

ENGINEERING
TOMORROW

Danfoss

Guía de funcionamiento

VLT® Compressor Drive CDS 803

6–30 kW



Contenido

1	Introducción	6
1.1	Finalidad de esta guía de funcionamiento	6
1.2	Recursos adicionales	6
1.2.1	Documentación complementaria	6
1.2.2	Soporte de software de VLT® Motion Control Tool MCT 10	6
1.3	Versión del software y del manual	6
1.4	Homologaciones y certificaciones	6
1.5	Eliminación	7
1.6	Declaraciones	8
2	Seguridad	12
2.1	Símbolos de seguridad	12
2.2	Personal cualificado	12
2.3	Medidas de seguridad	12
3	Instalación	15
3.1	Instalación mecánica	15
3.1.1	Instalación lado a lado	15
3.1.2	Entorno de funcionamiento	15
3.1.2.1	Reducción de potencia en función de la temperatura ambiente y la frecuencia de conmutación	15
3.1.2.2	Reducción de potencia debido a una baja presión atmosférica y una altitud elevada	15
3.2	Instalación eléctrica	15
3.2.1	Instalación eléctrica en general	15
3.2.1.1	Clasificaciones de par de las sujeciones	15
3.2.2	Fusibles y magnetotérmicos	16
3.2.2.1	Recomendación de fusibles y magnetotérmicos	16
3.2.3	Cableado eléctrico	16
3.2.3.1	Esquema de cableado	16
3.2.3.2	Descripción general de los terminales de los tamaños de alojamiento H3-H5	18
3.2.3.3	Descripción general de los terminales del tamaño de alojamiento H6	19
3.2.3.4	Conexión a la red eléctrica y a los terminales del compresor	19
3.2.3.5	Terminales de relé	20
3.2.3.6	Terminales de control	21
3.2.4	Ajuste de la comunicación serie RS485	22
3.2.5	Instalación eléctrica conforme a EMC	23
4	Puesta en servicio	26
4.1	Interfaces de programación	26

4.2	Panel de control local (LCP)	26
4.2.1	Programación a través del menú rápido	27
4.2.2	Programación a través del menú principal	27
4.2.3	Transferencia de datos del convertidor de frecuencia al LCP	28
4.2.4	Transferencia de datos del LCP al convertidor de frecuencia	28
4.2.5	Restauración de los ajustes predeterminados de fábrica	28
4.2.5.1	Inicialización recomendada (a través del parámetro 14-22 Modo funcionamiento)	28
4.2.5.2	Inicialización con dos dedos	29
4.3	Puesta en marcha del convertidor por primera vez	29
5	Resolución de problemas	30
5.1	Ruido acústico o vibración	30
5.2	Advertencias y alarmas	30
6	Especificaciones	34
6.1	Datos eléctricos	34
6.1.1	Datos eléctricos 3 × 200-240 V CA	34
6.1.2	Datos eléctricos 3 × 380-480 V CA	34
6.2	Fuente de alimentación de red (L1, L2 y L3)	35
6.3	Salida de compresor (U, V y W)	36
6.4	Entrada/salida de control	36
6.4.1	Salida de 10 V CC	36
6.4.2	Salida de 24 V CC	36
6.4.3	Entradas analógicas	36
6.4.4	Salidas analógicas	36
6.4.5	Entradas digitales	37
6.4.6	Salidas digitales	37
6.4.7	Salidas de relé, tamaños de alojamiento H3-H5	37
6.4.8	Salidas de relé, tamaño de alojamiento H6	38
6.4.9	Comunicación serie RS485	38
6.5	Condiciones ambientales	38
6.6	Normas de conformidad	39
6.7	Longitudes y secciones transversales de cable	39
6.8	Ruido acústico	40
6.9	Dimensiones de envío	40
6.10	Accesorios y repuestos	40
7	Anexo	41
7.1	Abreviaturas	41

7.2 Convenciones

42

1 Introducción

1.1 Finalidad de esta guía de funcionamiento

En esta guía de funcionamiento se ofrece información para la instalación y puesta en servicio con seguridad del convertidor de frecuencia. Está concebida para su uso por personal cualificado.

Lea y siga las instrucciones a fin de utilizar el convertidor de forma segura y profesional.

Preste una especial atención a las instrucciones de seguridad y a las advertencias generales. Conserve siempre esta guía de funcionamiento junto al convertidor de frecuencia.

VLT® es una marca registrada de Danfoss A/S.

1.2 Recursos adicionales

1.2.1 Documentación complementaria

Tiene a su disposición otros recursos para comprender la programación y las funciones avanzadas del convertidor.

- La *Guía de programación* proporciona información sobre cómo programar el equipo e incluye descripciones completas de los parámetros.
- La *Guía de diseño* proporciona información detallada sobre las capacidades y las funcionalidades para diseñar sistemas de control de motores.
- El *Manual de funcionamiento de Modbus RTU* explica cómo establecer y configurar físicamente la comunicación entre la serie VLT® de Danfoss y un controlador mediante el protocolo Modbus RTU. Descargue el Manual de funcionamiento desde www.danfoss.com, en el apartado *Servicio y soporte técnico/Documentación*.

Consulte el sitio web www.danfoss.com para obtener documentación complementaria.

1.2.2 Soporte de software de VLT® Motion Control Tool MCT 10

Descargue el software desde la página de descargas del apartado Servicio y soporte técnico del sitio web www.danfoss.com.

Durante el proceso de instalación del software, introduzca la clave de CD 34544400 para activar la función CDS 803. No se necesita ninguna clave de activación para utilizar la función CDS 803.

El software más actualizado no siempre contiene las últimas actualizaciones de los convertidores de frecuencia. Diríjase a su oficina local de ventas para obtener las últimas actualizaciones del convertidor de frecuencia (en archivos con formato *.upd) o descárguelas desde la página de descargas del apartado Servicio y soporte técnico del sitio web www.danfoss.com.

1.3 Versión del software y del manual

Este manual se revisa y se actualiza de forma periódica. Le agradecemos cualquier sugerencia de mejora.

Tabla 1: Versión del software y del manual

Edición	Comentarios	Versión de software
AQ321748767627, versión 0401	Se añaden tamaños de potencia de 11 y 15 kW.	6,0-10 kW (8-15 HP): Versión 2.10 11-15 kW (15-20 CV): Versión 51.00 18-30 kW (25-40 HP): Versión 61.30

1.4 Homologaciones y certificaciones

Descripción	Marca de conformidad
Declaración de conformidad UE/CE (EC/CE - European Conformity/Conformidad Europea) Directiva sobre baja tensión/Compatibilidad electromagnética (EMC)/Restricción de sustancias peligrosas (RoHS) Países de uso: Europa	
Declaración de conformidad UKCA (UKCA - UK Conformity Assessed) Directiva sobre baja tensión/Compatibilidad electromagnética (EMC)/Restricción de sustancias peligrosas (RoHS) Países de uso: Gran Bretaña	

Descripción	Marca de conformidad
Declaración de conformidad ACMA (RCM, Marca de conformidad reglamentaria) Autoridad Australiana de Medios de Comunicación (ACMA) Directiva sobre baja tensión/Compatibilidad electromagnética (EMC) Países de uso: Australia y Nueva Zelanda	
Declaración de conformidad VIT-SEPRO (VIT, All-Union Institute of Transformer Engineering) Directiva sobre baja tensión/Compatibilidad electromagnética (EMC) País de uso: Ucrania	
Declaración de conformidad de Marruecos (CMIM, Marca de conformidad de Marruecos) Directiva sobre baja tensión/Compatibilidad electromagnética (EMC) País de uso: Marruecos	
Declaración de conformidad de la Unión Económica Euroasiática (EAC, Marca de conformidad euroasiática) Reglamentos técnicos de la Unión Aduanera (CU TR) Directiva sobre baja tensión/Compatibilidad electromagnética (EMC)/Directiva de restricción de sustancias peligrosas (RoHS) Países de uso: Unión Económica Euroasiática (Rusia, Bielorrusia, Kazajistán, Armenia y Kirguistán)	
Certificación de conformidad con UL Listed (UL, Underwriters Laboratories) Organización de seguridad Países de uso: Estados Unidos y Canadá	
Certificación de conformidad reconocida por UL (UL, Underwriters Laboratories) Organización de seguridad Países de uso: Estados Unidos y Canadá	
Declaración de conformidad de Corea (KC - Korea Certification) Directiva sobre baja tensión/Compatibilidad electromagnética (EMC)/Restricción de sustancias peligrosas (RoHS) Países de uso: Corea	

A V I S O

El VLT® Compressor Drive CDS 803 con SXXX en el código descriptivo está certificado según la norma UL 508C/EN61800-5-1.

Ejemplo: CDS803P7K5T4E20H4XXCXXXSXXXXXAXBXCXXXXDX

El VLT® Compressor Drive CDS 803 con S129 en el código descriptivo está certificado según la norma EN/IEC 60730-1. Ejemplo:

CDS803P15KT4E20H2XXCXXXS129XAXBXCXXXXDX

El VLT® Compressor Drive CDS 803 con S096 en el código descriptivo está certificado según la norma UL/EN/IEC 60730-1. Ejem-

plo: CDS803P30KT4E20H2XXXXXXS096XAXBXCXXXXDX

1.5 Eliminación

	<p>No deseche equipos que contengan componentes eléctricos junto con los desperdicios domésticos. Deben recogerse de forma selectiva según la legislación local vigente.</p>
---	--

1.6 Declaraciones

DocuSign Envelope ID: CDA99A52-665C-4D32-B325-E6DA2E929782

ENGINEERING
TOMORROW



Danfoss A/S

6430 Nordborg
Denmark
CVR nr.: 20 16 57 15
Telephone: +45 7488 2222
Fax: +45 7449 0949

EU DECLARATION OF CONFORMITY

Danfoss A/S

Danfoss Drives

declares under our sole responsibility that the

Product category: Frequency Converter

Type designation(s): CDS803PXXYY*****

Character XXX: 6K0, 7K5, 10K, 11K, 15K, 18K, 22K, 30K

Character YY: T2, T4.

The meaning of the 39 characters in the type code string can be found in appendix 00729791.

Covered by this declaration is in conformity with the following directive(s), regulation(s), standard(s) or other normative document(s), provided that the product is used in accordance with our instructions.

Low Voltage Directive 2014/35/EU

6K0, 7K5, 10K :

EN61800-5-1:2007 + A1:2017

Adjustable speed electrical power drive systems – Part 5-1:
Safety requirements – Electrical, thermal and energy.

11K, 15K, 18K, 22K, 30K :

EN60730-1:2016 + A1:2019

Automatic Electrical controls for house hold and similar use –
Part1: General Requirements

EMC Directive 2014/30/EU

EN61800-3:2004 + A1:2012

Adjustable speed electrical power drive systems – Part 3: EMC
requirements and specific test methods.

RoHS Directive 2011/65/EU including amendment 2015/863.

EN IEC63000:2018

Technical documentation for the assessment of electrical and
electronic products with respect to the restriction of hazardous
substances

Date: 2023.03.02 Place of issue: Graasten, DK	Issued by DocuSigned by: Signature: Dennis Sehn Name: Dennis Sehn Title: Technical Product Manager	Date: 2023.03.02 Place of issue: Graasten, DK	Approved by DocuSigned by: Signature: Frank-Erik Johansen Name: Frank-Erik Johansen Title: Head of Customized Drives
---	--	---	--

Danfoss only vouches for the correctness of the English version of this declaration. In the event of the declaration being translated into any other language, the translator concerned shall be liable for the correctness of the translation

ID No: 00730869
This doc. is managed by 500B0577

Revision No: A,8

Page 1 of 4

DocuSign Envelope ID: CDA99A52-665C-4D32-B325-E6DA2E929782

Commission Regulation (EU) 2019/1781 under the Ecodesign Directive 2009/125/EC including amendment in Commission Regulation (EU) 2021/341
EN61800-9-2:2017

Adjustable speed electrical power drive systems - Part 9-2:
Ecodesign for power drive systems, motor starters, power
electronics and their driven applications - Energy efficiency
indicators for power drive systems and motor starters.

DocuSign Envelope ID: CDA99A52-665C-4D32-B325-E6DA2E929782

ENGINEERING
TOMORROW



Danfoss A/S

6430 Nordborg
Denmark
CVR nr.: 20 16 57 15
Telephone: +45 7488 2222
Fax: +45 7449 0949

UK DECLARATION OF CONFORMITY

Danfoss A/S
Danfoss Drives

declares under our sole responsibility that the

Product category: Frequency Converter

Type designation(s): CDS803PXXXXY*****

Character XXX: 6K0, 7K5, 10K, 11K, 15K,18K, 22K, 30K

Character YY: T2, T4.

The meaning of the 39 characters in the type code string can be found in appendix 00729791.

Covered by this declaration is in conformity with the following directive(s), regulation(s), standard(s) or other normative document(s), provided that the product is used in accordance with our instructions.

Electrical Equipment (Safety) Regulations 2016

6K0, 7K5, 10K :

BS EN61800-5-1:2007 + A1:2017 Adjustable speed electrical power drive systems – Part 5-1: Safety requirements – Electrical, thermal and energy.

11K, 15K, 18K, 22K, 30K :

EN60730-1:2016 +A1:2019 Automatic Electrical controls for house hold and similar use – Part1: General Requirements

Electromagnetic Compability Regulations 2016

BS EN61800-3:2004 + A1:2012 Adjustable speed electrical power drive systems – Part 3: EMC requirements and specific test methods.

The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012 as amended

BS EN IEC63000:2018 Technical documentation for the assessment of electrical and electronic products with respect to the restriction of hazardous substances

Commission Regulation (EU) 2019/1781 under the Ecodesign Directive 2009/125/EC including amendment in Commission Regulation (EU) 2021/341

Date: 2023.03.02 Place of issue: Graasten, DK	Issued by DocuSigned by: Signature: Dennis Sehn Name: Dennis Sehn Title: Technical Product Manager	Date: 2023.03.02 Place of issue: Graasten, DK	Approved by DocuSigned by: Signature: Frank-Erik Johansen Name: Frank-Erik Johansen Title: Head of Customized Drives
---	---	---	---

Danfoss only vouches for the correctness of the English version of this declaration. In the event of the declaration being translated into any other language, the translator concerned shall be liable for the correctness of the translation

ID No: 00730869
This doc. is managed by 500B0577

Revision No: A,8

Page 3 of 4

DocuSign Envelope ID: CDA99A52-665C-4D32-B325-E6DA2E929782

BS EN61800-9-2:2017

Adjustable speed electrical power drive systems - Part 9-2:
Ecodesign for power drive systems, motor starters, power
electronics and their driven applications - Energy efficiency
indicators for power drive systems and motor starters.

2 Seguridad

2.1 Símbolos de seguridad

En esta guía se han utilizado los siguientes símbolos:

⚠ PELIGRO ⚠

Indica situaciones peligrosas que, si no se evitan, producirán lesiones graves e incluso la muerte.

⚠ ADVERTENCIA ⚠

Indica situaciones peligrosas que, de no evitarse, pueden dar lugar a lesiones graves e incluso la muerte.

⚠ PRECAUCIÓN ⚠

Indica situaciones peligrosas que, de no evitarse, pueden dar lugar a lesiones leves o moderadas.

A V I S O

Indica información importante pero no relativa a peligros (por ejemplo, mensajes relacionados con daños materiales).

2.2 Personal cualificado

Para un funcionamiento seguro y sin problemas de la unidad, solo el personal cualificado que posea competencias demostradas al respecto estará autorizado a realizar el transporte, el almacenamiento, el montaje, la instalación, la programación, la puesta en marcha, el mantenimiento y el desmontaje de este equipo.

Se entenderá por personas con competencias demostradas:

- Ingenieros eléctricos u otras personas que hayan recibido formación por parte de ingenieros eléctricos cualificados y cuenten con la experiencia necesaria para manipular los dispositivos, sistemas, plantas y maquinaria conforme a las normativas y la legislación vigentes.
- Aquellas personas que estén familiarizadas con las normativas básicas de salud, seguridad y prevención de accidentes.
- Aquellas personas que hayan leído y comprendido las guías de seguridad proporcionadas en todos los manuales suministrados con la unidad y, especialmente, las instrucciones de la guía de instalación y la guía de seguridad.
- Aquellas personas que conozcan a la perfección las normas generales y especializadas correspondientes a la aplicación específica.

2.3 Medidas de seguridad

⚠ ADVERTENCIA ⚠

TENSIÓN PELIGROSA

Los convertidores de frecuencia contienen una tensión peligrosa cuando están conectados a la red de CA o a terminales de CC. Si la instalación, la puesta en marcha y el mantenimiento no son efectuados por personal capacitado, pueden causarse lesiones graves o incluso la muerte.

- La instalación, la puesta en marcha y el mantenimiento deben ser realizados exclusivamente por personal capacitado.

⚠ A D V E R T E N C I A ⚠

ARRANQUE ACCIDENTAL

Cuando el convertidor de frecuencia se conecta a una red de CA, a un suministro de CC o a una carga compartida, el motor puede arrancar en cualquier momento. Un arranque accidental durante la programación, el mantenimiento o los trabajos de reparación puede causar la muerte, lesiones graves o daños materiales. Arranque el motor mediante un conmutador externo, una orden de bus de campo, una señal de referencia de entrada desde el panel de control local (LCP), por funcionamiento remoto con el software MCT 10 o por la eliminación de una condición de fallo.

- Desconecte el convertidor de frecuencia de la alimentación.
- Pulse [Off/Reset] en el LCP antes de programar cualquier parámetro.
- Asegúrese de que el convertidor de frecuencia esté totalmente cableado y montado cuando se conecte a la red de CA, al suministro de CC o a la carga compartida.

⚠ A D V E R T E N C I A ⚠

TIEMPO DE DESCARGA

El convertidor contiene condensadores de enlace de CC que podrán seguir cargados aunque el convertidor esté apagado. Puede haber tensión alta presente aunque las luces indicadoras de advertencia estén apagadas.

Si después de desconectar la alimentación no espera el tiempo especificado antes de realizar cualquier trabajo de reparación o tarea de mantenimiento, pueden producirse lesiones graves o incluso la muerte.

- Pare el motor.
- Desconecte la red de CA, los motores de magnetización permanente y las fuentes de alimentación de enlace de CC remotas, entre las que se incluyen las baterías de emergencia, los SAI y las conexiones de enlace de CC a otros convertidores de frecuencia.
- Espere a que los condensadores se descarguen por completo. El tiempo de espera mínimo se especifica en la tabla de *tiempo de descarga* y en la placa de características localizada en la parte superior del convertidor.
- Antes de realizar cualquier trabajo de reparación o servicio, utilice un dispositivo de medición de tensión adecuado para asegurarse de que los condensadores se han descargado por completo.

Tabla 2: Tiempo de descarga

Tensión (V)	Gama de potencias (kW [CV])	Tiempo de espera mínimo (minutos)
3 × 200	6,0-10 (8,0-15)	15
3 × 400	6,0-7,5 (8,0-10)	4
3 × 400	10-30 (15-40)	15

⚠ A D V E R T E N C I A ⚠

PELIGRO DE CORRIENTE DE FUGA

Las corrientes de fuga superan los 3,5 mA. No realizar una toma de tierra adecuada del convertidor de frecuencia puede provocar lesiones graves e incluso la muerte.

- Asegúrese de que el tamaño mínimo del conductor de tierra cumpla con las normas de seguridad locales para equipos con una alta corriente de contacto.

⚠ A D V E R T E N C I A ⚠**PELIGRO DEL EQUIPO**

El contacto con ejes en movimiento y equipos eléctricos puede provocar lesiones graves o la muerte.

- Asegúrese de que la instalación, la puesta en marcha y el mantenimiento sean realizados únicamente por personal formado y cualificado.
- Asegúrese de que los trabajos eléctricos respeten las normativas eléctricas locales y nacionales.
- Siga los procedimientos de este manual.

⚠ P R E C A U C I Ó N ⚠**PELIGRO DE FALLO INTERNO**

Si el convertidor de frecuencia no está correctamente cerrado, un fallo interno en el mismo puede causar lesiones graves.

- Asegúrese de que todas las cubiertas de seguridad estén colocadas y fijadas de forma segura antes de suministrar electricidad.

3 Instalación

3.1 Instalación mecánica

3.1.1 Instalación lado a lado

El convertidor de frecuencia puede montarse lado a lado, pero se requerirá el espacio libre por encima y por debajo que se especifica en [Tabla 3](#) con fines de refrigeración.

Tabla 3: Espacio libre necesario para refrigeración

Tamaño	Grado de protección IP	Potencia (kW [CV])		Espacio libre por encima/debajo (mm [in])
		3 × 200-240 V	3 × 380-480 V	
H3	IP20	–	6,0-7,5 (8,0-10)	100 (4)
H4	IP20	6,0-7,5 (8,0-10)	10 (15)	100 (4)
H5	IP20	10 (15)	11-22 (15-30)	100 (4)
H6	IP20	–	30 (40)	200 (7,9)

A V I S O

Con el kit opcional IP21/NEMA Tipo 1 montado, se necesita una distancia de 50 mm (2 in) entre las unidades.

3.1.2 Entorno de funcionamiento

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

Asegúrese de que la temperatura ambiente medida a lo largo de 24 horas sea, como mínimo, 5 °C (9 °F) inferior a la temperatura ambiente máxima especificada para el convertidor. Si el convertidor de frecuencia se utiliza a una temperatura ambiente elevada, reduzca la intensidad de salida constante. Para conocer las especificaciones de reducción de potencia, consulte la Guía de diseño del VLT® Compressor Drive CDS 803 que se incluye en [1.2 Recursos adicionales](#).

3.1.2.2 Reducción de potencia debido a una baja presión atmosférica y una altitud elevada

La capacidad de refrigeración del aire disminuye al disminuir la presión atmosférica. Para altitudes superiores a los 2000 m (6562 ft), póngase en contacto con Danfoss en relación con la PELV. A una altitud inferior a 1000 m (3281 ft) no es necesario reducir la potencia. A altitudes superiores a los 1000 m (3281 ft), reduzca la temperatura ambiente o la intensidad de salida máxima. Reduzca la salida un 1 % por cada 100 m (328 ft) de altitud por encima de los 1000 m (3281 ft) o reduzca la temperatura ambiente máxima de aire de refrigeración 1 °C (1,8 °F) cada 200 m (656 ft).

3.2 Instalación eléctrica

3.2.1 Instalación eléctrica en general

Todo el cableado debe cumplir las normas nacionales y locales sobre los requisitos de sección transversal y temperatura ambiente. Se requieren conductores de cobre. Se recomienda una temperatura de 75 °C (167 °F).

3.2.1.1 Clasificaciones de par de las sujeciones

Tabla 4: Pares de apriete de los tamaños de alojamiento H3-H6, 3 × 200-240 V y 3 × 380-480 V

Potencia (kW [CV])				Par (Nm [in-lb])					
Tamaño del alojamiento	Grado de protección IP	3 × 200-240 V	3 × 380-480 V	Alimentación	Motor	Conexión de CC	Terminales de control	Tierra	Relé
H3	IP20	–	6,0-7,5 (8,0-10)	0,8 (7)	0,8 (7)	0,8 (7)	0,5 (4)	0,8 (7)	0,5 (4)

Potencia (kW [CV])				Par (Nm [in-lb])					
H4	IP20	6,0-7,5 (8,0-10)	10 (15)	1,2 (11)	1,2 (11)	1,2 (11)	0,5 (4)	0,8 (7)	0,5 (4)
H5	IP20	10 (15)	11-22 (15-30)	1,2 (11)	1,2 (11)	1,2 (11)	0,5 (4)	0,8 (7)	0,5 (4)
H6	IP20	–	30 (40)	4,5 (40)	4,5 (40)	–	0,5 (4)	3 (27)	0,5 (4)

3.2.2 Fusibles y magnetotérmicos

Los fusibles y los magnetotérmicos aseguran que la posibilidad de daños en el convertidor de frecuencia se limite a daños en el interior de la unidad. Danfoss recomienda el uso de fusibles en el lado de la fuente de alimentación a modo de protección. Para obtener información adicional, consulte la nota sobre la aplicación Fusibles y magnetotérmicos disponible en www.danfoss.com, en el apartado *Servicio y soporte técnico/Documentación/Manuales y guías*.

A V I S O

El uso de fusibles en el lado de la fuente de alimentación es obligatorio para asegurar que las instalaciones cumplan las normas IEC 60364 (CE) y NEC 2009 (UL).

3.2.2.1 Recomendación de fusibles y magnetotérmicos

Tabla 5: Fusibles y magnetotérmicos

Potencia (kW [HP])	Magnetotérmicos ⁽¹⁾		Fusible					
	UL	No UL	UL				No UL	
			Bussmann	Bussmann	Bussmann	Bussmann	Fusible máximo	
			Tipo RK5	Tipo RK1	Tipo J	Tipo T	Tipo gG	
3 × 200-240 V								
6,0 (8,0)	–	–	FRS-R-50	KTN-R50	JKS-50	JJN-50	gG-50	
7,5 (10)			FRS-R-50	KTN-R50	JKS-50	JJN-50	gG-50	
10 (15)			FRS-R-80	KTN-R80	JKS-80	JJN-80	gG-63	
3 × 380-480 V								
6,0 (8,0)	–	–	FRS-R-25	KTS-R25	JKS-25	JJS-25	gG-25	
7,5 (10)			FRS-R-25	KTS-R25	JKS-25	JJS-25	gG-25	
10 (15)			FRS-R-50	KTS-R50	JKS-50	JJS-50	gG-50	
11 (15)			–	–	–	–	gG-63	
15 (20)			–	–	–	–	gG-63	
18,5 (25)			–	–	–	–	JJS-80	gG-63
22 (30)			–	–	–	–	JJS-80	gG-63
30 (40)			–	–	–	–	JJS-125	gG-80

¹ Los magnetotérmicos no han sido evaluados por Danfoss como parte del proceso de certificación.

3.2.3 Cableado eléctrico

3.2.3.1 Esquema de cableado

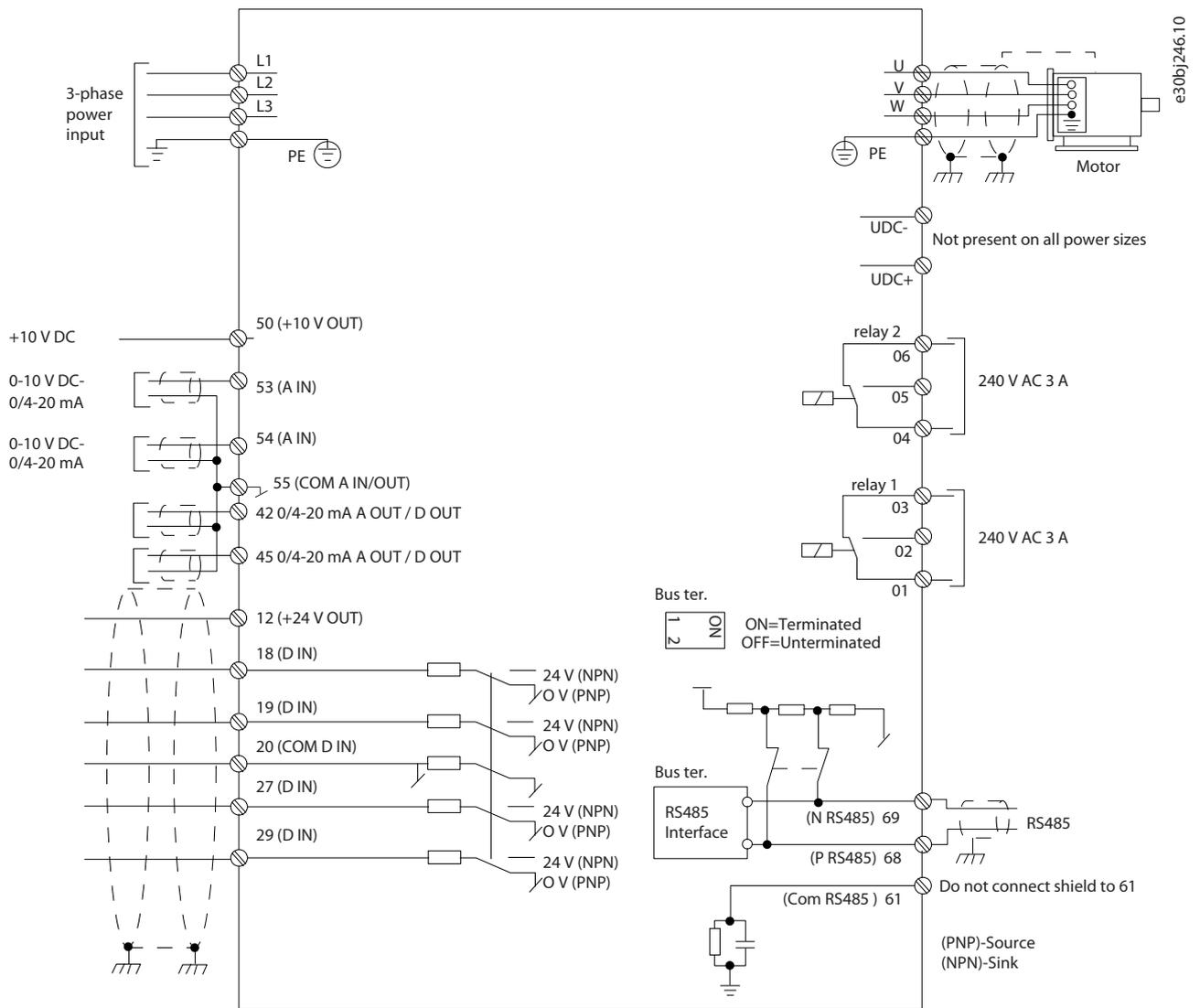


Ilustración 1: Dibujo esquemático del cableado básico

A V I S O

No hay acceso a UDC- y UDC+ en las siguientes unidades:

- IP20, 380-480 V, 30 kW (40 HP).

3.2.3.2 Descripción general de los terminales de los tamaños de alojamiento H3-H5

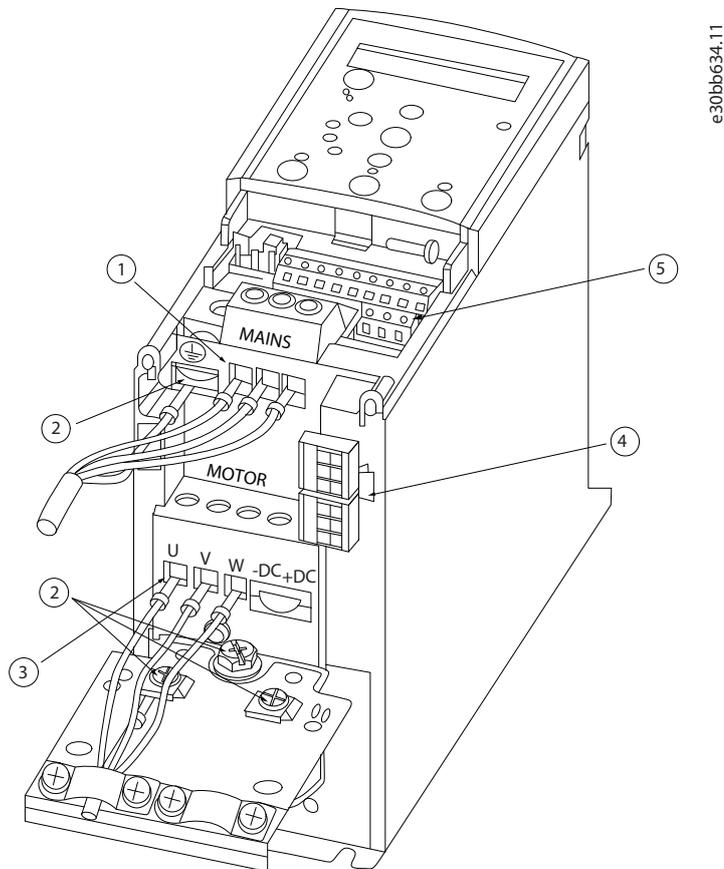


Ilustración 2: Tamaños de alojamiento H3-H5

1	Alimentación	4	Relés
2	Tierra	5	Terminales de control
3	Compresor		

3.2.3.3 Descripción general de los terminales del tamaño de alojamiento H6

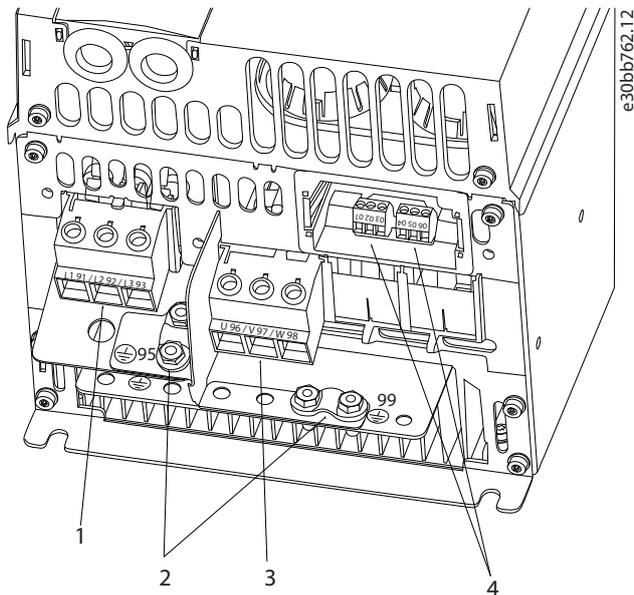


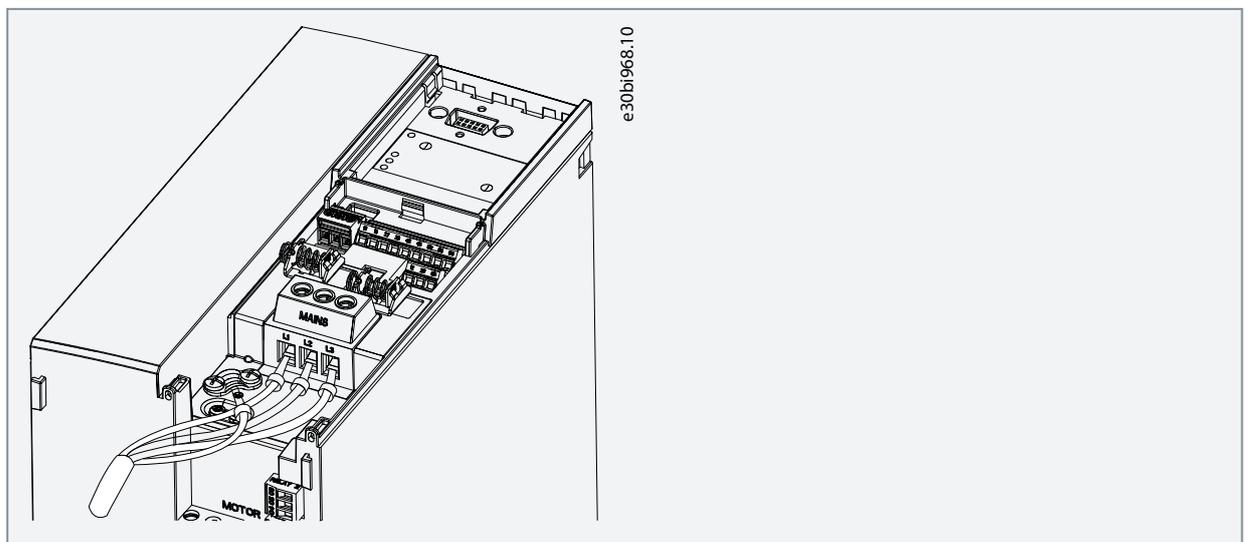
Ilustración 3: Tamaño de alojamiento H6

1	Alimentación	3	Compresor
2	Tierra	4	Relés

3.2.3.4 Conexión a la red eléctrica y a los terminales del compresor

- Apriete todos los terminales de acuerdo con la información que se indica en [3.2.1.1 Clasificaciones de par de las sujeciones](#).
- Mantenga el cable del compresor lo más corto posible para reducir el nivel de interferencias y las corrientes de fuga.
- Utilice un cable de compresor apantallado/blindado para cumplir con las especificaciones de emisión EMC y conecte este cable tanto a la placa de separación como al compresor. Consulte también [3.2.5 Instalación eléctrica conforme a EMC](#).

1. Conecte el cable de tierra al terminal de tierra y, a continuación, conecte la alimentación de red a los terminales L1, L2 y L3.



2. Conecte el cable de tierra al terminal de tierra y, a continuación, conecte el compresor a los terminales U, V y W.

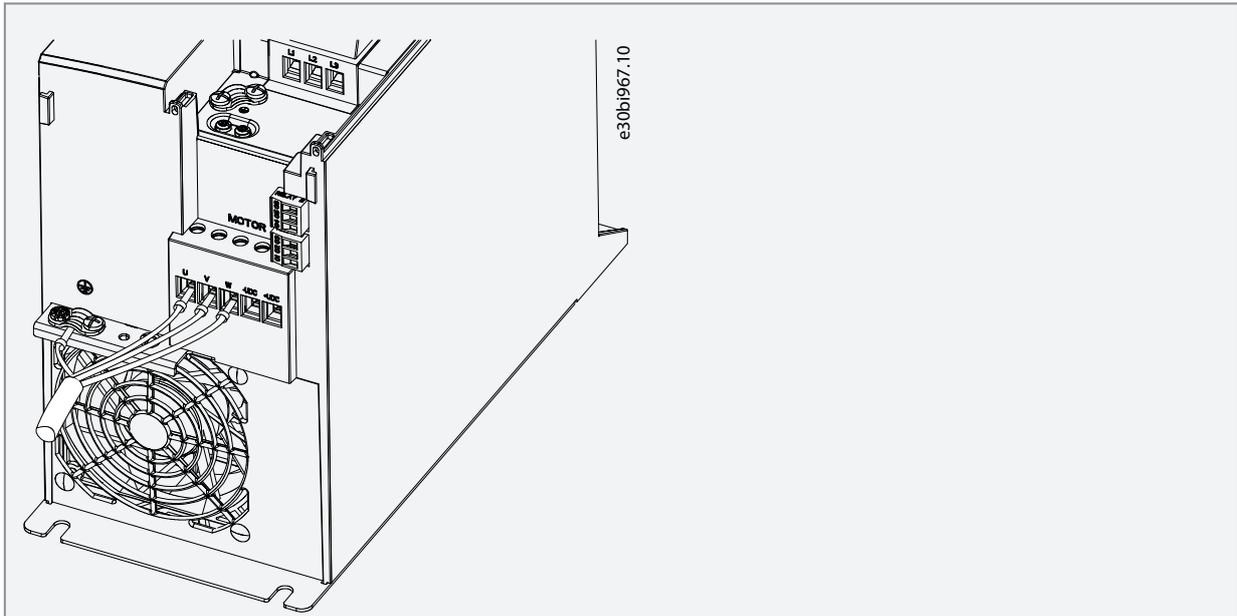


Tabla 6: Conexión del compresor a los terminales

Terminales del convertidor de frecuencia	Compresor
U	T1
V	T2
W	T3

3.2.3.5 Terminales de relé

Relé 1

- Terminal 01: común
- Terminal 02: normalmente abierto
- Terminal 03: normalmente cerrado

Relé 2

- Terminal 04: común
- Terminal 05: normalmente abierto
- Terminal 06: normalmente cerrado

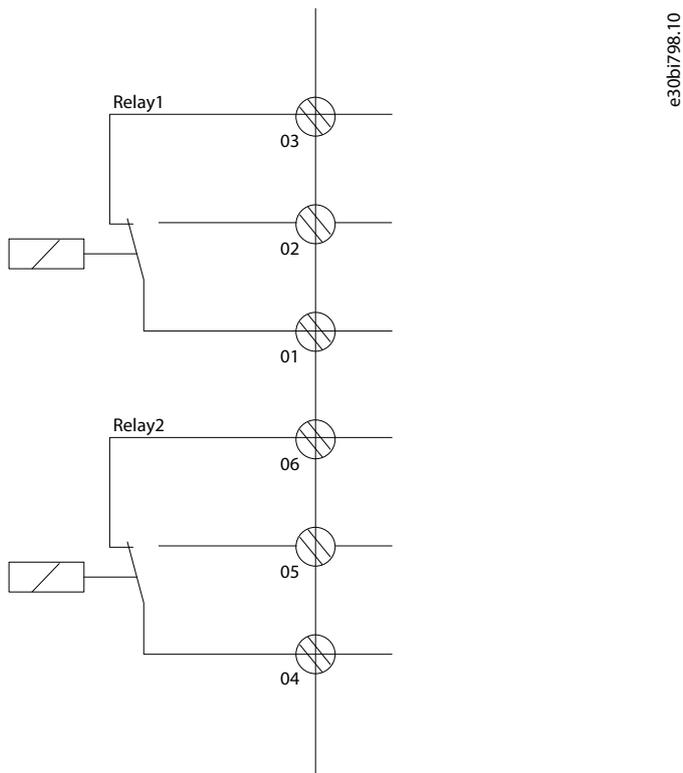


Ilustración 4: Salidas de relé 1 y 2

3.2.3.6 Terminales de control

Desmonte la tapa de terminal para acceder a los terminales de control.

Utilice un destornillador plano para bajar la palanca de bloqueo de la tapa de terminales debajo del LCP. A continuación, retire la tapa de terminales como se muestra en la siguiente ilustración.

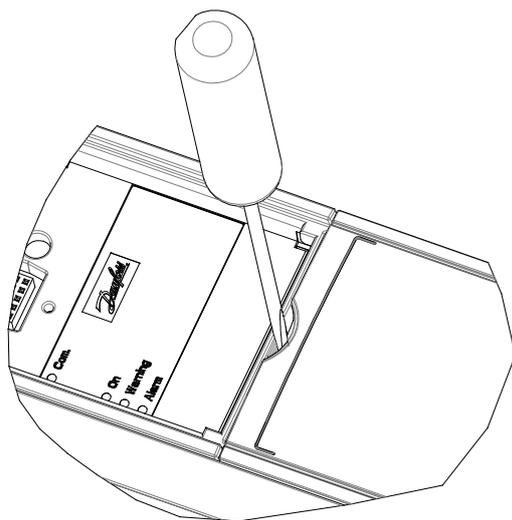


Ilustración 5: Extracción de la tapa de terminales

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

El modo de entrada digital de los terminales 18, 19, 27 y 29 se ajusta en el *parámetro 5-00 Modo E/S digital* (PNP es el valor predeterminado).

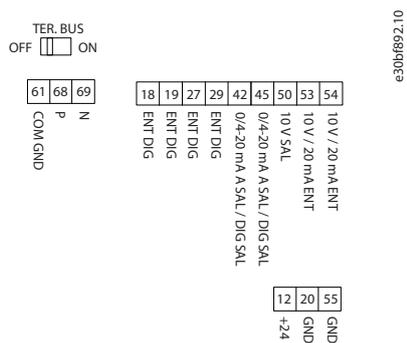


Ilustración 6: Terminales de control

3.2.4 Ajuste de la comunicación serie RS485

3.2.4.1 Funciones de la interfaz RS485

La RS485 es una interfaz de bus de dos cables compatible con la topología de red multipunto. Esta interfaz contiene las siguientes funciones:

- Posibilidad de seleccionar entre los siguientes protocolos de comunicación:
 - FC (protocolo predeterminado)
 - Modbus RTU
- Las funciones pueden programarse a distancia con la conexión RS485 o en el *grupo de parámetros 8-*** Comunic. y opciones (Communications and Options)*.
- En la tarjeta de control, se incluye un conmutador (BUS TER) para la resistencia de terminación de bus.

A V I S O

El acceso a los protocolos de comunicación admitidos y el cambio entre ellos puede realizarse mediante el LCP, ya que el *parámetro 8-30 Protocolo* no está disponible en VLT® Motion Control Tool MCT 10.

3.2.4.2 Configuración de la comunicación serie RS485

Procedimiento

1. Conecte el cableado de comunicación serie RS485 a los terminales (P RS485) 68 y (N RS485) 69.
 - Utilice un cable de comunicación serie apantallado.
 - Conecte a tierra adecuadamente el cableado. Consulte el apartado [3.2.5 Instalación eléctrica conforme a EMC](#).
2. Configure todos los ajustes necesarios, como la dirección, la velocidad en baudios, etc. en el *grupo de parámetros 8-*** Comunicaciones y opciones*. Para obtener más información sobre los parámetros, consulte la Guía de programación del VLT® Compressor Drive CDS 803 que se incluye en [1.2 Recursos adicionales](#).

Ejemplo

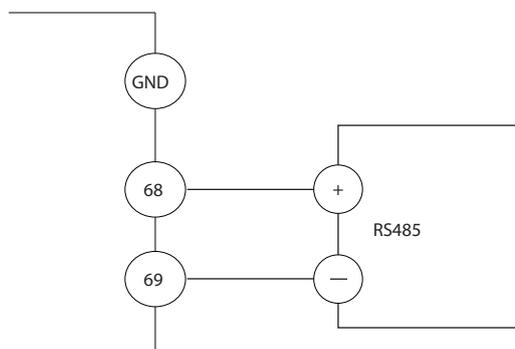


Ilustración 7: Conexión de cableado del bus RS485

3.2.5 Instalación eléctrica conforme a EMC

Para conseguir una instalación conforme a EMC, asegúrese de seguir todas las instrucciones de instalación eléctrica. Asimismo, recuerde aplicar los siguientes conceptos:

- Al usar relés, cables de control, interfaz de señales, bus de campo o freno, conecte la pantalla a la protección por ambos lados. Si la trayectoria de conexión a tierra tiene una alta impedancia, es ruidosa o está bajo tensión, interrumpa la conexión de la pantalla en un extremo para evitar los lazos de corriente a tierra.
- Devuelva las corrientes a la unidad mediante una placa de montaje metálica. Apriete bien los tornillos de montaje para asegurar que la placa de montaje y el chasis del convertidor de frecuencia hagan un buen contacto eléctrico.
- Utilice cables apantallados para los cables de salida del motor. Como alternativa, también puede utilizar cables del motor no apantallados dentro de un conducto metálico.
- Asegúrese de que los cables del motor y de freno sean lo más cortos posible para reducir el nivel de interferencias de todo el sistema.
- Los cables con un nivel de señal sensible no deben colocarse junto a los cables del motor y de freno.
- Para líneas de comunicación y de comando/control, siga los protocolos estándar de comunicación que correspondan. Por ejemplo, para USB deben utilizarse cables apantallados, pero para RS485/Ethernet pueden usarse cables UTP apantallados o sin apantallar.
- Asegúrese de que todas las conexiones de terminales de control tengan clasificación de tensión de protección muy baja (PELV).

A V I S O

PANTALLA TRENZADA

Los extremos de pantalla trenzados aumentan la impedancia de la pantalla a las frecuencias más altas, lo que aumenta la corriente de fuga.

- Utilice abrazaderas de pantalla integradas en lugar de los extremos de pantalla trenzados.

A V I S O

CABLES APANTALLADOS

Si no se utilizan cables apantallados ni conductos metálicos, la unidad y la instalación no cumplirán los límites normativos de los niveles de emisión de radiofrecuencias.

A V I S O

INTERFERENCIA DE EMC

No aislar los cables de control, del motor o de potencia puede provocar un comportamiento inesperado o un rendimiento inferior.

- Utilice cables apantallados para el motor y el cableado de control.
- Deje un espacio libre mínimo de 200 mm (7,9 in) entre los cables de entrada de alimentación, del motor y de control.

A V I S O

INCUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA EMI/EMC

Los componentes del panel que no sean instalados por Danfoss invalidarán la conformidad con la normativa EMI/EMC y otras certificaciones.

A V I S O

INSTALACIÓN EN ALTITUDES ELEVADAS

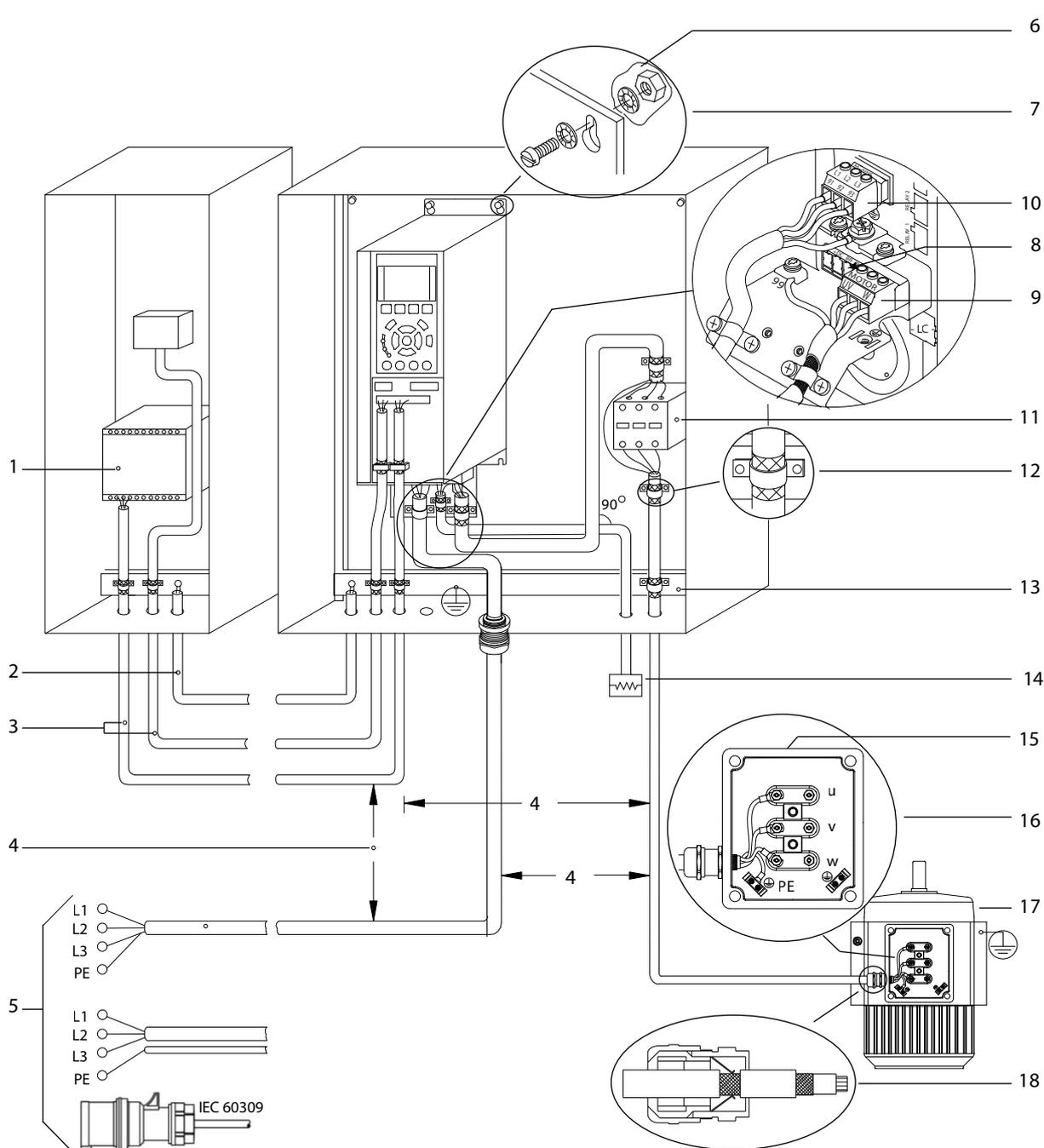
Existe un riesgo de sobretensión. El aislamiento entre los componentes y las piezas esenciales puede resultar insuficiente y no ajustarse a los requisitos de PELV.

- Utilice dispositivos externos de protección o aislamiento galvánico. Para instalaciones situadas a más de 2000 m (6500 ft) de altitud, consulte a Danfoss sobre el cumplimiento de los requisitos de tensión de protección muy baja (PELV).

AVISO

CONFORMIDAD CON LOS REQUISITOS DE TENSIÓN DE PROTECCIÓN MUY BAJA (PELV)

Evite las descargas eléctricas mediante el uso de un suministro eléctrico PELV y cumpliendo las normativas locales y nacionales de PELV.



e305f228.11

Ilustración 8: Ejemplo de instalación correcta en cuanto a EMC

1	Controlador lógico programable (PLC)	10	Cable de red (no apantallado)
2	Cable ecualizador de un mínimo de 16 mm ² (6 AWG)	11	Contactador de salida
3	Cables de control	12	Aislamiento de cable pelado
4	Espacio mínimo de 200 mm (7,9 in) entre los cables de control, del motor y de red	13	Barra conductora de tierra a común. Siga las normativas locales y nacionales para la conexión a tierra de armarios.
5	Fuente de alimentación de red	14	Resistencia de freno
6	Superficie no aislada (sin pintar)	15	Caja metálica
7	Arandelas de estrella	16	Conexión al motor
8	Cable de freno (apantallado)	17	Motor
9	Cable del motor (apantallado)	18	Prensacables EMC

4 Puesta en servicio

4.1 Interfaces de programación

El convertidor de frecuencia puede programarse de tres formas diferentes:

- Manualmente mediante el LCP
- Externamente a través de la interfaz RS485 mediante:
 - Modbus RTU
 - o instalando VLT® Motion Control Tool MCT 10

Para conocer el menú completo y las especificaciones de los parámetros, consulte la Guía de programación del VLT® Compressor Drive CDS 803 que se incluye en [1.2 Recursos adicionales](#).

4.2 Panel de control local (LCP)

El LCP se divide en cuatro grupos funcionales.

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

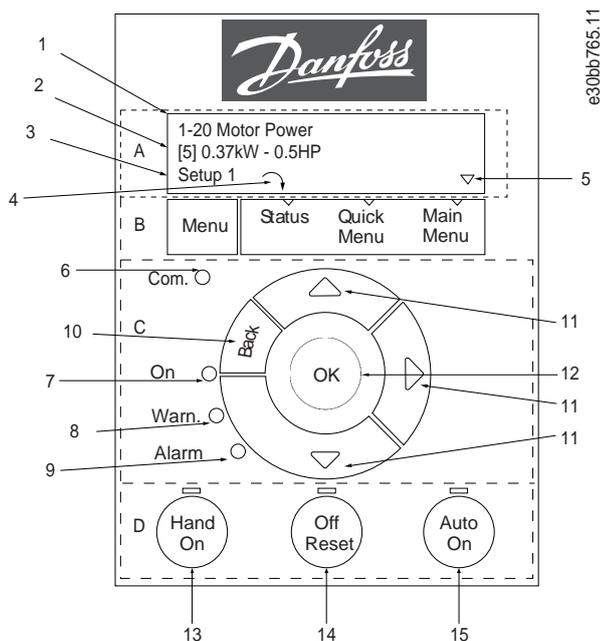


Ilustración 9: Panel de control local (LCP)

A. Pantalla

La pantalla LCD se ilumina con dos líneas alfanuméricas. En la [Tabla 7](#) se describe la información que puede leerse en la pantalla.

Tabla 7: Leyenda de la sección A

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 (ajustes 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 motor aparece en la parte inferior izquierda de la pantalla, con una pequeña flecha que apunta hacia la derecha o hacia la izquierda.
5	El triángulo indica si el LCP está en Status (Estado), Quick Menu (Menú rápido) o Main Menu (Menú principal).

B. Tecla de menú

Pulse [Menu] para seleccionar Status (Estado), Quick Menu (Menú rápido) o Main Menu (Menú principal).

C. Teclas de navegación y luces indicadoras

Tabla 8: Leyenda de la sección C

6	Com. (indicador amarillo): parpadea durante la comunicación de bus.
7	On (encendido) (indicador verde): la sección de control funciona correctamente.
8	Warn. (Adv.) (indicador amarillo): indica una advertencia.
9	Alarm (Alarma) (indicador rojo): indica una alarma.
10	[Back]: para ir al paso o nivel anterior en la estructura de navegación.
11	[▲] [▼] [▶]: para navegar entre grupos de parámetros, entre parámetros y dentro de estos. También pueden usarse para ajustar la referencia local.
12	[OK]: para seleccionar un parámetro y aceptar los cambios en ajustes de parámetros.

D. Teclas de funcionamiento y luces indicadoras

Tabla 9: Leyenda de la sección D

13	[Hand On]: arranca el motor y activa el control del convertidor de frecuencia a través del LCP.
<div style="background-color: #cccccc; padding: 5px; margin: 5px 0;">A V I S O</div> <p>[2] <i>Inercia inversa</i> es la opción predeterminada del <i>parámetro 5-12 Terminal 27 Entrada digital</i>. Si no hay una fuente de alimentación de 24 V en el terminal 27, [Hand On] no arrancará el compresor. Conecte el terminal 12 al terminal 27.</p>	
14	[Off/Reset]: detiene el compresor (Apagar). Si está en modo de alarma, la alarma se reinicia.
15	[Auto On]: el convertidor puede controlarse mediante terminales de control o mediante comunicación serie.

4.2.1 Programación a través del menú rápido

Procedimiento

1. Para acceder al *menú rápido*, pulse [Menu] hasta que el indicador de la pantalla se sitúe encima de *Menú rápido*.
2. Pulse [▲] [▼] para seleccionar la guía rápida, el ajuste de lazo cerrado, los ajustes de compresor o los cambios realizados. A continuación, 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 (Estado)* o bien pulse [Menu] una vez para entrar en *Menú principal*.

4.2.2 Programación a través del menú principal

Procedimiento

1. Pulse la tecla [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.
7. Pulse [OK] para aceptar el cambio o [Back] para volver al nivel anterior.

4.2.3 Transferencia de datos del convertidor de frecuencia al LCP

Una vez finalizado el proceso de configuración de un convertidor de frecuencia, Danfoss recomienda almacenar los datos en el LCP o en un PC con ayuda de VLT® Motion Control Tool MCT 10.

⚠ A D V E R T E N C I A ⚠

Antes de realizar esta operación, pare el compresor.

Procedimiento

1. Vaya al *parámetro 0-50 Copia con LCP*.
2. Pulse [OK].
3. Seleccione [1] *Trans. LCP tod. par.*
4. Pulse [OK].

4.2.4 Transferencia de datos del LCP al convertidor de frecuencia

Conecte el LCP a otro convertidor para copiar también los ajustes de parámetros en ese convertidor.

⚠ A D V E R T E N C I A ⚠

Antes de realizar esta operación, pare el compresor.

Procedimiento

1. Vaya al *parámetro 0-50 Copia con LCP*.
2. Pulse [OK].
3. Seleccione [2] *Tr d LCP tod. par..*
4. Pulse [OK].

4.2.5 Restauración de los ajustes predeterminados de fábrica

Existen dos modos diferentes de inicializar el convertidor a los ajustes predeterminados de fábrica:

- Mediante el *parámetro 14-22 Modo funcionamiento* (esta es la forma recomendada).
- Inicialización con dos dedos:

Algunos parámetros no se reiniciarán; consulte más detalles en [4.2.5.1 Inicialización recomendada \(a través del parámetro 14-22 Modo funcionamiento\)](#) y [4.2.5.2 Inicialización con dos dedos](#).

4.2.5.1 Inicialización recomendada (a través del parámetro 14-22 Modo funcionamiento)

Inicialización del convertidor de frecuencia con los ajustes predeterminados (mediante el *parámetro 14-22 Modo funcionamiento*).

Procedimiento

1. Seleccione el *parámetro 14-22 Modo funcionamiento*.
2. Pulse [OK].
3. Seleccione [2] *Inicialización* y pulse [OK].
4. Desconecte la alimentación de red y espere a que se apague la pantalla.
5. Vuelva a conectar la fuente de alimentación de red.

➡ El convertidor ya está reiniciado, salvo los siguientes parámetros:

- *Parámetro 1-06 En sentido horario*
- *Parámetro 1-13 Selección de compresor*

- *Parámetro 4-18 Límite intensidad*
- *Parámetro 8-30 Protocolo*
- *Parámetro 8-31 Dirección*
- *Parámetro 8-32 Velocidad en baudios*
- *Parámetro 8-33 Paridad / Bits de parada*
- *Parámetro 8-35 Retardo respuesta mín.*
- *Parámetro 8-36 Retardo respuesta máx.*
- *Parámetro 8-37 Retardo máximo intercarac.*
- *Del parámetro 15-00 Horas de funcionamiento al parámetro 15-05 Sobretensión*
- *Parámetro 15-03 Arranques*
- *Parámetro 15-04 Sobretemperat.*
- *Parámetro 15-05 Sobretensión*
- *Parámetro 15-30 Reg. alarma: código de fallo*
- *Grupo de parámetros 15-4* Id. dispositivo*

4.2.5.2 Inicialización con dos dedos

Procedimiento

1. Desconecte la alimentación del convertidor.
2. Pulse [OK] y [Menu].
3. Conecte la alimentación del convertidor mientras sigue pulsando las teclas durante más de 10 s.



El convertidor ya está reiniciado, salvo los siguientes parámetros:

- *Parámetro 1-06 En sentido horario*
- *Parámetro 15-00 Horas de funcionamiento*
- *Parámetro 15-03 Arranques*
- *Parámetro 15-04 Sobretemperat.*
- *Parámetro 15-05 Sobretensión*
- *Parámetro 15-30 Reg. alarma: código de fallo*
- *Grupo de parámetros 15-4* Id. dispositivo*

La inicialización de parámetros se confirma mediante AL80 en la pantalla tras el ciclo de potencia.

4.3 Puesta en marcha del convertidor por primera vez

El procedimiento de esta sección requiere que se haya completado el cableado por parte del usuario y la programación de la aplicación. Se recomienda realizar el siguiente procedimiento una vez que haya finalizado la configuración de la aplicación.

1. Pulse [Auto On].

Si se producen advertencias o alarmas, consulte el apartado *Advertencias y alarmas*.

2. Introduzca un comando de ejecución externo. Como ejemplos de comandos de ejecución externos, pueden citarse un conmutador, un botón o un controlador lógico programable (PLC).
3. Ajuste la velocidad de referencia en todo el intervalo de velocidad.
4. Asegúrese de que el sistema funcione según lo previsto comprobando los niveles de sonido y vibraciones del compresor.
5. Elimine el comando de ejecución externo.

5 Resolución de problemas

5.1 Ruido acústico o vibración

Si la aplicación del compresor emite ruido o vibraciones a determinadas frecuencias, ajuste los siguientes parámetros para evitar problemas de resonancia en el sistema.

- Límites de frecuencia superior e inferior, *grupo de parámetros 4-6* Bypass veloc.*
- Patrón de conmutación y frecuencia de conmutación, *grupo de parámetros 14-0* Conmut. inversor.*

5.2 Advertencias y alarmas

Las advertencias y las alarmas se señalizan mediante el indicador luminoso correspondiente en la parte delantera del convertidor y se identifican con un código en la pantalla.

Las advertencias permanecen activas hasta que se elimina la causa. En determinadas circunstancias, es posible que el compresor siga funcionando. Los mensajes de advertencia pueden ser críticos.

En caso de alarma, el convertidor se desconectará. Una vez corregida la causa de la alarma, será necesario reiniciar las alarmas para poder reanudar el funcionamiento.

Se puede hacer de cuatro modos:

- Pulsando [Reinicio].
- A través de una entrada digital con la función de reset.
- Mediante la comunicación en serie.
- Reiniciando automáticamente mediante la función [Reinicio automático]. Consulte el *parámetro 14-20 Modo Reset.*

Una desconexión es la acción tras una alarma. La desconexión dejará el compresor en inercia y podrá reiniciarse pulsando [Reinicio] o desde una entrada digital (*grupo de parámetros 5-1* Entradas digitales*). El evento original que generó la alarma no puede dañar el convertidor ni crear condiciones peligrosas. El bloqueo por alarma es una acción que se desencadena cuando se produce una alarma que podría dañar el convertidor o las piezas conectadas al mismo. Una situación de bloqueo por alarma solamente se puede reiniciar mediante un ciclo de potencia.

Consulte la Guía de programación del VLT® Compressor Drive CDS 803 que se incluye en [1.2 Recursos adicionales](#) para obtener información sobre los parámetros y su programación.

Tabla 10: Luces indicadoras

Estado	Color
Advertencia	Luz amarilla fija
Alarma	Luz roja intermitente

Los códigos de alarma, códigos de advertencia y códigos de estado ampliados pueden leerse mediante un bus serie o bus de campo opcional para su diagnóstico. Consulte también el *parámetro 16-90 Código de alarma*, el *parámetro 16-92 Código de advertencia* y el *parámetro 16-94 Cód. Código de estado*.

A V I S O

REARRANQUE DEL MOTOR

Tras un reinicio manual, pulse [Reinicio], [Auto On] o [Hand On] para volver a arrancar el motor.

La razón de que no pueda reiniciarse una alarma puede ser que no se haya corregido la causa o que la alarma esté bloqueada por desconexión; consulte [Tabla 11](#).

⚠ PRECAUCIÓN ⚠

REINICIO DE UNA ALARMA

Las alarmas bloqueadas ofrecen una protección adicional, ya que es preciso cortar la alimentación de red para poder reiniciarlas. Después de volver a conectarlo, el convertidor ya no estará bloqueado y podrá reiniciarse, como se ha indicado anteriormente, una vez que se haya subsanado el problema.

Las alarmas que no están bloqueadas por desconexión también pueden reiniciarse con ayuda de la función de reinicio automático del *parámetro 14-20 Modo Reinicio* (Advertencia: puede producirse un reinicio automático). En el apartado [Tabla 11](#) se especifica si una advertencia se produce antes de una alarma o bien si se muestra una advertencia o una alarma para un fallo determinado.

Tabla 11: Advertencias y alarmas

Número de fallo	Texto de fallo	Advertencia	Alarma	Bloqueo por alarma	Causa del problema
2	Error de cero activo	X	X		La señal en el terminal 53 o el terminal 54 es inferior al 50 % del valor establecido en el <i>parámetro 6-10 Terminal 53 tensión baja</i> , el <i>parámetro 6-12 Terminal 53 tensión baja</i> , el <i>parámetro 6-20 Terminal 54 tensión baja</i> o el <i>parámetro 6-22 Terminal 54 tensión baja</i> . Consulte también el <i>grupo de parámetros 6-0* Modo E/S analógico</i> .
3	Sin motor	X ⁽¹⁾			No hay ningún motor conectado.
4	Pérd. fase alim.	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 el <i>parámetro 14-12 Función desequil. alimentación</i> .
7	Sobretens. CC	X	X		La tensión del enlace de CC supera el límite.
8	Tensión baja CC	X	X		La tensión del enlace de CC cae por debajo del <i>límite bajo de advertencia de tensión</i> .
9	Sobrecar. inv.	X	X		Carga superior al 100 % durante demasiado tiempo.
10	Sobrt ETR motr	X ⁽²⁾	X		El compresor se ha sobrecalentado debido a una carga por encima del 100 % durante demasiado tiempo.
11	Sobrt termi mot	X	X		El termistor o su conexión están desconectados.
13	Sobreintensidad	X	X	X	Se ha sobrepasado el límite de intensidad pico del inversor.
14	Fallo Tierra	X	X	X	Descarga desde las fases de salida a toma de tierra.
16	Cortocircuito		X	X	Presencia de un cortocircuito en el motor o en los terminales del motor.
17	Cód. ctrl. TO	X	X		No hay comunicación con el convertidor. Consulte el <i>grupo de parámetros 8-0* Ajustes generales</i> .
18	Arranque fallido		X		La velocidad no ha podido sobrepasar el valor del <i>parámetro 1-78 Velocidad mín. arranque motor [Hz]</i> durante el arranque en el tiempo permitido.

Número de fallo	Texto de fallo	Advertencia	Alarma	Bloqueo por alarma	Causa del problema
30	Pérdida de fase U		X	X ⁽²⁾	Falta la fase U del motor. Compruebe la fase. Para convertidores de 6-10 kW: consulte el <i>parámetro 4-58 Función Fallo Fase Motor</i> .
31	Pérdida de fase V		X	X ⁽²⁾	Falta la fase V del motor. Compruebe la fase. Para convertidores de 6-10 kW: consulte el <i>parámetro 4-58 Función Fallo Fase Motor</i> .
32	Pérdida de fase W		X	X ⁽²⁾	Falta la fase W del motor. Compruebe la fase. Para convertidores de 6-10 kW: consulte el <i>parámetro 4-58 Función Fallo Fase Motor</i> .
36	Fallo de red	X	X		Se ha perdido la tensión de alimentación al convertidor.
38	Fallo interno		X	X	Póngase en contacto con el distribuidor local de Danfoss.
46	Fallo tensión acc puerta		X	X	La fuente de alimentación de la tarjeta de potencia está fuera del intervalo.
47	Alim. baja 24 V	X	X	X	24 V CC puede estar sobrecargada.
49	Límite de veloc.		X		El compresor funciona a una velocidad inferior a la especificada en el <i>parámetro 1-87 Velocidad baja desconexión [Hz]</i> .
50	Calibr. del AMA		X		Fallo en la calibración AMA.
51	Comprobación AMA U_{nom} , I_{nom}		X		Tensión, intensidad y potencia del motor configuradas incorrectamente en los parámetros.
52	Fa. AMA In baja		X		Intensidad del motor demasiado baja.
53	AMA motor gr.		X		El motor es demasiado grande para realizar la AMA.
54	AMA mot. peque.		X		El motor es demasiado pequeño para realizar la AMA.
55	AMA fuera ran.		X		Los valores de los parámetros están fuera del intervalo aceptable.
56	Interrup. AMA		X		El usuario interrumpe la AMA.
57	T. lím. AMA		X		La AMA tarda demasiado en completarse.
58	AMA interno		X		Póngase en contacto con el distribuidor local de Danfoss.
59	Límite de intensidad	X	X		La intensidad supera el valor del <i>parámetro 4-18 Límite de intensidad</i> .
60	Bloqueo externo		X		Se ha activado el bloqueo externo. 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 la tecla [Off/Reset]).

Número de fallo	Texto de fallo	Advertencia	Alarma	Bloqueo por alarma	Causa del problema
66	Temperatura del disipador baja	X ⁽³⁾			Esta advertencia se basa en el sensor de temperatura del módulo IGBT.
69	Pot. temp. tarj.	X	X	X	La temperatura interna ha superado el límite de funcionamiento permitido. Compruebe que la temperatura ambiente de funcionamiento está dentro de los límites. Compruebe el funcionamiento del ventilador.
80	Equ. inicializado		X		Todos los ajustes de parámetros vuelven a sus ajustes predeterminados.
87	Frenado CC aut.	X			El convertidor de frecuencia está efectuando un frenado de CC automático.
96	Arr. retardado	X			La alimentación del convertidor ha estado conectada durante un tiempo inferior al especificado en el <i>parámetro 28-01 Intervalo entre arranques</i> dos veces.
97	Parada retardada	X			La parada del motor se ha retrasado por la activación de un ciclo corto de protección.
99	Rotor bloqueado		X		El rotor está bloqueado o no puede funcionar debido a una carga pesada.
126	Motor en giro		X		Alta tensión de fuerza contraelectromotriz. Detenga el rotor del motor PM.
127	Fcem demas. alta	X			El convertidor no puede arrancar el motor debido a que el rotor funciona a una velocidad superior a la normal.
208	Fallo ORM		X	X	Funcionamiento en modo manual a una velocidad baja durante demasiado tiempo.

¹ Solo aplicable para 11-30 kW.

² Solo aplicable para 6-10 kW.

³ Solo aplicable para 30 kW.

Para conocer todas las especificaciones de las advertencias y las alarmas, consulte la Guía de programación del VLT® Compressor Drive CDS 803 que se incluye en [1.2 Recursos adicionales](#).

6 Especificaciones

6.1 Datos eléctricos

6.1.1 Datos eléctricos 3 × 200-240 V CA

Tabla 12: 3 × 200-240 V CA

	P6K0	P7K5	P10K
Salida típica de eje (kW)	6,0	7,5	10
Salida típica de eje (CV)	8,0	10	15
Tamaño del alojamiento	H4	H4	H5
Dimensión máxima del cable en los terminales (red, compresor) [mm ² (AWG)]	16 (6)	16 (6)	16 (6)
Intensidad de salida a 40 °C (104 °F) de temperatura ambiente			
Continua (3 × 200-240 V) (A)	-	-	-
Intermitente (3 × 200-240 V) (A)	-	-	-
Intensidad de salida a 50 °C (122 °F) de temperatura ambiente			
Continua (3 × 200-240 V) [A]	20,7	25,9	33,7
Intermitente (3 × 200-240 V) (A)	22,8	28,5	37,1
Intensidad de entrada máxima			
Continua (3 × 200-240 V) (A)	23,0	28,3	37,0
Intermitente (3×200-240 V) [A]	25,3	31,1	40,7
Fusibles de red máximos, consulte 3.2.2.1 Recomendación de fusibles y magnetotérmicos			
Pérdida de potencia estimada [W] ⁽¹⁾	182	229	369
Peso del alojamiento con protección IP20 (kg [lb])	7,9 (17,4)	7,9 (17,4)	9,5 (22,9)
Rendimiento [%] ⁽²⁾	97,3	98,5	97,2

¹ Se aplica al dimensionamiento de la refrigeración del convertidor. Si la frecuencia de conmutación es superior a los ajustes predeterminados, las pérdidas de potencia pueden aumentar. Se incluyen los consumos de energía típicos del LCP y de la tarjeta de control. Para conocer los datos de pérdida de potencia conforme a la norma EN 50598-2, consulte el sitio web Danfoss [MyDrive® ecoSmart](#).

² Rendimiento medido en corriente nominal. Para conocer la clase de rendimiento energético, consulte [6.6 Normas de conformidad](#). Para conocer las pérdidas a carga parcial, consulte el sitio web Danfoss [MyDrive® ecoSmart](#).

6.1.2 Datos eléctricos 3 × 380-480 V CA

Tabla 13: 3 × 380-480 V CA

	P6K0	P7K5	P10K	P11K	P15K	P18K	P22K	P30K
Salida típica de eje (kW)	6,0	7,5	10	11	15	18,5	22	30
Salida típica de eje (CV)	8,0	10	15	15	20	25	30	40
Tamaño del alojamiento	H3	H3	H4	H5	H5	H5	H5	H6

	P6K0	P7K5	P10K	P11K	P15K	P18K	P22K	P30K
Dimensiones máximas del cable en los terminales (alimentación, motor) (mm ² [AWG])	4 (10)	4 (10)	16 (6)	16 (6)	16 (6)	16 (6)	16 (6)	35 (2)
Intensidad de salida a 40 °C (104 °F) de temperatura ambiente (45 °C [113 °F] para 30 kW)								
Continua (3 × 380-440 V) [A]	-	-	-	23	31	37	44	61
Intermitente (3 × 380-440 V) [A]	-	-	-	25,3	34,1	40,7	48,4	67,1
Continua (3 × 441-480 V) [A]	-	-	-	23	31	37	44	61
Intermitente (3 × 441-480 V) [A]	-	-	-	25,3	25,3	40,7	48,4	67,1
Intensidad de salida a 50 °C (122 °F) de temperatura ambiente (52 °C [125 °F] para 11-22 kW)								
Continua (3×380-440 V) [A]	11,6	14,3	16,4	23	31	37	44	48,8
Intermitente (3×380-440 V) [A]	12,8	15,7	18	25,3	34,1	40,7	48,4	53,7
Continua (3 × 441-480 V) [A]	9,8	12,3	15,5	23	31	37	44	41,6
Intermitente (3 × 441-480 V) [A]	10,8	13,5	17,1	25,3	34,1	40,7	48,4	45,8
Intensidad de entrada máxima								
Continua (3×380-440 V) [A]	12,7	15,1	18	22,1	29,9	35,2	42,6	57
Intermitente (3×380-440 V) [A]	14	16,6	19,8	24,3	32,9	38,7	45,7	62,7
Continua (3 × 441-480 V) [A]	10,8	12,6	17	19	25,2	34,8	41,5	55,8
Intermitente (3 × 441-480 V) [A]	11,9	13,9	18,7	20,9	27,7	38,2	44,2	60,5
Fusibles de red máximos; consulte 3.2.2.1 Recomendación de fusibles y magnetotérmicos .								
Pérdida de potencia estimada [W] ⁽¹⁾	104	159	248	243	306	412	475	733
Peso, clasificación de protección de alojamiento IP20 [kg (lb)]	4,3 (9,5)	4,5 (9,9)	7,9 (17,4)	9,5 (20,9)	9,5 (20,9)	9,5 (20,9)	9,5 (20,9)	24,5 (54)
Rendimiento [%] ⁽²⁾	98,4	98,2	98,1	97,8	97,8	98,1	98,1	97,8

¹ Se aplica al dimensionamiento de la refrigeración del convertidor. Si la frecuencia de conmutación es superior a los ajustes predeterminados, las pérdidas de potencia pueden aumentar. Se incluyen los consumos de energía típicos del LCP y de la tarjeta de control. Para conocer los datos de pérdida de potencia conforme a la norma EN 50598-2, consulte el sitio web Danfoss [MyDrive® ecoSmart](#).

² Rendimiento medido en corriente nominal. Para conocer la clase de rendimiento energético, consulte [6.6 Normas de conformidad](#). Para conocer las pérdidas a carga parcial, consulte el sitio web Danfoss [MyDrive® ecoSmart](#).

6.2 Fuente de alimentación de red (L1, L2 y L3)

Tensión de alimentación	200-240 V ±10 %
Tensión de alimentación	380-480 V ±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)	≥0,9 nominal con carga nominal
Factor de potencia de desplazamiento ($\cos\phi$) prácticamente uno	(>0,98)
Conmutación a la entrada de la fuente de alimentación L1, L2 y L3 (arranques)	Dos veces por minuto, 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 hasta 100 000 amperios simétricos A_{rms} , 240/480 V como máximo.

6.3 Salida de compresor (U, V y W)

Tensión de salida	0-100 % de la tensión de alimentación
Frecuencia de salida (U/f)	0-400 Hz
Frecuencia de salida (VVC++) ⁽¹⁾	0-200 Hz
Frecuencia de salida (VVC++) ⁽²⁾	0-400 Hz
Conmutación en la salida	Ilimitada
Tiempos de rampa	0,05-3600 s

¹ VVC+ combinado con tipo de motor de inducción.

² VVC+ combinado con motor de magnetización permanente.

6.4 Entrada/salida de control

6.4.1 Salida de 10 V CC

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

La salida de 10 V CC está galvánicamente aislada de la tensión de alimentación (PELV) y de los demás terminales de alta tensión.

6.4.2 Salida de 24 V CC

Número de terminal	12
Carga máxima	80 mA

La salida de 24 V CC está galvánicamente aislada de la tensión de alimentación (PELV) y de los demás terminales de alta tensión.

6.4.3 Entradas analógicas

N.º de entradas analógicas	2
Número de terminal	53, 54
Modo terminal 53	<i>Parámetro 6-61 Ajuste del terminal 53: 1 = tensión, 0 = intensidad</i>
Modo terminal 54	<i>Parámetro 6-63 Ajuste del terminal 54: 1 = tensión, 0 = intensidad</i>
Nivel de tensión	0-10 V
Resistencia de entrada, R_i	Aproximadamente 10 k Ω
Tensión máxima	20 V
Nivel de intensidad	0/4-20 mA (escalable)
Resistencia de entrada, R_i	<500 Ω
Corriente máxima	29 mA
Resolución en entrada analógica	10 bits

Las entradas analógicas están galvánicamente aisladas de la tensión de alimentación (PELV) y de los demás terminales de tensión alta.

6.4.4 Salidas analógicas

Número de salidas analógicas programables	2
Número de terminal	42 y 45 ⁽¹⁾
Rango de intensidad en la salida analógica	0/4-20 mA

Carga de resistencia a común en la salida analógica	500 Ω
Tensión máxima en la salida analógica	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.

Las salidas analógicas están galvánicamente aisladas de la tensión de alimentación (PELV) y de los demás terminales de alta tensión.

6.4.5 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	Aproximadamente 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 de 32 kHz en contrafase y 5 kHz (O.C.)

Las entradas digitales están galvánicamente aisladas de la tensión de alimentación (PELV) y de otros terminales de alta tensión.

6.4.6 Salidas digitales

Número de salidas digitales	2
Terminales 42 y 45	
Número de terminal	42 y 45 ⁽¹⁾
Nivel de tensión en salida digital	17 V
Intensidad de salida máxima en la salida digital	20 mA
Carga de resistencia en la salida digital	1 kΩ

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

Las salidas digitales están galvánicamente aisladas de la tensión de alimentación (PELV) y de los demás terminales de alta tensión.

6.4.7 Salidas de relé, tamaños de alojamiento H3-H5

Salida de relé programable	2
Relé 01 y 02	01-03 (NC), 01-02 (NA), 04-06 (NC), 04-05 (NA)
Carga máxima del terminal (CA-1) ⁽¹⁾ en 01-02/04-05 (NA) (carga resistiva)	250 V CA, 3 A
Carga máxima del terminal (CA-15) ⁽¹⁾ en 01-02/04-05 (NA) (carga inductiva a cosφ 0,4)	250 V CA, 0,2 A
Carga máxima del terminal (CC-1) ⁽¹⁾ en 01-02/04-05 (NA) (carga resistiva)	30 V CC, 2 A
Carga máxima del terminal (CC-13) ⁽¹⁾ en 01-02/04-05 (NA) (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 (NA) (carga inductiva a cosφ 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 (NA)	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 IEC 60947, partes 4 y 5. La resistencia del relé varía en función del tipo de carga, la corriente de conmutación, la temperatura ambiente, la configuración del convertidor, el perfil de funcionamiento, etc. Monte un circuito de retención al conectar cargas inductivas a los relés.

Las salidas de relés están galvánicamente aisladas de la tensión de alimentación (PELV) y de los demás terminales de alta tensión.

6.4.8 Salidas de relé, tamaño de alojamiento H6

Salida de relé programable	2
Relé 01 y 02	01-03 (NC), 01-02 (NA), 04-06 (NC), 04-05 (NA)
Carga máxima del terminal (CA-1) ⁽¹⁾ en 04-05 (NA) (carga resistiva) <small>(2)(3)</small>	400 V CA, 2 A
Máxima carga del terminal (CA-15) ⁽¹⁾ en 04-05 (NA) (carga inductiva a $\cos\phi$ 0,4)	240 V CA, 0,2 A
Máxima carga del terminal (CC-1) ⁽¹⁾ en 04-05 (NA) (carga resistiva)	80 V CC, 2 A
Máxima carga del terminal (CC-13) ⁽¹⁾ en 04-05 (NA) (carga inductiva)	24 V CC, 0,1 A
Máxima carga del terminal (CA-1) ⁽¹⁾ en 04-06 (NC) (carga resistiva)	240 V CA, 4 A
Máxima carga del terminal (CA-15) ⁽¹⁾ en 04-06 (NC) (carga inductiva a $\cos\phi$ 0,4)	240 V CA, 0,2 A
Máxima carga del terminal (CC-1) ⁽¹⁾ en 04-06 (NC) (carga resistiva)	50 V CC, 2 A
Máxima carga del terminal (CC-13) ⁽¹⁾ en 04-06 (NC) (carga inductiva)	24 V CC, 0,1 A
Carga mínima del terminal en 01-03 (NC), 01-02 (NA), 04-06 (NC) y 04-05 (NA)	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 IEC 60947, partes 4 y 5. La resistencia del relé varía en función del tipo de carga, la corriente de conmutación, la temperatura ambiente, la configuración del convertidor, el perfil de funcionamiento, etc. Monte un circuito de retención al conectar cargas inductivas a los relés.

² Sobretensión de categoría II.

³ Aplicaciones UL de 250 V CA, 3 A.

Las salidas de relés están galvánicamente aisladas de la tensión de alimentación (PELV) y de los demás terminales de alta tensión.

6.4.9 Comunicación serie RS485

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

Las salidas de comunicación serie RS485 están galvánicamente aisladas de la tensión de alimentación (PELV) y de los demás terminales de alta tensión.

6.5 Condiciones ambientales

Grado de protección de las protecciones	IP20
Kit de protección disponible	IP21, TIPO 1
Máxima exposición a vibraciones	1,0 g
Humedad relativa máxima	5-95 % (IEC 60721-3-3; clase 3K3 [sin condensación] durante el funcionamiento)
Entorno agresivo (IEC 60721-3-3), alojamiento barnizado (estándar) de tamaños H3-H5	Clase 3C3
Entorno agresivo (IEC 60721-3-3), alojamiento no barnizado de tamaño H6	Clase 3C2

Pruebas ambientales (IEC 60068-2-43 H2S)	10 días
Temperatura ambiente, tamaños de alojamiento H3-H5, 6-10 kW/ 8-15 CV ⁽¹⁾	50 °C (122 °F)
Temperatura ambiente, tamaño de alojamiento H5, 18-22 kW/ 25-30 CV ⁽¹⁾	52 °C (125,6 °F)
Temperatura ambiente, tamaño de alojamiento H6, 30 kW/ 40 CV ⁽¹⁾	45 °C (113 °F)
Temperatura ambiente mínima durante el funcionamiento a plena capacidad	0 °C (32 °F)
Temperatura ambiente mínima con rendimiento reducido, tamaños de alojamiento H3-H5	-20 °C (-4 °F)
Temperatura ambiente mínima con rendimiento reducido, tamaño de alojamiento H6	-10 °C (14 °F)
Temperatura durante el almacenamiento/transporte	De -30 a +65/70 °C (de -22 a +149/158 °F)
Altitud máxima sobre el nivel del mar sin reducción de potencia	1000 m (3281 ft)
Altitud máxima sobre el nivel del mar con reducción de potencia	3000 m (9843 ft)
Reducción de potencia por altitud elevada. Consulte 3.1.2.2 Reducción de potencia debido a una baja presión atmosférica y una altitud elevada .	

¹ Consulte [3.1 Instalación mecánica](#).

6.6 Normas de conformidad

Normas de seguridad	EN/IEC 61800-5-1, UL 508C, EN/IEC/UL 60730-1
Normas EMC: emisión	EN 61800-3, EN 61000-6-3/4, EN 55011, IEC 61800-3
Normas EMC: 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 y EN 61000-4-6
Clase de rendimiento energético ⁽¹⁾	IE2

¹ Determinación conforme a la norma EN 50598-2 en:

- Carga nominal
- 90 % de la frecuencia nominal.
- Ajustes de fábrica de la frecuencia de conmutación.
- Ajustes de fábrica del patrón de conmutación
- Para conocer los datos de pérdida de potencia conforme a la norma EN 50598-2, consulte el sitio web Danfoss [MyDrive® ecoSmart](#)

A V I S O

El VLT® Compressor Drive CDS 803 con SXXX en el código descriptivo está certificado según la norma UL 508C/EN61800-5-1.

Ejemplo: CDS803P7K5T4E20H4XXCXXXSXXXXXAXBXCXXXXDX

El VLT® Compressor Drive CDS 803 con S129 en el código descriptivo está certificado según la norma EN/IEC 60730-1. Ejemplo:

CDS803P15KT4E20H2XXCXXXS129XAXBXCXXXXDX

El VLT® Compressor Drive CDS 803 con S096 en el código descriptivo está certificado según la norma UL/EN/IEC 60730-1. Ejemplo: CDS803P30KT4E20H2XXXXXS096XAXBXCXXXXDX

6.7 Longitudes y secciones transversales de cable

Longitud máxima del cable de compresor, apantallado/blindado (instalación correcta en cuanto a EMC)

Consulte los *resultados de las pruebas de emisión EMC* en la Guía de diseño del VLT® Compressor Drive que se incluye en [1.2 Recursos adicionales](#).

Longitud máxima del cable de compresor, no apantallado / no blindado

50 m (164 ft)

Sección transversal máxima al compresor, red

Consulte [6.1 Datos eléctricos](#) para obtener más información.

Sección transversal de los terminales CC para realimentación de filtro en tamaño de alojamiento H3	4 mm ² /11 AWG
Sección transversal de los terminales CC para realimentación de filtro en tamaños de alojamiento H4-H6	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 transversal mínima para los terminales de control	0,05 mm ² /30 AWG

6.8 Ruido acústico

El ruido acústico de los convertidores procede de tres fuentes:

- Bobinas de enlace de CC
- Ventilador integral
- Inductor de filtro RFI

Tabla 14: Valores habituales calculados a una distancia de 1 m (3,28 ft) de la unidad

Alojamiento	Nivel [dBA] ⁽¹⁾
H3	53,8
H4	64
H5	63,7
H6	71,5

¹ Los valores se miden con un ruido de fondo de 35 dBA y con el ventilador funcionando a máxima velocidad.

6.9 Dimensiones de envío

Tabla 15: Dimensiones de envío

Tamaño del alojamiento	200-240 V CA (kW [CV])	380-480 V CA (kW [CV])	Clasificación IP	Peso máximo (kg [lb])	Altura (mm [in])	Anchura (mm [in])	Profundidad (mm [in])
H3	–	6,0-7,5 (8,0-10)	IP20	4,5 (9,9)	280 (11)	155 (6,1)	320 (12,6)
H4	6,0-7,5 (8,0-10)	10 (15)	IP20	7,9 (17,4)	380 (15)	200 (7,9)	315 (12,4)
H5	10 (15)	11-22 (15-30)	IP20	9,5 (20,9)	395 (15,6)	233 (9,2)	380 (15)
H6	–	30 (40)	IP20	24,5 (54,0)	850 (33,5)	370 (15,6)	460 (18,1)

6.10 Accesorios y repuestos

Consulte la Guía de diseño del VLT® Compressor Drive CDS 803 que se incluye en [1.2 Recursos adicionales](#).

7 Anexo

7.1 Abreviaturas

°C	Grados Celsius
°F	Grados Fahrenheit
A	Amperio
CA	Corriente alterna
AMA	Adaptación automática del motor
AWG	Calibre de cables estadounidense
CC	Corriente continua
EMC	Compatibilidad electromagnética
ETR	Relé termoelectrónico
$f_{M,N}$	Frecuencia nominal del motor
CV	Caballos de vapor
Hz	Hercio
I_{INV}	Intensidad nominal de salida del inversor
I_{LIM}	Límite de intensidad
$I_{M,N}$	Corriente nominal del motor
$I_{VLT,MÁX.}$	Intensidad de salida máxima
$I_{VLT,N}$	Corriente nominal de salida suministrada por el convertidor
kg	Kilogramo
kHz	Kilohercio
kW	Kilovatio
LCP	Panel de control local
m	Metro
mA	Miliamperio
MCT	Herramienta de control de movimiento
Nm	Newton metro
n_s	Velocidad del motor síncrono
$P_{M,N}$	Potencia nominal del motor
PELV	Tensión de protección muy baja
RPM	Revoluciones por minuto
s	Segundo

T _{LÍM}	Límite de par
U _{M,N}	Tensión nominal del motor
V	Voltios

7.2 Convenciones

- Las listas numeradas indican procedimientos.
- Las listas de viñetas y guiones indican otro tipo de información para el cual el orden no es relevante.
- La negrita se aplica a textos destacados y encabezados.
- El texto en cursiva indica lo siguiente:
 - Referencia cruzada.
 - Vínculo.
 - Nota al pie.
 - Nombre del parámetro.
 - Opción de parámetro.
 - Nombre del grupo de parámetros.
 - Alarmas/advertencias.
- Todas las dimensiones de los gráficos están en valores métricos (con valores imperiales entre paréntesis).
- Un asterisco (*) indica los ajustes predeterminados de un parámetro.

Índice

A			
Abreviaturas.....	41	Intensidad de entrada máxima.....	34,35
Advertencias.....	30	Intensidad de salida.....	34, 35
Advertencias, descripción general.....	31	Interfaces de programación.....	26
Ajustes de fábrica.....	28	L	
Ajustes predeterminados.....	28	Longitud del cable.....	39
Alarmas.....	30	Luz indicadora.....	27, 27
Alarmas, descripción general.....	31	M	
Alimentación de red (L1, L2 y L3).....	35	Magnetotérmicos.....	16
Almacenamiento.....	39	Menú principal.....	27
Almacenamiento de datos.....	28, 28	Menú rápido.....	27
Altitud máxima.....	39	N	
Altitudes elevadas.....	15	Normas	
B		EN 50598-2.....	34,35
Baja presión atmosférica.....	15	EN 60664-1.....	35
C		IEC 60721-3-3.....	38
Clasificaciones de par de sujeción.....	15	IEC 60068-2-43 H2S.....	39
Condiciones ambientales.....	38	Normas de seguridad UL.....	39
Convenciones.....	42	Normas EMC: emisión.....	39
Corriente de fuga.....	13	Normas EMC: inmunidad.....	39
D		O	
Datos eléctricos.....	34, 34	Operación de reinicio/rearranque.....	30
Descripción general de los terminales.....	21	P	
Dimensiones de envío.....	40	Panel de control local.....	26
Documentación complementaria.....	6	Personal cualificado.....	6, 12
E		Programación.....	26
Eficiencia energética		R	
Datos de pérdida de potencia.....	34,35	Reducción de potencia.....	15, 15
Clase.....	39	Requisitos de cableado.....	15
Entrada analógica.....	36	RS485.....	22, 22, 38
Entrada digital.....	37	Ruido acústico.....	30, 40
Entrada/salida de control.....	36, 36	S	
Espacio libre para refrigeración.....	15	Salida analógica.....	36
Esquema de cableado.....	16	Salida de compresor (U, V y W).....	36
F		Salida de tensión de CC, 10 V.....	36
Factor de potencia real.....	35	Salida de tensión de CC, 24 V.....	36
Frecuencia de alimentación.....	35	Salida digital.....	37
Frecuencia de conmutación.....	15	Salidas de relé.....	37, 38
Frecuencia de salida.....	36, 36	Sección transversal del cable.....	39
Fusibles.....	16	Sitio web.....	6
H		Símbolos.....	12
Herramienta para PC, descarga.....	6	T	
Homologaciones y certificaciones.....	6	Temperatura ambiente.....	15, 39
I		Tensión	
Instalación		Advertencia de seguridad.....	12
Personal cualificado.....	12	Tensión de alimentación.....	35
Puesta en marcha.....	29	Tensión de salida.....	36
Instalación conforme a EMC.....	23	Terminales de control.....	21
Instalación eléctrica.....	15	Terminales de relé.....	20
Instalación lado a lado.....	15	Tiempo de descarga.....	13
Intensidad de entrada		Tiempos de rampa.....	36

Transporte.....	39	Vibración.....	30, 40
		VLT® Motion Control Tool MCT 10.....	6, 26
V			
Versión de software.....	6		

Glosario de convertidores VLT: CDS 803

A

Ajuste

Guarde ajustes de parámetros en cuatro configuraciones distintas. Cambie entre estas cuatro configuraciones de parámetros y edite un ajuste mientras otro está activo.

B

Bloqueo por alarma

El convertidor entra en este estado para protegerse a sí mismo en situaciones de fallo. El convertidor requiere una intervención física; por ejemplo, si se produce un cortocircuito en la salida. Un bloqueo por alarma solo puede cancelarse desconectando la alimentación, eliminando la causa del fallo y volviendo a conectar el convertidor de frecuencia. Se impide el reinicio hasta que se cancela el estado de desconexión mediante la activación del reinicio o, en algunos casos, mediante la programación del reinicio automático. El estado de bloqueo por alarma no debe utilizarse como medida de seguridad personal.

C

Características VT

Características de par variable utilizadas en bombas y ventiladores.

Ciclo de trabajo intermitente

Una clasificación de trabajo intermitente es una secuencia de ciclos de trabajo. Cada ciclo está formado por un periodo en carga y un periodo sin carga. El funcionamiento puede ser de trabajo periódico o de trabajo no periódico.

Compensación de deslizamiento

El convertidor compensa el deslizamiento del compresor añadiendo un suplemento a la frecuencia que sigue a la carga medida del compresor manteniendo la velocidad de este casi constante.

Controlador PI

El controlador PI mantiene la velocidad, la presión, la temperatura y los demás factores requeridos ajustando la frecuencia de salida para adaptarla a la carga variable.

D

Desconexión

Estado al que se pasa en situaciones de fallo; por ejemplo, si el convertidor de frecuencia se sobrecalienta o cuando está protegiendo el compresor, el proceso o el mecanismo. El convertidor de frecuencia impedirá el reinicio hasta que desaparezca la causa del fallo. Para cancelar el estado de desconexión, reinicie el convertidor. El estado de desconexión no debe utilizarse como medida de seguridad personal.

E

Entradas analógicas

Las entradas analógicas se utilizan para controlar varias funciones del convertidor.

Hay dos tipos de entradas analógicas:

Entrada de intensidad, 0-20 mA y 4-20 mA

Entrada de tensión, de 0 V CC a +10 V CC

Entradas digitales

Las entradas digitales pueden utilizarse para controlar distintas funciones del convertidor.

F

Factor de potencia

El factor de potencia es la relación entre I_1 e I_{RMS} .

$$\text{Factor potencia} = \frac{\sqrt{3} \times U \times I_1 \cos\phi}{\sqrt{3} \times U \times I_{RMS}}$$

El factor de potencia para el control trifásico es:

$$\text{Factor potencia} = \frac{I_1 \times \cos\phi_1}{I_{\text{RMS}}} = \frac{I_1}{I_{\text{RMS}}} \text{ donde } \cos\phi_1 = 1$$

El factor de potencia indica hasta qué punto el convertidor de frecuencia impone una carga a la alimentación de red.

Cuanto menor es el factor de potencia, mayor es I_{RMS} para el mismo rendimiento en kW.

$$I_{\text{RMS}} = \sqrt{I_1^2 + I_5^2 + I_7^2 + \dots + I_n^2}$$

Además, un factor de potencia elevado indica que las distintas corrientes armónicas son bajas.

Las bobinas de CC de los convertidores de frecuencia producen un elevado factor de potencia que reduce al mínimo la carga impuesta a la alimentación de red.

f_M	Frecuencia del motor.
$f_{M,N}$	Frecuencia nominal del motor (datos de la placa de características).
$f_{\text{MÁX.}}$	Frecuencia máxima del compresor.
$f_{\text{MÍN.}}$	Frecuencia mínima del compresor.
$f_{\text{velocidad fija}}$	La frecuencia del motor cuando se activa la función de velocidad fija (mediante terminales digitales).

I	
I_M	Intensidad del motor (real).
$I_{M,N}$	Corriente nominal del motor (datos de la placa de características).

L	
l_{sb}	Bit menos significativo.

M	
MCM	Sigla en inglés de «Mille Circular Mil», una unidad norteamericana de sección transversal de cables. 1 MCM = 0,5067 mm ² .
msb	Bit más significativo.

N	
$n_{M,N}$	Velocidad nominal del motor (datos de la placa de características).

O	
Orden de control	Las funciones se dividen en dos grupos. Las funciones del grupo 1 tienen mayor prioridad que las funciones del grupo 2.

Grupo 1	Reinicio, paro por inercia, reinicio y paro por inercia, parada rápida, freno de CC, parada y tecla [OFF].
Grupo 2	Arranque, arranque de pulsos, cambio de sentido, arranque con cambio de sentido, velocidad fija y mantener salida.

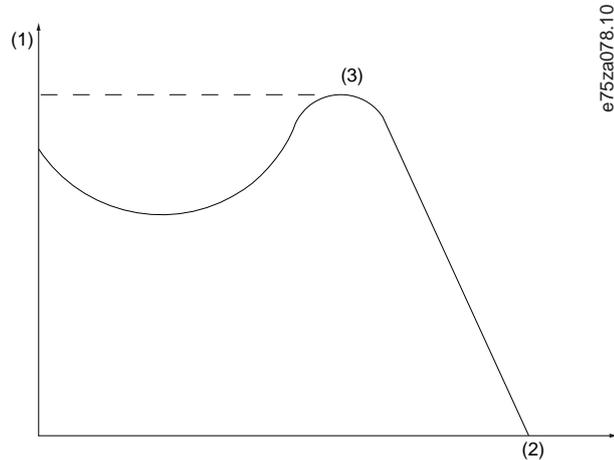
Orden de desactivación de arranque	Orden de parada que pertenece al Grupo 1 de órdenes de control; consulte la tabla Grupos de funciones disponible en <i>Orden de control</i> .
---	---

Orden de parada

Orden de parada que pertenece al Grupo 1 de órdenes de control; consulte la tabla Grupos de funciones disponible en *Orden de control*.

P**P_{M,N}**

Potencia nominal del motor (datos de la placa de características en kW o CV).

Par de arranque**Parámetros en línea y fuera de línea**

Los cambios realizados en los parámetros en línea se activan inmediatamente después de cambiar el valor del dato. Pulse [OK] para activar cambios en los parámetros fuera de línea.

R**RCD**

Dispositivo de corriente residual.

Referencia analógica

Señal transmitida a las entradas analógicas 53 o 54 (tensión o intensidad).

- Entrada de corriente: 0-20 mA y 4-20 mA
- Entrada de tensión: 0-10 V CC

Referencia de bus

Señal transmitida al puerto de comunicación en serie (puerto FC).

Referencia interna

Referencia interna definida que puede ajustarse a un valor comprendido entre el -100 % y el +100 % del intervalo de referencias. Pueden seleccionarse ocho referencias internas mediante los terminales digitales.

S**Salidas analógicas**

Las salidas analógicas pueden proporcionar una señal de 0-20 mA o 4-20 mA.

Salidas de relé

El convertidor cuenta con dos salidas de relé programables.

Salidas digitales

El convertidor de frecuencia dispone de dos salidas de estado sólido que pueden proporcionar una señal de 24 V CC (máximo 40 mA).

T**Termistor**

Resistencia dependiente de la temperatura, ubicada en el convertidor de frecuencia o el compresor.

U**U_M**

Tensión instantánea del motor.

U_{M,N}

Tensión nominal del motor (datos de la placa de características).

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

.....
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.
.....

