		
16-10	Potencia [kW]	28-0**	Funciones de compresor		
16-11	Potencia [hp]	28-00*	Short Cycle Protection		
16-12	Tensión motor	28-01	Intervalo entre arranques		
16-13	Frecuencia	28-02	Tiempo ejecución min.		
16-14	Intensidad motor	28-1*	Oil Return Management		
16-15	Frecuencia [%]	28-10	Oil Return Management		
16-16	Torque [Nm]	28-11	Low Speed Running Time		
16-18	Térmico motor	28-13	Boost Duration		
16-22	Par [%]	28-15	ORM Min Speed Limit [Hz]		
16-3*	Estado Drive	28-17	ORM Boost Speed [Hz]		
16-30	Tensión Bus CC	28-4*	Anti-reverse Protection at Stop		
16-34	Temp. disipador				
16-35	Térmico inversor				

1.5 Ruido acústico o vibración

Si el compresor hace ruido o produce vibraciones a determinadas frecuencias, intente lo siguiente:

- Bypass veloc., grupo de parámetros 4-6* Bypass veloc.

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 cero activo	X	X		La señal en el terminal 53 o 54 es inferior al 50 % del valor establecido en 6-10 <i>Terminal 53 Low Voltage</i> , 6-12 <i>Terminal 53 Low Current</i> , 6-20 <i>Terminal 54 Low Voltage</i> o 6-22 <i>Terminal 54 Low Current</i> . Consulte también el grupo de parámetros 6-0* <i>Modo E/S analógico</i> .
4	14	Pérd. fase alim.	X	X	X	Falta una fase en la alimentación de red o el desequilibrio de tensión es demasiado alto. Compruebe el suministro de corriente. Consulte 14-12 <i>Function at Mains Imbalance</i> .
7	11	Sobretens. CC	X	X		La tensión del circuito intermedio supera el límite.
8	10	Tensión baja CC	X	X		La tensión del circuito intermedio ha caído por debajo del límite de «advertencia de tensión baja».
9	9	Sobrecarga inv.	X	X		Carga superior al 100 % durante demasiado tiempo.
10	8	Sobrt ETR mot	X	X		El motor se ha sobrecalentado debido a una carga de más del 100 % durante demasiado tiempo. Consulte el apartado 1-90 <i>Motor Thermal Protection</i> .
11	7	Sobrt termi mot	X	X		El termistor o su conexión están desconectados. Consulte 1-90 <i>Motor Thermal Protection</i> .
13	5	Sobrecorriente	X	X	X	Se ha sobrepasado el límite de intensidad pico del inversor.
14	2	Fallo Tierra		X	X	Descarga desde las fases de salida a tierra.
16	12	Cortocircuito		X	X	Cortocircuito en el compresor o en los terminales del compresor.
17	4	Cód. ctrl TO	X	X		No hay comunicación con el convertidor de frecuencia. Consulte el grupo de parámetros 8-0* <i>Ajustes generales</i> .
18		Arranque fallido		X		La velocidad no ha podido sobrepasar el valor de durante el arranque en el tiempo permitido.
30	19	Pérdida fase U		X	X	Falta la fase U del motor. Compruebe la fase. Consulte 4-58 <i>Missing Motor Phase Function</i> .
31	20	Pérdida fase V		X	X	Falta la fase V del motor. Compruebe la fase. Consulte 4-58 <i>Missing Motor Phase Function</i> .
32	21	Pérdida fase W		X	X	Falta la fase W del motor. Compruebe la fase. Consulte 4-58 <i>Missing Motor Phase Function</i> .
38	17	Fa. corr. carga	X	X	X	Póngase en contacto con el distribuidor local de (Danfoss).
44	28	Fallo Tierra		X	X	Descarga desde las fases de salida a tierra, mediante el valor de 15-31 <i>Alarm Log Value</i> , si fuese posible.
47	23	Fallo de la tensión de control	X	X	X	24 V CC puede estar sobrecargada.
48	25	Alim. baja VDD1		X	X	Tensión de control baja. Póngase en contacto con el distribuidor local de (Danfoss).
49				X		La velocidad es inferior al límite especificado en.
58		AMA interno	X	X		Póngase en contacto con el distribuidor local de (Danfoss).
59	25	Límite intensidad	X			La intensidad es superior al valor de 4-18 <i>Current Limit</i> .

Número de fallo	Número de bit de alarma / advertencia	Texto de fallo	Advertencia	Alarma	Bloqueo por alarma	Causa del problema
60	44	Parada externa		X		Se ha activado la parada externa. Para reanudar el funcionamiento normal, aplique 24 V CC al terminal programado para la parada externa y reinicie el convertidor de frecuencia por comunicación en serie, E / S digital o pulsando [Off/Reset]).
69	1	Temp. tarj. pot.	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 el distribuidor local de (Danfoss).
80	29	Equ. inicializado		X		Todos los ajustes de parámetros se inicializan con los valores predeterminados.
87	47	Frenado CC aut.	X			El convertidor de frecuencia está efectuando un frenado de CC automático.
126		Motor Rotating		X		Alta tensión de fuerza contraelectromotriz (back EMF) Detenga el rotor del motor PM.
250		Recambio nuevo		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 el distribuidor local de (Danfoss).
251		Cód descript		X	X	El convertidor de frecuencia tiene un nuevo código descriptivo (solo en unidades 400 V, 30-90 kW). Póngase en contacto con el distribuidor local de (Danfoss).

Tabla 1.16 Advertencias y alarmas

1.7 Especificaciones generales

1.7.1 Alimentación de red 3 × 200-240 V CA

Convertidor de frecuencia	4 TR/VZH028	5 TR/VZH035	6,5 TR/VZH044
Salida típica de eje [kW]	6,0	7,5	10
Protección de alojamiento IP20	H4	H4	H5
Dimensión máxima del cable en terminales (red, compresor) [mm ² /AWG]	16/6	16/6	16/6
Intensidad de salida			
Continua (3 × 200-240 V) [A]	20,7	25,9	33,7
Intermitente (3 × 200-240 V) [A]	-	-	37,1
Intensidad de entrada máxima			
Continua (3 × 200-240 V) [A]	23,0	28,3	37,0
Intermitente (3 × 200-240 V) [A]	-	-	41,5
Fusibles de red máximos, consulte <i>Tabla 1.9</i>			
Pérdida estimada de potencia [W], caso más favorable / típico ¹⁾	182/204	229/268	369/386
Peso protección alojamiento IP20 [kg]	7,9	7,9	9,5
Rendimiento [%], caso más favorable / típico ¹⁾	97.3/97.0	98.5/97.1	97.2/97.1

Tabla 1.17 3 × 200-240 V CA

1) En condiciones de carga nominal

1.7.2 Fuente de alimentación de red 3 × 380-480 V CA

Convertidor de frecuencia	4 TR/VZH028	5 TR/VZH035	6,5 TR/VZH044
Salida típica de eje [kW]	6,0	7,5	10
Protección de alojamiento IP20	H3	H3	H4
Dimensión máxima del cable en terminales (red, compresor) [mm ² /AWG]	4/10	4/10	16/6
Intensidad de salida			
Continua (3 × 380-440 V) [A]	11,6	14,3	16,4
Intermitente (3 × 380-440 V) [A]			18,0
Continua (3 × 440-480 V) [A]	9,8	12,3	15,5
Intermitente (3 × 440-480 V) [A]			17,0
Intensidad de entrada máxima			
Continua (3 × 380-440 V) [A]	12,7	15,5	18,0
Intermitente (3 × 380-440 V) [A]			19,8
Continua (3 × 440-480 V) [A]	10,8	13,5	17,0
Intermitente (3 × 440-480 V) [A]			18,7
Fusibles de red máximos			
Pérdida estimada de potencia [W], caso más favorable / típico ¹⁾	104/131	159/198	248/274
Peso protección alojamiento IP20 [kg]	4,3	4,5	7,9
Rendimiento [%], caso más favorable / típico ¹⁾	98.4/98.0	98.2/97.8	98.1/97.9

Tabla 1.18 3 × 380-480 V CA

1) En condiciones de carga nominal

1.7.3 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 un cuadro de control con potenciómetro, así como un cable de compresor apantallado.

Tipo de filtro RFI	Emisión del conductor Longitud máxima de cable apantallado [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)										
CDS										
803			25	50		20	Sí	Sí		No
IP20										

Tabla 1.19 Resultados de pruebas

1.7.4 Especificaciones generales

Protección y funciones

- Protección del compresor térmica y electrónica 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 en los terminales U, V y W del compresor.
- Cuando falte una fase del compresor, el convertidor de frecuencia se desconectará y generará una alarma.
- Cuando falte 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 garantiza la desconexión del convertidor de frecuencia si la tensión del circuito intermedio es demasiado alta o baja.
- El convertidor de frecuencia está protegido de fallos de conexión a tierra en los terminales U, V y W del compresor.

Alimentación de red (L1, L2 y L3)

Tensión de alimentación	200-240 V \pm 10 %
Tensión de alimentación	380-480 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 nominal con carga nominal
Factor de potencia de desplazamiento ($\cos\phi$) prácticamente uno	(>0,98)
Conmutación en la alimentación de entrada L1, L2 y L3 (arranques)	2 veces por min. como máximo
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 compresor (U, V, W)

Tensión de salida	0-100 % de la tensión de alimentación
Frecuencia de salida	0-200 Hz (VVC ⁺), 0-400 Hz (u/f)
Interruptor en la salida	Ilimitada
Tiempos de rampa	0,05-3600 s

Longitudes y secciones de cable

Longitud máxima del cable de compresor, apantallado / blindado (instalación CEM correcta)	Consulte el apartado <i>capítulo 1.7.3 Resultados de las pruebas de CEM</i>
Longitud máxima del cable de compresor, no apantallado / no blindado	50 m
Sección transversal máxima al compresor, red ¹⁾	
Sección transversal de terminales CC para realimentación de filtro en tamaño de protección H1-H3, I2, I3 e I4	4 mm ² / 11 AWG
Sección transversal de terminales CC para realimentación de filtro en tamaño de protección H4-H5	16 mm ² / 6 AWG
Sección transversal máxima para los terminales de control (cable rígido)	2,5 mm ² / 14 AWG
Sección transversal 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

1) Consulte *capítulo 1.7.2 Fuente de alimentación de red 3 x 380-480 V CA para 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, Ri	Aprox. 4 kΩ
Entrada digital 29 como entrada de termistor	Fallo: >2,9 kΩ y ningún fallo: <800 Ω
Entrada digital 29 como entrada de pulsos	Frecuencia máxima 32 kHz en contrafase y 5 kHz (O.C.)

Entradas analógicas

N.º de entradas analógicas	2
Número de terminal	53, 54
Terminal 53 mode	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, Ri	aprox. 10 kΩ
Tensión máxima	20 V
Nivel de intensidad	0 / 4 a 20 mA (escalable)
Resistencia de entrada, Ri	<500 Ω
Intensidad máxima	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 máxima en común de la salida analógica	500 Ω
Máxima tensión en salidas analógicas	17 V
Precisión en la salida analógica	Error máximo: 0,4 % de escala total
Resolución en la salida analógica	10 bits

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
Intensidad de salida máxima en la salida digital	20 mA
Carga máxima en la salida digital	1 kΩ

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

Tarjeta de control, comunicación serie RS-485

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 máxima	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 máxima del terminal (CA-1) ¹⁾ en 01-02/04-05 (NO) (Carga resistiva)	250 V CA, 3 A
Carga máxima del terminal (CA-15) ¹⁾ en 01-02/04-05 (NO) (Carga inductiva a $\cos\phi$ 0,4)	250 V CA, 0,2 A
Carga máxima del terminal (CC-1) ¹⁾ en 01-02/04-05 (NO) (Carga resistiva)	30 V CC, 2 A
Carga máxima del terminal (CC-13) ¹⁾ en 01-02/04-05 (NO) (Carga inductiva)	24 V CC, 0,1 A
Carga máxima del terminal (CA-1) ¹⁾ en 01-03/04-06 (NC) (Carga resistiva)	250 V CA, 3 A
Carga máxima del terminal (CA-15) ¹⁾ en 01-03/04-06 (NC) (Carga inductiva a $\cos\phi$ 0,4)	250 V CA, 0,2 A
Carga máxima del terminal (CC-1) ¹⁾ en 01-03/04-06 (NC) (Carga resistiva)	30 V CC, 2 A
Carga mínima del terminal en 01-03 (NC), 01-02 (NO)	24 V CC 10 mA, 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 CC¹⁾

Número de terminal	50
Tensión de salida	10,5 V \pm 0,5 V
Carga máxima	25 mA

1) Todas las entradas, salidas, circuitos, alimentaciones de CC y contactos de relé están aislados 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 máxima	5-95 % (CEI 60721-3-3); clase 3K3 [sin condensación] durante el funcionamiento
Entorno agresivo (CEI 60721-3-3), barnizado (estándar)	Clase 3C3
Método de prueba conforme a CEI 60068-2-43 H2S (10 días)	
Temperatura ambiente	50 °C

Consulte capítulo 1.8 Condiciones especiales para conocer la reducción de potencia por temperatura ambiente alta.

Temperatura ambiente mínima durante el funcionamiento a escala completa	0 °C
Temperatura ambiente mínima con rendimiento reducido	-20 °C
Temperatura durante el almacenamiento / transporte	-30 a +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 altitud elevada. Consulte capítulo 1.8 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

1.8 Condiciones especiales

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

La temperatura ambiente medida a lo largo de 24 horas debe ser al menos 5 °C inferior a la máxima temperatura ambiente. Si el convertidor de frecuencia se utiliza a temperatura ambiente elevada, debe reducirse la intensidad de salida constante. Para las curvas de reducción de potencia, consulte la «Guía de Diseño del VLT® Compressor Drive CDS 803».

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

1.9 Opciones para VLT® Compressor Drive CDS 803

Para más opciones, consulte la «Guía de diseño del VLT® Compressor Drive CDS 803».



www.danfoss.com/Spain

.....
Danfoss no acepta ninguna responsabilidad por posibles errores que pudieran aparecer en sus catálogos, folletos o cualquier otro material impreso y se reserva el derecho de alterar sus productos sin previo aviso, incluidos 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.
.....

Danfoss A/S
Ulsnaes 1
DK-6300 Graasten
www.danfoss.com/drives

